



6459

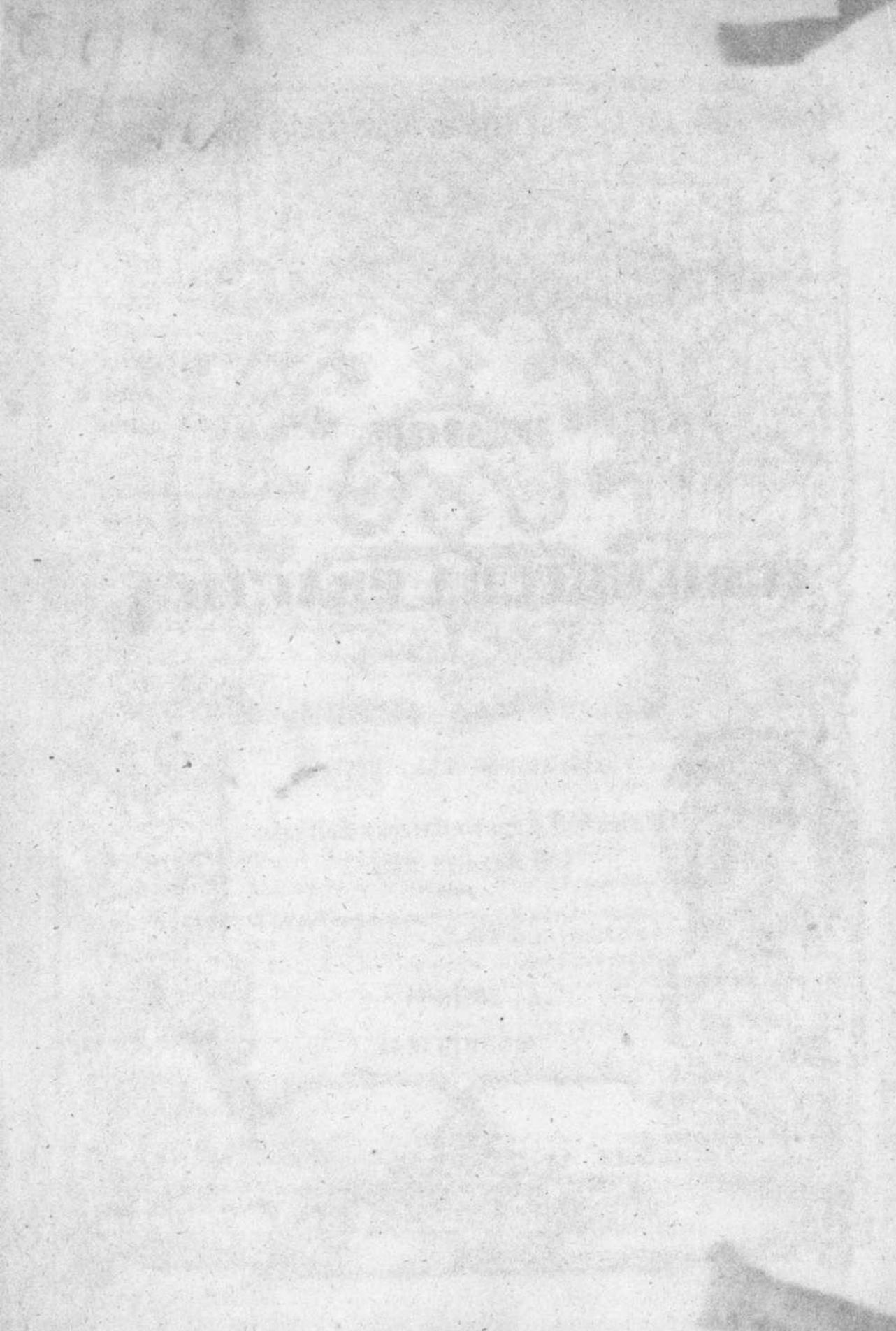
57

2109  
67-11

MANUAL

STRUCTURE PRACTICE

BY



PERSONAS QUE TOMAN PARTE EN LOS TRABAJOS DEL DICCIONARIO

DICCIONARIO

- ALFARO ..... D. AGUSTIN
- BURGOS ..... D. AGUSTIN
- CORTES ..... D. BARRIO
- ESTEBAN COLLAJES ..... D. AGUSTIN
- GLION ..... D. HANON
- HIDALGO TABARDA ..... D. JOSE
- PASCUAL ..... D. AGUSTIN
- PEREZ CALVO ..... D. JUAN

DICCIONARIO

AGRICULTURA PRACTICA

- BARRONETA ..... D. ANGEL
- BOSCH ..... D. MIGUEL

AGRICULTURA PRACTICA

- CASAS Y MENDOZA ..... D. JUAN
- CAVEDA ..... Excmo. Sr. D. JOSE
- COLLAJES ..... D. VICENTE
- ECHEGARAY ..... D. JOSE
- GABRIEL BARRIALLANA ..... D. MARCELINO
- MIQUEL POLO ..... Excmo. Sr. D. MARIANO
- MORA ..... D. JOSE MARIA
- OLLAS ..... Excmo. Sr. D. ALFONSO
- POLO Y HORNIA ..... D. JOSE
- SABIDO ..... D. GUERRINO
- SAN JUAN ..... D. JUAN

Además de estas personas, contamos con otras no menos dignas que nos han ofrecido su cooperación, y cuyos nombres hemos insertado en los tomos anteriores.

(1) En el tomo III de esta obra hemos insertado ya algunos artículos debidos a la elegante pluma de este ilustrado escritor.

# PERSONAS QUE TOMAN PARTE EN LOS TRABAJOS DEL DICCIONARIO.

## REDACTORES.

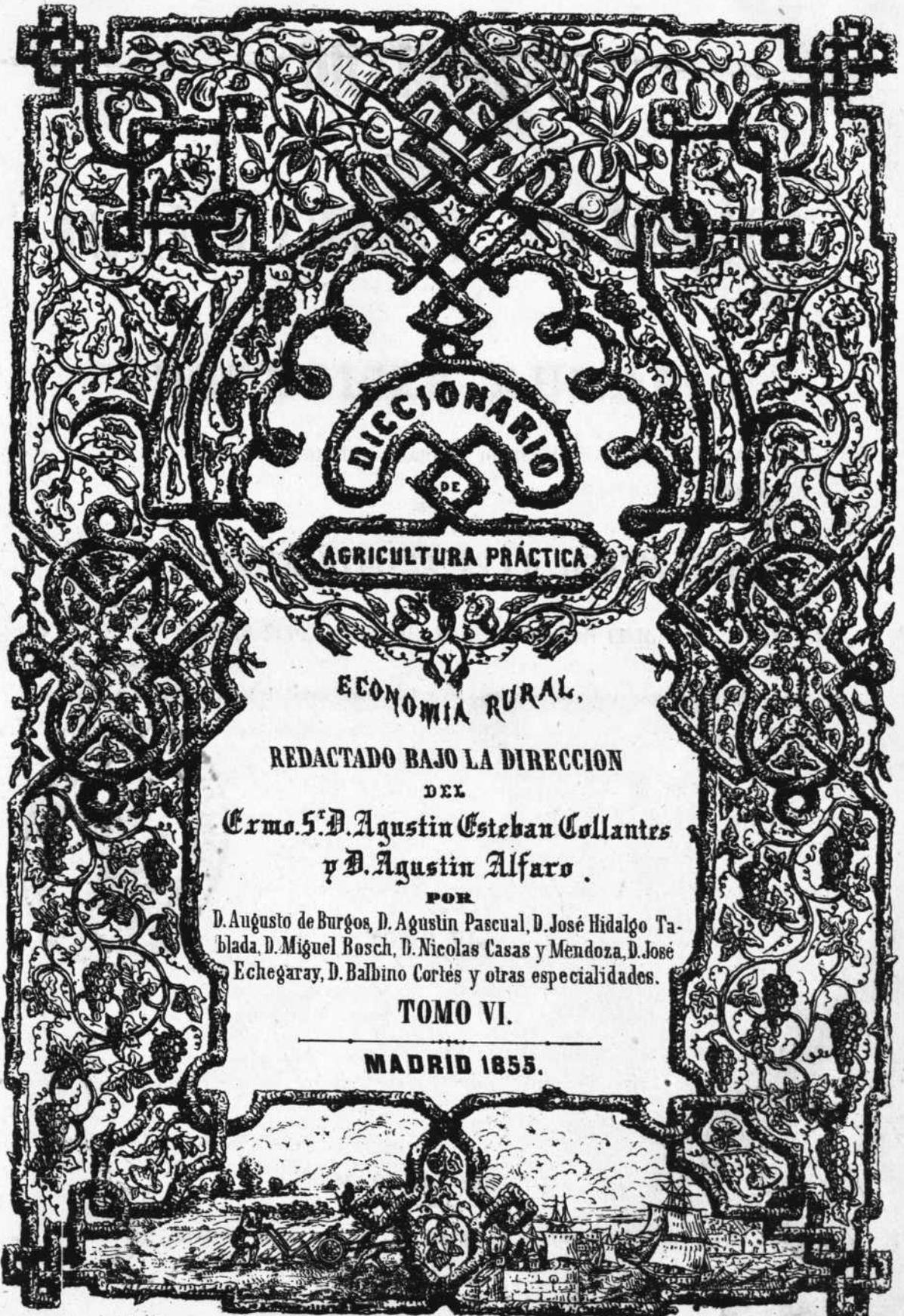
ALFARO .....	D. AGUSTIN.....	
BURGOS.....	D. AGUSTIN.....	} Director de la <i>Revista Semanal de Agricultura</i> , y autor de otras obras.
CORTES .....	D. BALBINO.	
ESTEBAN COLLANTES.	D. AGUSTIN.	
GIRON.....	D. RAMON.	
HIDALGO TABLADA ....	D. JOSE.....	} Director de <i>El Agrónomo</i> , y autor de otras obras de <i>Agricultura</i> , inventor de varias máquinas aratorias premiadas por S. M. en ensayo público.
PASCUAL .....	D. AGUSTIN.....	
PEREZ CALVO .....	D. JUAN.	} Inspector general de los bosques del Real Patri- monio, y profesor de la Escuela especial de in- genieros de Montes.

## COLABORADORES.

BARROETA.....	D. ANGEL.	
BOSCH.....	D. MIGUEL.....	} Profesor de Botánica en la Escuela especial de Ingenieros.
CASAS Y MENDOZA.....	D. NICOLAS.....	
CAVEDA .....	EXCMO. SR. D. JOSE.....	} Director y catedrático de la Escuela superior de Veterinaria.
COLLANTES .....	D. VICENTE.....	
ECHEGARAY .....	D. JOSE.....	} Diputado á Córtes, Licenciado en Farmacia y ad- ministrador del Real Sitio de San Fernando.
GARCIA BARZANALLANA.....	D. MANUEL.....	
MIQUEL POLO .....	EXCMO. SR. D. MARIANO...	} Catedrático de Agricultura y Zoonomologia.
MUÑOZ DEL MONTE ....	D. FRANCISCO (1).	
MORA .....	D. JOSE MARIA.	} Brigadier de Ingenieros y Senador.
OLIVAN .....	EXCMO. SR. D. ALEJANDRO	
POLO Y BORRÁX.....	D. JOSE.....	} Autor del <i>Manual de Agricultura</i> , premiado por S. M. y Senador.
SAMPEDRO .....	D. GUILLERMO.....	
SAIZ MILANÉS.....	D. JULIAN.	} Catedrático de Fisiología y Anatomia en el Colegio de Veterinaria de esta Corte.

Ademas de estas personas, contamos con otras no menos dignas que nos han ofrecido su cooperacion, y cuyos nombres iremos insertando en los tomos sucesivos.

(1) En el tomo III de esta obra hemos insertado ya algunos articulos debidos á la elegante pluma de este ilustrado escritor.



DICCIONARIO  
DE

AGRICULTURA PRÁCTICA

ECONOMIA RURAL.

REDACTADO BAJO LA DIRECCION  
DEL

Excmo. S.<sup>o</sup> D. Agustin Esteban Collantes  
y D. Agustin Alfaro .

POR

D. Augusto de Burgos, D. Agustin Pascual, D. José Hidalgo Ta-  
blada, D. Miguel Bosch, D. Nicolas Casas y Mendoza, D. José  
Echeagaray, D. Balbino Cortés y otras especialidades.

TOMO VI.

MADRID 1855.



AGRICULTURA PRÁCTICA

ECONOMIA RURAL

REGLAMENTO DE LA DIRECCION

Por el Sr. D. Juan de Dios Vazquez de Pineda  
y D. Juan de Dios Vazquez de Pineda

El presente Reglamento se aprobó en la Junta de Gobierno de esta Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, en la sesión de 10 de Mayo de 1855, y se publicó en el Boletín de esta Academia, en el número de 1.º de Junio de 1855.

TOMO VI

MADRID 1855

# DICCIONARIO

DE

# AGRICULTURA PRACTICA

Y

# ECONOMIA RURAL,

REDACTADO BAJO LA DIRECCION

DE

**D. AGUSTIN ESTEBAN COLLANTES Y D. AGUSTIN ALFARO,**

GEFES SUPERIORES DE ADMINISTRACION CIVIL,

individuos de la Sociedad Económica Matritense y de otras corporaciones científicas y literarias.



**TOMO VI.**

**MADRID:—1853.**

IMPRENTA DE M. MINUESA, CALLE DE LA CABEZA, NUM. 40.

DICCIONARIO

AGRICULTURA PRACTICA

ECONOMIA RURAL

REDACTADO BAJO LA DIRECCION

DE

*Esta obra es propiedad de los editores, quienes perseguirán ante la ley al que la reimprima sin su licencia.*

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y FISCOS

Individuos de la Sociedad Económica Matritense y de otras corporaciones científicas y literarias.



TOMO VI

MADRID:—1883.

IMPRESA DE M. MENDOZA, CALLE DE LA CARRERA, NUM. 40.

# DICCIONARIO

## AGRICULTURA PRACTICA

### ECONOMIA RURAL.

# R.

**RAA** (*peteocarpus draco*). Arbol de Madagascar, que da la goma ó resina llamada *sangre de drago*.

**RABADAN**. Se llama así el pastor que con otros cuida de un rebaño merino trashumante, de mil ó mas cabezas de ganado; es el jefe que está encargado del gobierno del rebaño y del proceder de los demas pastores para que todos cumplan con sus obligaciones y con lo que el mayoral manda. Nuestros pastores se guían solo por lo que el instinto, la tradicion y la esperiencia los ha enseñado, y cuando no ponen en juego mas que estas tres cosas, aunque los rebaños no mejoren, se conservan en el mismo estado; pero por desgracia se interpone la preocupacion, y los efectos son muy diferentes. Por la instruccion fundada y sólida de los mayores, rabadanes y pastores, debiera comenzar la mejora de nuestra cabaña, estableciendo, como se hizo en Alemania, Francia y otros países, escuelas especiales; entonces no solo no repugnaria poner en práctica los buenos consejos que algunos les han dado, sino que dirigirian científicamente los rebaños, mejorando considerablemente las lanas, y aun obteniendo al mismo tiempo reses adecuadas para el degüello. Mientras no se adopte esta medida, serán inútiles las demas.

**RABANAL**. Sitio, terreno ó parage sembrado ó plantado de rábanos.

**RABANO** (*raphanus sativus* de la *tetradynamia siligues*).

*Flores*; color de rosa en espigas llojas y terminales.

*Ovario*; muy delgado.

*Estilo*; largo y filiforme.

*Estigma*; globoso.

*Estambres*; en número de seis, didimamos.

*Corola*; formada de cuatro pétalos.

*Tallo*; velludo con hojas ásperas y recortadas.

Hay tres clases de rábanos que son las mas apreciadas.

- 1.º Rábano comun de raíz grande.
- 2.º Rábano pequeño de raíz fusiforme.
- 3.º Rábano negro *gros radis*, *raisfort* de los parisienses.

Como la bondad de los rábanos consiste en que su raíz sea tierna, sabrosa, y nada acre ó quemajosa al paladar, es preciso que las tierras en que se cultiven sean tambien suaves y ligeras.

Se siembran de asiento desde primeros de febrero, en marzo y hasta todo octubre: A su debido tiempo se *acuchillan*, dejándolos á cuatro dedos de distancia: con esta labor, y los riegos proporcionados, pueden llegar á sazón.

Los rábanos pueden y deben cultivarse entre las otras hortalizas: lo primero, para economizar la

tierra, pues estos no perjudican á las demas plantas; lo segundo, porque con la sombra de aquellas, y con la humedad y frescura que les proporcionan, crecen mejor y salen mas tiernos; lo tercero, porque el pulgon ataca á las hojas del rábano, y sin causarles el mayor daño, se libran las plantas con quien se cria de aquella plaga tan terrible; y lo cuarto, porque con las labores, riegos y demas que se dan á las otras plantas, se crian los rábanos economizando gastos al cultivador.

Los rábanos pequeños son los mejores: en París y Londres se comen todo el año; los grandes negros los comen solo las gentes pobres, y de las semillas se extrae un aceite que se emplea en las artes y en la economia doméstica.

**RABAZUZ.** Se da este nombre al zumo de la regaliza cocido y reducido á arrope.

**RABIA.** Enfermedad terrible, cuyo nombre solo estremece y horripila, que padece el perro con mas frecuencia que ningun otro de los animales domésticos, y que en los campos le suele comunicar el lobo porque la padece lo mismo que él. Este mal, cuya naturaleza se ignora, lo mismo que las causas que le desarrollan espontáneamente, es en realidad incurable, por mas remedios que se han prodigado y por multiplicados que han sido los experimentos, cuando una vez se ha declarado. Solo inmediatamente despues de la mordedura, quemando bien y profundamente las heridas, podrá haber esperanzas. (Véase *enfermedades de los animales*).

**RABICORTO, RABON, DESCOLADO.** Animal cuadrúpedo que tiene la cola corta, generalmente por haberle amputado algunos huesos. En el caballo se conserva la misma denominacion al que le han cortado las cerdas.

**RABO, COLA.** Es el extremo posterior y libre que hay detras de la grupa ó de las caderas; una prolongacion compuesta de mas ó menos número de huesecillos llamados coxígeos. Su longitud es muy variable en los mamíferos. En el esterior del caballo se da diferentes nombres á la cola, tanto por su direccion y posicion, como por las cerdas que la terminan.

**RABOTEAR.** Cortar los rabos ó colas á los corderos, operacion que los pastores hacen á primeros de marzo en los ganados merinos trashumantes y en luna menguante. No hay quien les pueda despreocupar de esta idea errónea, es decir, hacerles esperar á la menguante para rabotear, porque creen que solo entonces se facilita el desarrollo y medro de la corderada, y no sobrevienen accidentes. La razon natural dicta que la luna no ejerce influjo alguno ni en esta ni en otras operaciones, cual lo demuestra la experiencia. El raboteo se hace de tres modos: 1.º á golpe, colocando la cola sobre un tajo de madera

por el sitio que ha de cortar, y de un golpe de cuchillo queda raboteado el cordero; 2.º á navaja, cogiendo la res entre las piernas y asiendo la cola con la mano izquierda, y con la derecha, en la que está la navaja, se corta; 3.º retorciendo la cola hasta que se separe. Se rabotea para evitar que las reses cojan barro con la punta de la cola, que secándose les pega entre las piernas, las incomoda y asusta haciéndolas andar de prisa y hasta correr y para evitar que los excrementos se peguen cuando tienen diarrea; asi como para impedir que, en ambos casos, se ensucie el vellon.

**RAC, RACK, ARAC.** Es el aguardiente que se obtiene de la fermentacion del jugo de la areca cathechu mezclado con el de coco ó con el arroz, antes de madurar.

El rack que hacen los chinos lo componen mezclando partes iguales de arroz y raices de galanga molidas y fermentadas en conveniente cantidad de agua.

**RACAU.** Llamen en Francia *racau de los drabes* á una mezcla de fécula de patatas, de cacao y de azúcar aromatizada con vainilla ó storax; su mayor precio es de 3 á 4 francos la libra, y es un alimento muy sano y nutritivo.

**RACIMO.** Es cada una de las porciones mas ó menos grandes de uvas ó granos que produce la vid, reunidos por sus pedúnculos á un pezon comun, y que se inclina hácia la tierra. Por estension se dice de otras frutas; como racimo de cerezas, de guindas, de ciruelas, de grosellas, etc.

Los racimos son una prolongacion del tallo, y tienen la propiedad de echar raices lo mismo que los sarmientos de la vid.

**RADIADA.** Es la flor compuesta de flósculos y semiflósculos. Los primeros ocupan el centro de la flor, y los segundos la circunferencia que se llama *radio*.

La forma de estas flores les ha hecho dar el nombre de *radiadas*.

**RADICAL.** Llámase radical á la raiz cardinal, capital ó principio en su especie, fundamental ó principal. La humedad ayudada del calor es el principio radical de toda vegetacion. Sin calor no hay descomposicion ni recomposicion; y sin humedad no hay fermentacion ni nueva combinacion de principios. Así, pues, cuando el calor excesivo ha despedido la humedad radical de la tierra, que podemos llamar principio de vida y de la vegetacion, padecen todas las plantas, se desecan y mueren; pero si antes de este extremo se les da agua, todos los principios vuelven á tomar movimiento y á circular en la planta.

Los elementos están siempre opuestos entre sí,

y cuando uno domina, los otros sufren, ó mas bien sufre la planta ó el animal.

Si el calor no puede obrar la humedad ni disolver los principios aceitosos, con los que son simplemente acuosos; en una palabra, no puede combinarse los materiales de la savia.

Si el frio es riguroso, se suspende toda vegetacion y perecen las plantas que tienen un tejido acuoso.

Si los vegetales que gustan de terrenos secos se hallan por causa de inundacion en la misma posicion que los pantanosos, mueren, y estos subsisten débilmente y con mucho trabajo en los terrenos secos y quemados por el sol.

En todos estos casos, y en muchos otros, que sería fácil citar, se ve atacada la humedad radical que es en las plantas lo que el principio de la vida en los hombres y en los animales. En una palabra, es el principio sin el cual no existirían, y el que las defiende de las impresiones de los elementos.

Si el agua, la sequedad reduciría á polvo el vegetal, y sin calor no habría vegetacion. Pero cuando el calor y la humedad están en proporcion conveniente, y se templan uno por otra, entonces el húmedo radical obra con toda su fuerza, y esta fuerza es proporcionada al calor que la planta debe soportar naturalmente en su país nativo, y la humedad en razon de la que necesita para vegetar bien.

Todas las especies de plantas crasas de los climas de Africa, perecerían con el frio que naturalmente hace en los países del Norte; y nuestros sauces, nuestros álamos blancos y nuestros ranúnculos de los pantanos, etc., no prosperarían jamás sobre las rocas calcinadas que están á orillas del mar debajo de la línea, y en los arenales ardientes del Africa.

Cada planta, cada arbusto y cada árbol está sometido á una ley particular, y tiene sus principios de vida propios; y si se logra algunas veces modificarlos ó hacerlos mudar de clima, no puede ser por otro medio que el de las siembras, segun nos lo muestra la morera.

Si bien la palabra, *húmedo radical*, empleada frecuentemente por los alquimistas antiguos y autores de agricultura, carece á veces de sentido, por esta razon hemos juzgado oportuno hacer este artículo: para que el lector no se imbuja en ideas falsas. Asi es que la palabra *radical* no significa, por último, otra cosa hablando de las plantas, que el principio de vida de ellas, el cual no podría subsistir largo tiempo, si los alimentos no conservasen entre si el equilibrio, conforme á la ley de la vegetacion que cada árbol sigue en particular.

El calor que mata la lechuga hace fructificar las

ananas, asi como el *leucogo* de primavera perecería en una cama de ananas.

**RADICULA.** Se llama una de las estremidades del embrión, que se dirige siempre hácia el micrópilo, y se convierte en raiz, propiamente dicha, por el progreso de la vegetacion. La radícula es superior, *superá*, é inferior, *inferá*. Es superior, cuando la punta se dirige hácia la cima del fruto, por ejemplo, en las aparasoladas, las borragíneas, el cáñamo y el nogal. Es inferior, cuando la punta se dirige hácia la base del fruto, como en las compuestas, las labiáceas y las rubiáceas.

Las plantas, cuya radícula no está cubierta con una vaina, se llaman *exorhizas*, y las que lo están, *endorhizas*, á cuya division se refieren las monocotiledóneas, tales como las palmeras, las gumíneas, las ciliáceas, etc. Del interior de esta especie de bolsillo que cubre la raiz, nacen por lo regular varios pezones, que se prolongan en fibras radicales. Generalmente el pezon central se destruye poco á poco despues de la germinacion, y por eso las plantas monocotiledóneas carecen siempre de raiz vertical, á consecuencia de la destruccion de la estremidad inferior del embrión.

Si queremos partir un cuesco de pérsico ó de almendra, necesitaremos golpearlo fuertemente con una piedra ú otro objeto duro; pero plántese, y á los pocos dias de germinacion se disolverá la goma que une las dos piezas de que se compone el cuesco, y cuya division apenas es perceptible, pareciendo que son de una sola pieza; la almendra se hincha, y no cabiendo en su recipiente natural, obliga al cuesco á abrirse, para que le libre paso; pues bien, el primer brote que sale de la almendra, y que ha de ser el germen de todas las raices, es la *radícula*, que sirve de base á la planta, por la cual recibe los jugos de la tierra.

Algunos jardineros ignorantes la cortan asi que ha crecido algo, convirtiéndose en la *raiz-madre*.

**RAFA.** Refuerzo de cal y ladrillo ó piedra, que se pone entre tapia y tapia para la seguridad de las paredes, ó para reparar las quiebras, grietas ó hendiduras que tengan.

Es asimismo la cortadura practicada en el agujero de acequia ó brazal, para sacar el agua necesaria al riego.

Finalmente, es la abertura mas ó menos larga ó profunda que se hace en las caballerías, en la parte delantera de los cascos.

**RAIGAL.** Dan este nombre á lo que toca ó pertenece á la raiz; asi como los tratantes en madera llaman del mismo modo, al extremo del madero que corresponde á la raiz del árbol.

**RAITAN, PICAHIGOS.** Pájaro que coloca Linneo entre sus *molacillas*; Latha y Bufton, entre las

*silvias*, y en España comunmente se conoce con el nombre genérico de *chispa*, de que hay infinitas variedades; todas ellas mas pequeñas aún que el ruiseñor, y menos esquivas; pues en invierno, en tiempo de nieves, y cuando les faltan los insectos, se meten en las habitaciones, huyendo del frio y buscando que comer. Los mallorquines le llaman *ros-pit*.

Su canto es agradable, aunque no tiene la brillantez que el del ruiseñor.

Son aves de paso; pero algunas veces se quedan entre nosotros en el invierno.

Es madrugador, pues comienza á cantar antes de venir el día, y se acuesta tarde; pues le vemos revolotear, cazando mosquitos, despues de puesto el sol.

Se acomoda á vivir enjaulado, y á falta de insectos, come miga de pan, cañamones quebrantados, zarzamoras, almezas y uvas.

Hay diversas maneras de cazarlos: con redes, con balcistas y con liga, removiendo un poco la tierra en que se colocan, para que venga el raitan á buscar insectos en ella.

**RAIZ.** Es aquella parte del vegetal, situada en la estremidad inferior de las plantas, por medio de la cual se mantienen adheridas á la tierra ó á otros cuerpos, y por la que toman y atraen materia para su nutrición, alimento y vida.

Las raíces lijan en la tierra á los vegetales, y aunque hay muchos que se desvian de esta ley general, porque viven en la superficie del agua, donde encuentran los principios para alimentarse, no obstante, las hay tambien que tienen la propiedad de permanecer dentro del fango, mientras otras están siempre en el agua, como, por ejemplo, el *trébol acuático* y el *nenúfar*.

El primer paso que da la semilla en el momento en que se desarrolla, es arrojar una raicilla, que en lo sucesivo es la raíz central ó maestra, llamada *nabo*, la cual profundiza perpendicularmente en la tierra, se estiende, segun su naturaleza y estructura, hasta donde puede penetrar; pero si encuentra algun cuerpo duro que la impida el paso, si padece algun daño, ó si se la suprime su estremidad, entonces se divide y subdivide en otras muchas ramificaciones laterales, multiplicándose las raíces cabelludas, que los jardineros llaman barbas. Por esto las chirivias, las zanahorias, los rábanos, los nabos y demas plantas, cuya parte más útil es la raíz, se deben sembrar en tierras bien cavadas, ó en terrenos arenosos y ligeros, de modo que las raíces puedan penetrar en ellos fácilmente.

La raíz es un órgano de la planta, destinado á chupar y extraer de la tierra los jugos análogos á su alimento; y aunque sobre toda la superficie de las raíces hay un número crecido de chupadores desti-

nados á esto mismo, se puede creer que las raicillas cabelludas ó barbillas tienen mas fuerza de succión, y que las raíces gruesas hacen el oficio de tubos ó canales, por donde los jugos absorbidos se encaminan al tronco.

La organizacion de las raíces es en todo semejante á la del tallo y ramos, pues consta de epidermis, tejido celular, anillos corticales, albura, fibras linfáticas, de vasos propios y capas leñosas, esto es, si la raíz es leñosa como la de los árboles.

Su oficio es no solo enviar el alimento que separan de la tierra, sino tambien elaborar la savia absorbida por las ramas de las emanaciones atmosféricas; de esta mezcla y de la perfecta elaboracion resultá la salud y vigor de la planta.

Las raíces se pueden mirar como ramas que echarian hojas si estuviesen al descubierto; y asi es que enterrando á una planta nueva las ramas, y dejando al aire sus raíces, se vestirán estas con hojas, mientras aquellas formarán nuevas raíces.

Pocos vegetales hay sin raíz, y algunos, como el muérdago, las tienen dentro de la corteza de otras plantas, y se llaman *parásitas*, porque viven del jugo que las roban.

Las raíces se dividen en tres grandes secciones, que son: *bulbosas, tuberosas y fibrosas*.

Componen la primera todos los vegetales que se conocen con el nombre de cebollas.

La segunda son aquellos que forman un cuerpo carnoso, sólido, del que nacen regularmente las raicillas laterales y terminales, como por ejemplo, la patata.

La tercera son las fibrosas, que se componen de varias hebras mas ó menos gruesas, como las de los trigos, ó las de los árboles.

Las raíces en general pueden ser:

- 1.º Leñosas, cuando son duras y permanecen mucho tiempo con su tallo.
- 2.º Perennes, cuando duran algunos años, aunque perezcan sus tallos.
- 3.º Bienales, cuando duran dos años con sus tallos.
- 4.º Anuales, si perecen en el mismo año en que nacieron, como las del trigo.

Las raíces que son los órganos apendiculares que nacen de la cepa ó espigon de los vegetales ó de sus ramificaciones, son generalmente cilindricas, simples ó ramosas, y por eso se les da tambien el nombre de *fibras radicales*, constituyendo todas ellas la verdadera raíz.

Las fibras radicales nacen ó de las partes laterales de la cepa ó de su base truncada. Cada una se termina por una estremidad redonda que se llama *espongiolo*. Este nada tiene esteriormente que lo

distinga de la fibra radical, y únicamente está formado por el tejido utricular.

Hace mucho tiempo se creía y se consideraba á este como la única parte de la raíz destinada para absorber los líquidos. Las últimas y recientes experiencias é investigaciones, hechas por Ohlert (1) y Link (2) destruyen completamente esta opinión.

Las fibras radicales nacen por lo general de la parte subterránea del eje. Sin embargo, la parte aérea de este órgano puede tener también raíces, que en este caso se llaman *raíces aéreas* ó *adventivas*, como por ejemplo, las que nacen del tallo de la *vainilla planifolia*.

Las raíces adventivas tienen todas un mismo modo de formación, según lo han probado los sabios Moht y Unger. La primera aparición de ellas es en forma de un pequeño pezon cónico y obtuso, con la base adherida al cuerpo leñoso. Con su crecimiento se separan los hacecillos del liber, de la parengima y de la epidermis, y en este estado la tierna y delicada raíz está desprovista de vasos. Luego se rompe la epidermis en dirección paralela al tronco, manifestándose la raíz al exterior y dirigiéndose hacia el suelo, momento en que las raíces adventivas principian á manifestar sus vasos.

Hasta aquí hemos hablado de las raíces, con solo la idea de dar á conocer su estructura y los oficios que ejercen generalmente en la economía vegetal; pero siendo como es de una importancia al agricultor conocer este órgano de la planta, por la íntima relación que tienen con el las labores, riego, abonos y demás del cultivo, nos estenderemos todavía á manifestar algunos pormenores muy interesantes.

La raíz se compone de tres partes que merecen cada una especial consideración.

1.<sup>a</sup> La parte superior llamada cuello ó nudo vital *a* (fig. 473), que establece una línea divisoria entre el tallo y la raíz.

2.<sup>a</sup> La parte del centro *b*, llamada *cuerpo de la raíz*, ofrece las diferentes y variables configuraciones, según la clase á que pertenece, puesto que es fusiforme en el rábano; napiforme ó en forma redonda en el nabo *b*, (fig. 474); cónica ó en cono en la remolacha y zanahoria; fasciculada ó formada por la reunión de muchos tubérculos como en las dalias, ranúnculos etc., etc. (fig. 475).

3.<sup>a</sup> La parte de la raíz que se llama *raicillas*, *fibras* ó *barbilus* terminada la parte inferior del cuerpo de dicha fig. 473.

La duración de las raíces depende de la tempe-

(1) *Linnae*, 1837, pág. 609.

(2) *Annales des sciences naturelles*, 3.<sup>a</sup> série, t. XIV, pág. 10.

ratura del clima, del cultivo, etc: así es que la dama de noche (*mirabilis longiflora*, L.) que en el Perú es vivaz, muere en nuestro clima todos los años. Lo mismo sucede con el reseda oloroso (*reseda odorata*, L.) originaria de Egipto, donde es vivaz.

El labrador que conozca la estructura de las raíces, tendrá una regla segura para la alternativa de cosechas que debe hacer en sus tierras, sin espionarse á perder su tiempo y su dinero; y sabiendo que las raíces buscan el alimento por las diversas capas de la tierra, dispondrá que las plantas disten entre sí lo suficiente para que cada una halle bastante de qué nutrirse sin que se lo quite á la inmediata, y se aplicará los abonos con prudente economía; y en los trasplantes procurará dejar la debida proporción entre las ramas y las raíces.

A la raíz bulbosa le conviene un terreno suelto y no húmedo; á la tuberosa bien labrado, abonado, y que no deje de estar algo suelto; y á la fibrosa bien trabajado y jugoso.

La raíz que se alarga mucho perpendicularmente requiere profundas labores: si es fibrosa solo en su estremidad, bastará esparcirle los abonos en el fondo; pero si se estiende superficialmente y á poca profundidad, requiere labores y abonos superficiales.

En cualquier terreno se puede contener el progreso de la raíz central ó nabo, porque es un principio general que una raíz cortada no ahonda más, y cria entonces raíces laterales; estas nuevas raíces, si también se cortan, dejan igualmente de alargarse, y crean otras, porque en realidad las raíces no crecen sino por sus estremos, de modo que ya sean leñosas ó herbáceas dejan de crecer en longitud desde el instante en que se las despunta, aunque no sea más que media pulgada.

Por tanto, pues, así en el caso en que la raíz perpendicular haya sido cortada, como en el de que encuentre un banco de tierra dura que se oponga á su progreso, ó que haya proseguido penetrando sin estorbo, en todas estas ocasiones echa raíces laterales: pero con cortar la raíz principal se promueve mucho el brote de estas últimas, las cuales son tanto más fuertes y vigorosas, cuanto que están más cerca de la superficie de la tierra; de suerte que si en una tierra uniforme se dejan, al plantar un árbol, diferentes planos de raíces, el que estuviere más somero será casi siempre más vigoroso que el que quedare á mayor profundidad; no solo porque estas raíces tienen más proporción para disfrutar el beneficio de la lluvia, de los riegos, del rocío, del influjo del sol y del aire, sino también porque las raíces siempre se estienden

mucho mas en una tierra mullida ó abonada, que en la dura y menos fértil.

Las raices laterales crián con el mismo órden y concierto que la central; echan del mismo modo que ella ramificaciones que se estienden hácia todas partes, bien que con la diferencia de que las ramificaciones que nacen de la raiz central, son tanto mas vigorosas quanto que están mas inmediatas al tallo, siendo asi que entre las raices laterales, que se estienden por un mismo lecho ó cama de tierra, mueren muchas de las que estaban inmediatas al tronco, al paso que nacen otras vigorosas hácia los extremos.

Como el oficio de las raices laterales consiste en recoger el jugo esparcido entre las moléculas del terreno, logran, al paso que van criando por la punta, introducirse en una tierra nueva, que puede suministrarles el sustento que han de comunicar á todas las partes de la planta. Esto debe entenderse de las perennes.

La raiz es:

- 1.<sup>a</sup> Perpendicular, *radix perpendicularis*, fusi ó napiforme, fig. 473.
- 2.<sup>a</sup> Ramosa, *radix ramosa*, fig. 476.
- 3.<sup>a</sup> Palmeada, *radix palmata* ó *digitata*, figura 477.
- 4.<sup>a</sup> Rastrera, *radix repens*, fig. 478.
- 5.<sup>a</sup> Cebolla con cascós, *bulbus tunicatus*, figura 479.
- 6.<sup>a</sup> Cebolla con cachos, *bulbus squamosus* ó *squamotus*, fig. 480.
- 7.<sup>a</sup> Cebolla maciza, *bulbus solidus*, fig. 481.
- 8.<sup>a</sup> Turmosa, *radix tuberosa*, fig. 482.
- 9.<sup>a</sup> Turmosas ajuntadas, *radix tuberoso-fasciculata*, fig. 483.
10. Turmosa pendolera, *radix tuberoso-pendula*, fig. 484.

La clasificacion que hace Raspail de las verdaderas raices es la siguiente (1):

Dice que están siempre privadas de sustancia verde, y que con la vejez toman color amarillento ó ferruginoso: que la raiz de la rubia toma tambien el color encarnado ó el amarillo, como la perpendicular de la remolacha, y que con las verdaderas raices no debemos confundir:

- 1.<sup>o</sup> Las *radices repens* de la grama, avena bulbosa, irideas, etc.
- 2.<sup>o</sup> La *tubercula* de la patata, *solanum tuberosum*, y las de las *orchis*.
- 3.<sup>o</sup> Las bulbosas *bulbi*, ajo, etc, porque un bulbo es la yema de la planta, asi como la yema comun es el bulbo de un ramo.

Segun tambien Raspail las verdaderas raices son:

(1) Physiologie vegetal, 1837, p. 19.

RAMOSAS, *ramosæ*, porque en la tierra se subdividen mucho, como las ramas al aire libre.

SIMPLES, *simplices*, cuando estas subdivisiones son menos aparentes, y en general las raices simples son:

VERTICALES, *perpendiculares*, cuando entran perpendicularmente en la tierra, y apenas producen algunas raicillas (*zanahoria* y *remolacha*). Tienen no obstante formas particulares que dependen de la clase de esposicion y naturaleza del suelo, y se dividen en

FUSIFORMES, *fusiformes* (rábano).

CÓNICAS, *conicæ* (zanahoria).

REDONDAS, *sabrotundæ*, como las raices del nabo redondo (*brassica napus*).

APLASTADAS, *depressæ*, como las variedades del nabo aplastado-redondo (*brassica napus*).

FILIFORMES, *filiformes*, largas y sencillas como filamentos (*lemna*).

CAPILARES, *capillares* ó *velludas* (*comosæ*), cuando se forman por la finura de ellas, y por su número infinito, una especie de cabellos adheridos al cuello.

Las falsas raices son:

DIDIMAS, *didimæ*, *testiculatæ*, *scrotiformes*, cuando el tubérculo del año precedente y el del año siguiente, llegan casi á las mismas proporciones ó dimensiones, como son los dos tubérculos de ciertas *orchis*.

PALMEADAS; *palmatæ*, cuando cada uno de los tubérculos precedentes se divide por la base en prolongaciones de su propia sustancia, imitando la forma grosera de una mano abierta (*orchis maculata*).

MANILIFORMES, *nodosæ*, *moniliformes*, cuando cada nudo se redondea de distancia en distancia, formando un rosario (*avena nodosa*).

FILIPENDULADAS, *filipendulæ*, cuando en la punta del tubérculo se desarrollan largos hilillos radicales (*spirræa filipendula*).

TRUNCADAS, *præmorsæ*, cuando sus estremidades verticales terminan como si estuviesen cortadas transversalmente (*plantago mayor*, *scabiosa Suecia*).

VESICULOSAS Ó UTRICULOSAS, *vesiculosæ*, *utriculosæ*, cuando de distancia en distancia forman ó desarrollan repulgos ó apéndices vesiculosos (*utricularia*).

En la punta de cada raicilla se observa una

CUBIERTA RADICULAR, *calyptra radiceis*, mas ó menos rasgada, de mas ó menos duracion; en la raiz única del *lemna* es perfecta.

Tambien se observa en sus puntos de insercion otro punto desgarrado y circular que llamaremos VAGINA RADICULAR, *vagina radiceis*, que en todas

las edades, de las raicillas del maíz se ve indistintamente.

Las raíces de las plantas parásitas son:

SUCTORIAS, *suctoria*, órganos ó cápsulas que se colocan á mas ó menos profundidad en la corteza de los troncos ó de las raíces de las otras plantas. La *cuscuta* echa estas pequeñas cápsulas en toda la estension de su tallo; el visco, *viscum*, por ejemplo, no tiene otra adherencia.

La RADICACION, *radicalio*, es la disposicion entre si de las raíces de una misma planta.

Las divisiones y subdivisiones de las raíces, que se multiplican casi al infinito, siguen probablemente un orden bastante regular, y quizás comun á todas las plantas de un mismo género, si no encontrasen obstáculo alguno; pero esta regularidad la alteran á veces varios accidentes, como piedras ó terrones muy duros que estorban el progreso de las raíces, ó algun insecto ó algun instrumento de agricultura que las corta ó las rompe.

En muchos de dichos casos, una raiz detenida ó cortada cria otras varias, con lo cual se multiplican los órganos de la succion. Esto mismo prueba que mas aprovecha que daña á las plantas el cortar, al labrar la tierra, algunas de sus tiermas raíces, con tal que esto no sea con exceso.

Cuando se labra la tierra se trastorna y voltea lo de arriba á abajo, y entonces algunas raíces, en vez de cortarse, mudan de lugar. En este caso se hallan rodeadas de una tierra nueva, lo que constituye tambien uno de los beneficios de las labores. Asi es como, no solo por un crecido número de ensayos, sino por lo que enseña la misma experiencia, está demostrado, que las raíces crecen y penetran mas en las tierras bien mullidas que en las que están muy duras, y mas en las pingües que en las llacas.

Las plantas que se crean en agua desenvuelven una multitud de raíces filamentosas, que se estenden á mucha distancia, pero se quedan muy delgadas y sin formar casi ramificacion alguna. Las que vegetan en los marjales crean unas raíces casi del mismo modo; pero adquieren mas cuerpo que dentro del agua.

En las arenas ligeras y áridas echan las plantas una infinidad de raíces que no llegan á engrosar; y lo mismo sucede con corta diferencia con las que se crean en un mantillo puro, hecho de estiércol podrido. Al contrario; en las tierras muy sustanciosas que tienen alguna humedad y bastante miga brotan pocas raíces, pero son muy gruesas y bien complexionadas; lo que es de suma utilidad para los árboles y plantas de larga vida.

Por lo que mira á las anuales, son menos importantes las observaciones que hemos espuesto: muchas raíces atraen siempre mucho jugo y crean

plantas vigorosas. Asi es que conviene mucho mas á las plantas anuales que á las perennes el que la tierra se halle bien mullida.

Es cierto que las raíces de los árboles, la de la alfalfa y otras muchas, penetran en bancos de tierra bastante duros, y algunas veces llegan á derribar paredes de notable fuerza, pero tambien lo es que cuando las raíces encuentran terrenos muy duros, se retarda el crecimiento de los árboles y plantas perennes, y se mueren en ellos las anuales.

Tambien es cierto que la accion de los espongiolos de las raíces es tan extraordinaria para elegir las materias ó sustancias que ellos absorben en la tierra que de esto mismo resulta tambien una de las circunstancias que producen la mas ó menos lozania ó fertilidad de las plantas.

Mr. Teodoro de Sausurre (1) ha visto, que si se ponen las plantas en el agua saturada con exceso de principios salinos, azucarados, gomosos, etc., los espongiolos absorben en proporcion mas agua que las materias que estan disueltas, de tal manera, que el agua que queda despues de la experiencia, está mas saturada que antes de haber en ella puesto las raíces.

Si las raíces tambien se meten en diferentes disoluciones, absorben con exceso las materias mas fluidas, aun cuando estas materias sean perjudiciales á la misma planta, y absorben menos dosis de sustancias viscosas, aun cuando tambien ellas contengan mas sustancias nutritivas. Asi es, que el sulfato de cobre, que es de todas las sustancias la mas perjudicial y dañosa, ha sido absorbida en mayor dosis que la goma disuelta.

Cuando se meten las raíces en la solucion de goma en dosis diferentes, se ve claramente que ellas absorben tanta menos cantidad cuanto menos viscosa es la disolucion. Davy (2) ha visto perecer plantas, cuyas raíces han sido puestas dentro de disoluciones muy cargadas de azúcar ó de goma, y prosperar en las que estaban mucho menos cargadas de dichas sustancias.

Este mismo resultado de la viscosidad se observa tambien cuando se meten las raíces en el agua que contiene moléculas pulperulentas en suspension. El agua de los estercoleros, que contiene particulas carbonosas, y la que tenga algun color, entra en las raíces en menor cantidad y proporcion que si fuese pura y clara. Por eso se ha observado que dichas particulas obstruyen en fin los poros imperceptibles ó celdillas de los espongiolos.

Mr. Pollini (3) ha hecho muchos y repetidos es-

(1) *Rech. Chimiques*, cap. 8.

(2) *Chimie agricole*, II, p. 3.

(3) *Saggio di osserv. e di sperienze sulla veget. degli Alberi*, en 8.<sup>o</sup> Verona, 1815.

périmientos, y todos le han probado que en las disoluciones de diferentes sustancias en el agua, las raíces las absorben en cantidades variables, sin consideración apreciable con el estado de viscosidad.

Las raíces aspiran también con el agua todas las sales alcalinas y terrosas que contengan en disolución, tales son principalmente los carbonatos de sosa, de potasa, de cal, etc. Todas las materias alcalinas terrosas que se encuentran en los vegetales, han sido absorbidas por ellos sin que nada pruebe que no sean ellos mismos los que las elaboren, excepto en algunos casos muy raros. Las plantas marítimas contienen sales de sosa cuando se crían cerca del mar, y sales de potasa cuando viven en las aguas saladas. Mr. Teodoro de Saussure ha visto que el *rhododendron* contiene muchas más sales calcáreas cuando crece en un suelo calcáreo, que cuando vive en uno que sea granítico. Tanto estos ejemplos como otros muchos prueban que las raíces absorben de la tierra las sales alcalinas y terrosas.

La historia de la secreción de las raíces es tan desconocida cuanto importante. Mr. Bruemans fué el primero que observó que cuando se pone la planta llamada vulgarmente *pensamiento* (*viola arvensis*) en arena pura y en una vasija trasparente, se la ve por la noche sudar pequeñas gotas de un líquido particular, por las puntas de las raíces. También se han observado pequeños grumos en las estremidades de las raíces de muchos *euforbios*, *chicoráneos*, de la *scabiosa arvensis*, de la *inula helenium*, de las *copaíferas*, etc.; y como quiera que estos granos no parecen ser la causa de ningún accidente particular, se les ha caracterizado como secreciones propias de las raíces: y es lo que Plenck llama la materia fecal de los vegetales (1).

La influencia de los gases en las raíces ha sido observada cuidadosamente por los Sres. Teodoro de Saussure (2) y Marcey (3) del modo siguiente: han puesto las plantas con sus raíces en recipientes cerrados llenos de gases, mientras que los tallos quedaban fuera espuestos al aire libre; las que tenían el recipiente cargado de aire atmosférico, conservaron su lozania y buena vegetación durante la esperiencia, mientras que aquellas cuyas raíces estuvieron en contacto con los gases hidrógeno, azoe, ácido carbónico ó óxido nítrico, morían más ó menos pronto.

El veneno que las raíces absorben es tanto más activo cuanto más fuerte es la ascension de la savia;

(1) *Physiologie*, p. 64 de la traducción francesa.

(2) *Recherches chimiques*, p. 104.

(3) *Memoires de la société de Genève*, t. III, página 62.

y por eso es en mayor cantidad durante el día y más aún cuando el sol calienta las hojas.

Hasta ahora no hemos hablado de las raíces adventicias; por eso creemos oportuno continuar todavía este artículo, en el que hemos recopilado todos aquellos conocimientos más importantes, y cuyo estudio es necesario, siempre sujetándonos á los conocimientos más modernos, y explicando y extrayendo los más interesantes. Estas raíces nacen con preferencia sobre los nudos (1) cicatrices, prominencias, tubérculos, y generalmente sobre todos los puntos del vegetal donde exista un depósito de nutrición. El arte de hacerlas desarrollar constituye las operaciones de los acodos y esquejes.

Las raíces adventicias nacen al aire, y las más veces se presentan en forma de hilillos ó cabellos cilindricos de color blanco plateado, descendiendo siempre verticalmente hácia el suelo; ejemplo de ello tenemos en el *figus elástica*, en la *clusia rósea* (2) en las *rhizophoras* (3) en las plantas crasas, etc. La estension de dichos hilillos ó cabellos llega en la *clusia* y en la *rhizophora* hasta ochenta y cinco y noventa pies, ramificándose á veces aun cuando nazcan al aire libre, como por ejemplo en el *rhus radicans*, siendo más frecuente esta ramificación cuando las raíces nacen en el musgo; ó en la tierra que esté húmeda.

Mr. Turpin (4) ha observado que las raíces adventicias no engruesan en diámetro sino cuando están en la tierra, pero que cuando principian á chupar el alimento de esta, es cuando nacen y se forman las laterales y engordan de un modo extraordinario. Hay plantas en que no se encuentran raíces adventicias, como aquellas que en la época de la germinación sufren una especie de decurtación ó enfermedad de los vegetales, que hace morir los ápices, de lo cual resulta la imposibilidad de desarrollarse la raíz principal, y en que la base del tallo tendido por lo regular en la tierra tomé la apariencia de una raíz. Este mismo tallo echa una multitud de raíces adventicias que son las mismas que tiene la planta, y que como fenómeno muy frecuente en los tallos subterráneos de los helechos herbáceos y en muchos monocotiledones, como el *allium senescens*, etc., se encuentra también en los nemifaros de los dicotiledones.

Las hojas son susceptibles de criar raíces adventicias, principalmente en la estension de sus peciolos; esto se ha observado con frecuencia en las hlo-

(1) Véase *Hopkirk Fl. onom.*, pl. I, en la comparación que se hace de las raíces ordinarias y de las adventicias que nacen en los nudos del tallo de la balsamina.

(2) Turp. Icon., lám. 3, fol. 13.

(3) Hayne Tern. bot. lám. 9.

(4) Iconogr. lám. 74.

jas fuertes y consistentes, como son las del naranjo, las del *figus elástica*, etc., lo cual sirve á menudo para multiplicar las especies.

Cuando las raicillas han pasado al estado de raíces gruesas ó raíces-madres, adquieren, como las *ramas-madres*, la propiedad de echar botones adventicios de las raíces. Para adquirir una idea exacta de lo que significa la palabra raíz, no está de más el advertir lo indispensable que es no perder un solo instante de vista, el crecimiento progresivo de toda la planta, desde el momento en que principia á germinar, hasta el en que manifiesta fuera del suelo una prolongación, que debemos considerar como un tallo. Las observaciones anatómicas conducen gradualmente á la época en que esta misma prolongación ó porción espuesta á la acción del aire adquiere la consistencia y los caracteres exteriores de un tronco tierno, y aun entonces la continuación de la parte aérea y de la porción subterránea, se encuentra, si se la hace la disección, tal cual ella evidentemente es.

La superficie de la raíz que crece por necesidad en el agua, ó espuesta á la influencia de alguna luz, se cubre de pelusa, como los tallos aéreos, cuando se mudan de sitio.

Las que crecen entre las junturas de las piedras, se adhieren á ellas con mucha fuerza por medio de los órganos absorbentes, que difícilmente se descubren, ó por el solo efecto de un desarrollo, que solo se verifica en las concavidades de la piedra, donde recibe las impresiones de todas sus asperezas.

Las raíces gozan de la misma organización que el tronco; y para tener de este principio un pleno conocimiento basta saber, que la raíz principal y profundizadora no es sino una prolongación inferior, y que las raicillas que de ella nacen, como otras tantas ramas, tienen la misma organización que las de las plantas á que pertenecen.

Ultimamente, las raíces de las plantas no tienen movimientos espontáneos, como los animales, para ir á buscar su sustento á cualquier parte donde pueden encontrarle; pero en cambio, el Autor de todo lo criado dotó á la naturaleza de la facultad de esparcir las semillas por todas partes, y trasladarlas á parajes donde la tierra no está exhausta de jugos. Algunos vegetales arrojan á gran distancia sus semillas, mediante el movimiento elástico de sus frutos; otras semillas que tienen alas ó vilanos, son conducidos muy lejos por el viento.

Las cebollas y las plantas, cuyas raíces rastrean y cunden, se renuevan ó propagan por medio de producciones que crían dentro ó fuera de la tierra, y estas nuevas producciones se hallan así rodeadas de una tierra nueva respecto de ellas. Los árboles y plantas perennes, por el crecimiento de sus peque-

ñas raíces, se extienden á disfrutar una tierra que aún no han desustanciado.

Por estos principios puede conocerse, que sería apartarse del orden que observa la naturaleza, el sembrar de trigo todos los años una misma tierra, al paso que se conforma con el que solo siembra aquel grano, después de haberla dejado holgar un año, que es el tiempo que se necesita para cultivarla, ó cambiar de semillas, que es lo más acertado.

Hay árboles y plantas que extienden mucho más sus raíces que otras; de donde se infiere que unos vegetales han menester mayor espacio de terreno que otros, y por consiguiente se deben sembrar y plantar más claros, á proporción de su porte, calidad y circunstancias, cuyo punto es muy importante en agricultura, y debe tenerse presente cuando se trate de sembrar ó plantar.

**RAMA.** Es el vástago ó vara que brota del tallo ó trompa principal, la cual se divide y subdivide en otras más delgadas que las que arrancan del tronco, entrando en su constitución orgánica las mismas partes de que se compone el mismo; así es que tiene parte medular, madera, propiamente dicha; albura; capas corticales, ó corteza, y epidérmis; yemas, botones y hojas; flores y frutos que no tiene el tronco, si se exceptúa el de algún árbol, como el algarrobo. De modo que la rama viene siendo un árbol pequeño, insertado sobre otro árbol más grueso, á la cual sirven de raíces las fibras leñosas y corticales, y que recibe la savia nutritiva de ese mismo árbol en que está implantada; de donde se deduce que las ramas terminan en el interior del tronco por un cono, cuyo vértice está sobre la capa de donde partió la rama.

La rama se alimenta de los jugos del tronco sobre que nace, y de los gases atmosféricos que absorben sus hojas una vez desarrolladas.

Los nudos son producidos por la separación de las fibras longitudinales para dar paso á una nueva rama, que se reúnen después volviendo á tomar la línea recta.

Como que las ramas nacen de los botones, son como ellos, *alternas, pareadas, cruzadas ó opuestas, verticeladas ó en rodajuela en tresbolillo ó en espirales largas y en espirales dobles*. Además suelen guardar cierta analogía de dirección las ramas de cada especie; así que suelen ser rectas cuando forman con el tronco ángulos agudos; divergentes cuando forman ángulos rectos: unas están casi adheridas al tallo, otras separadas, algunas forman arco, y no falta árbol como el sauce lloron que las tiene colgando hasta el suelo: analogía ó regularidad sobre la que ha formado Adanso todo un sistema de botánica dividido en cinco clases, colocando en la primera las plantas *sin ramas*; en la segunda

las de *ramas alternas*; en la tercera las de *ramas opuestas*; en la cuarta las de *ramas verticeladas*, y en la quinta las que tienen las ramas fuera de los encuentros de las hojas.

Como esta analogía se estiende á la forma particular de la rama, que varia, por mas que á primera vista parezcan todas cilindricas, Duhamel y Bonel han dividido las estremidades de las ramas nuevas en clases de tres, cuatro, cinco, seis ú ocho ángulos. El corte del aliso del naranjo y algunos álamos blancos, es triangular: el del boj, del haba y otros, es cuadrado; el del jazmin amarillo de la India, del pèrsico y de la zana, es pentágono; exágono el de la clemátide, del arce y del jazmin comun; y completamente circular el del almendro, del ciruelo, del sauce y otros. Hemos dicho de las *ramas nuevas*, porque conforme van engrosando van perdiendo los ángulos que las distinguen y redondean, menos algunas que los conservan tales como el bonetero y la zarza.

Hay tres especies de ramas consideradas jardineramente, dice Rozier siguiendo á Schabol: las gruesas, las medianas y las pequeñas que á su vez se subdividen en otras, á saber:

1.º *Ramas de madera*, que son las que solo producen botones de *madera*, lisas, de fibras rectas, largas, aplastadas unas sobre otras, ocupando toda la longitud de la rama hasta su estremidad, y disminuyendo á medida que esta disminuye en grueso: tan filamentosas que se desprenden como las hebras del cáñamo enriado: tan flexibles que pueden plegarse en espiral; pero si se rompen dejan astillas desiguales en cada uno de los dos trozos.

2.º *Ramas de fruto* con botones fructíferos, y que se distinguen por una especie de arrugas ó anillos que tienen en su union y se componen de fibras cortas ó transversales, cubiertas de agujeritos parecidos á los de un dedal; de muchos vasitos casi imperceptibles, de válvulas, de senos ó cavidades pequeñas, cuyos orificios imitan al parecer los de una esponja, de varias celdillas que contienen el jugo nutritivo mas espeso y mas viscoso que el de las ramas de madera, y el cual, considerado con el microscopio, parece clara de huevo. Estas no son flexibles y saltan como el cristal.

3.º *Las ramas de falsa madera*, llamadas asi porque salen de la corteza y no de la *yema ó boton*, y tienen el mismo carácter que las ramas de madera.

4.º *Ramas chuponas ó golosas*: cuyo nombre les viene de que se llevan todo el alimento y estenuan á sus vecinas. Se encuentran por lo regular en el árbol podado, corto, y en el muy vigoroso.

Hay ramas *chuponas naturales*, que son las que nacen inmediatamente del ingerto de las ramas ó

del tronco; y *chuponas artificiales*, que son las que se hace brotar al árbol para que se rejuvenezca y se cubra por algun parage en que se halla desnudo. Se distinguen las ramas golosas: 1.º en que la mayor parte brotan inmediatamente de la corteza: 2.º en que, ya salgan de la corteza ó de la yema, son anchas de base, gruesas por la parte inferior y nutridas desde que nacen: 3.º en la prontitud con que nacen, crecen y se desarrollan, adquiriendo á veces en dos ó tres meses el grueso de un dedo y la longitud de dos varas: 4.º en que, á consecuencia de la superabundancia de savia, toma desde luego la parte inferior un color moreno: 5.º en sus botones pequeños, negruzcos y bastante separados unos de otros: 6.º en que, en vez de redondas ó cilindricas, son aplanadas por ambos lados hasta que crecen: y 7.º en su corteza granuienta y escabrosa.

5.º *Ramas locas ó achaparradas* son las ramillas delgadas que no sirven para nada en el árbol, y nacen sobre los enfermos y sobre los que tienen una redundancia de savia.

Hay otras dos especies de ramas, que son: las *perpendiculares*, directas, verticales ó á plomo sobre el tallo ó tronco y las *laterales*. Se llaman *perpendiculares, directas*, etc, las que caen perpendicularmente en linea recta sobre el tronco, y *laterales* las que brotan por los costados.

Segun el sistema de poda de algunos paises, no se deja á los árboles en espaldera mas que dos ramas llamadas *ramas madres*, en figura de V algo abierta; cada uno de cuyos brazos está revestido por la parte interior de ramillas llamadas *ascendentes*, y por el exterior de ramas conocidas con el nombre de *descendentes*: de donde se infiere que suprimen todas las ramas perpendiculares, puesto que las dos ramas que dejan son laterales.

Hay otra clase de ramas llamadas de *tercer orden*, que son las que cubren todo el árbol y dan fruto, las cuales, segun su modo de brotar, su colocacion y el sitio en que nacen, toman los nombres de fuertes ó *chuponas*, *semichuponas*, verticales ó perpendiculares, y oblicuas ó laterales.

Comparemos este árbol podado en forma de V con los podados comunmente, y se verá que en estos, como todas las ramas parten del centro formando rádios, y cada radio es un canal directo de la savia, no tiene nada de particular que arroje ramas chuponas y de madera en abundancia y muy pocas de fruto.

Ademas de estas ramas hay otras que se llaman *ramillas de fruto*, las cuales son de dos especies, y las de *reserva*.

Las *ramillas de fruto* de la primera especie son de dos á tres pulgadas de longitud, y están terminadas por un ramillete de hojas. Tienen en medio

uno ó muchos botones de fruto y los que arrojan estas semillas suelen ser los mejores del árbol.

Las ramillas de fruto de la segunda especie son unas ramas de cinco, seis ó mas pulgadas, que nacen en la parte inferior. Las yemas son de color negruzco, apretadas, mas gruesas y mas redondas que las de las ramas fuertes: el color de la corteza es de un verde brillante, y tienen en la estremidad superior una especie de ramillete de botones negruzcos con un solo boton de madera.

Tienen el nombre de *ramas de reserva* las que están colocadas entre dos ramas de fruto, y que substituyen al año siguiente á las que ya han fructificado.

Las ramas madres se podan á cuatro, cinco ó seis yemas, y si hay una mas fuerte que otra, se deja mas larga la mas fuerte y mas corta las mas débil, que de seguro se iguala pronto con la otra.

Los mamonos ó ramas chuponas que brotan á la estremidad de las ramas madres, se podan largos á uno, dos ó tres pies, segun el estado del árbol y la estremidad de la rama madre sobre el mamon mas inmediato.

Las ramillas de fruto que nacen en el medio, se dejan crecer y se cortan por la primavera.

El que quiera saber mas pormenores sobre el modo de criar las ramas, que consulte la palabra *podar*.

**RAMAS INÚTILES.** Son todas aquellas ramas que por delgadas, achaparradas, confusas é incapaces de llegar á ser fuertes y bien nutridas, es preciso suprimir. Muchos jardineros entienden por este nombre unos brotes *parásitos*, que suelen ser á un tiempo la ruina y la prosperidad del árbol, segun la mano que los dirige.

**RAMAJE.** El conjunto colectivo que comprende todas las ramas ó ramos de un árbol.

**RAMIFICACION.** Es la accion ó efecto de ramificar, ó disposicion de las ramas y ramos; así es, que la vegetación, tanto en la planta como en el hombre, y toda especie de circulación, se hace mediante la ramificación. En el hombre, la distribución de los diferentes vasos del cuerpo son otros tantos conductos respecto á las ramas que dimanan de ellos; en el árbol, las ramas y las raíces se dividen en ramillas y raicillas, y estas se subdividen en otras mas pequeñas aún. En ellas los conductos saviosos corresponden á las venas y á las arterias del hombre; y hasta el peciolo de las hojas se divide en mil ramificaciones, á fin de poder conducir el alimento y la vida hasta las últimas estremidades de sus producciones.

**RAMILLAS DE FRUTO.** En el artículo *Rama* digimos lo que eran ramillas de fruto, dividiéndolas en dos especies: ahora añadiremos que las de la primera especie no se cortan ni al podar el árbol, ni

al deslecharlo, ni al empalzarlo, ni cuando dichas ramillas se encuentran en el frente del árbol; si son mas largas, se levantan y empalzan doblándolas con cuidado. Sin embargo, cuando el frio ha matado un boton de madera en el pérsico, no se debe levantar la ramilla de fruto si se quiere que madure la fruta, pero así que esta ha adquirido la mitad de su tamaño, ya puede cortarse á tres ó cuatro yemas.

Las ramillas de la segunda especie son largas, delgadas, flexibles, comunes en los árboles de cuesco y pepita: en los árboles de pepita suelen ser laterales y casi horizontales. En los árboles de cuesco dan fruto el primer año, al paso que en los de pepita tardan tres. En el pérsico son mas cortas, nacen en la parte inferior, tienen las yemas negruzcas, la corteza de un verde brillante, y á la punta un ramillete de botones, de los que uno solo es de madera, y solo duran un año. Se diferencian de las tres primeras especies en que las de la primera especie están cubiertas de arrugas circulares en los árboles de pepita, y las otras son lisas.

Las ramillas de fruto de la segunda especie no se cortan nunca, y solo cuando son demasiado largas se deslechan con la mano. Cuando brotan en un sitio desnudo de ramas se podan dos ó tres años á una sola yema, convirtiéndose así en ramas de madera que se cuidan segun hemos dicho.

**RAMILLETE.** Es el conjunto ó grupo de diversas flores ó yerbas, especialmente de jardin, aromáticas ú odoríferas, de adorno; que ordenadas, colocadas simétricamente y atadas, sirven para recreo de la vista: bello hacedillo de floridas cosas, lindo producto de naturaleza y arte, que estan combinadas y unidas con sencillez.

Quando los peciolos de las flores son pequeños se les agregan ó bien juncos ó espartos, etc., atados con hilo ó alambre finisimo, quemado para que esté flexible, y luego se atan guardando simetria, no solo en la colocacion de ellas, sino en las formas ó figura que se les dé.

**RAMNO.** Planta de la familia de las *ramnoideas*. *Ramos*. Es un género que comprende muchas especies, indigena y exótica, arbustos espinosos ó sin espinas, con hojas simples ó alternadas. Cuatro ó cinco divisiones en el cáliz, otros tantos pétalos y estambres opuestos á los pétalos; un ovario con un estilo encima; dos ó tres estigmas; una baya con dos ó cuatro ceidillas, cada una con su siuiente, provistas en su base de un ombligo cartilaginoso y caliente. Flores monóicas ó divisas por aborto y hermafrodita.

**RAMNO ALATERNO:** ALATERNO, ALATERNA, ALADIERNA, PALO MESTO Ó PALO DE BATRON. *Ramnum alaternus*. Arbusto muy hermoso de un follage

brillante, siempre verde, á veces salpicado de amarillo verde y blanco. Las hojas, colocadas alternativamente en la rama, varian siendo redondeadas ó en figura de lanza, acorazonadas ú ovals, parecidas á las del *filáreo*. Las flores son abundantes, muy pequeñas, monóicas ó dióicas, regularmente sin corola y colocadas en forma de espiguitas axilares. Las flores machos tienen el cáliz de una pieza en forma de embudo, dividida por los bordes en cinco partes; por entre los segmentos del cáliz salen cinco petalitos casi invisibles, y en el orificio de los pétalos nacen dentro del cáliz cinco estambres, terminados por anteras redondas. Las flores hembras tienen, en vez de estambres, un pistilo compuesto de un embrión y tres estilos terminados por estigmas redondeados. El fruto es una baya pequeña, al principio encarnada, luego negra cuando maduran, con tres simientes.

Del alaterno se conocen cuatro especies y algunas variedades.

1.º Alaterno de hojas ovaladas y dentadas por los bordes, del cual se conoce una variedad con las hojas jaspeadas de amarillo. Ambos hacen un efecto admirable. Tiene muchas hojas verde-oscuras por arriba y verde-claras por abajo; pero el frío suele cubrirlas de moho. Cuando nuevo es de color de violeta. La rama se pone negruzca cuando vieja, la flor es pequeña y verde, y el fruto negro. En los países cálidos florece en junio, y en los fríos en julio y agosto.

2.º Alaterno de hojas dentadas y lanceoladas, del cual hay dos variedades: una con las hojas ribeteadas de blanco, y ribeteadas de encarnado la otra, que son una degeneración, puesto que cuando se van poniendo verdes las amarillas, están muy propensas á dañarse ó alterarse. Son, sin embargo, uno de los principales adornos de los jardines de invierno. Las ramas de esta especie son mas delgadas, mas cortas y mas convergentes hácia el tallo: las hojas son oblongas y la madera rojiza.

3.º Alaterno de hojas acorazonadas y dentadas.

4.º Alaterno de hojas ovals en forma de lanza, pocas, muy anchas y siempre verdes.

El alaterno se multiplica por simiente y por acodos, siendo preferible el primer método porque tienen mas abundancia de raíces y crece por lo mismo mas, llegando á crecer á la altura de veinte pies.

Los alaternos destinados para granos, se plantan junto á una pared que los defienda del Norte, y han de tener mas flores hembras que machos. Cuando empiezan á granar se cubrirán con redes para que no coman la grana los pájaros, á los cuales gusta mucho. La grana de los países meridionales es preferible á la de los países fríos.

Recogidas las bayas se destripan dentro de agua

para que suelten toda la pulpa, se pasan luego por un cedazo, resultando un orujo mezclado de pepitas que se secará á la sombra y se deshace despues con los dedos. Hecha esta operacion en cajas de ocho pulgadas de profundidad, agujereadas por debajo, llenas de tierra buena mezclada de arena y mantillo, tapados los agujeros con conchas de ostras por la parte cóncava, se echa la grana por igual, se cubre con una ligera capa de tierra de pradera revuelta con mantillo de madera podrida; se mantienen estas cajas al Levante hasta octubre, se las colóca durante el invierno en un cajon de vidrios, se vuelve á enterrar por la primavera en una cama templada, y de seguro brotan las granas en abundancia.

Al otoño siguiente se vuelve á poner en un cajon de vidrios, y á fines de setiembre del otro año, se trasplantan á otras cajas mayores, á la distancia de cinco pulgadas. La tercera parte de estos se pondrán en macetas al tercer año, y allí se tendrán hasta que se trasplanten de asiento. Los restantes pueden dejarse uno ó dos años mas, y luego se plantan junto á una pared que mire al Poniente, con diez pulgadas de intermedio unos de otros, cuidando de cubrirlos en el invierno.

Aunque hemos dicho que la simiente es preferible á los acodos, á veces es preciso usar estos cuando falta grano, por ejemplo, ó cuando la simiente degenera, que es lo que sucede en las dos variedades matizadas de la segunda especie, cuyo grano no las reproduce.

Para hacer los acodos se tienden las ramas nuevas en una hoya pequeña, en la cual se echa tierra fresca y estiércol, se mide la encorvadura de la rama para ver dónde cae la parte mas inferior; en este lugar se hace una muesca que penetra la tercera parte del grueso de la rama; se aplica la muesca contra la tierra, sujetando la rama con una horquilla de madera; despues se levanta el extremo de la rama contra un rodrigon, al cual se ata, sin obligarla á tomar la perpendicular á no ser que se preste naturalmente á ello; luego se cubren con estiércol seco de camas los pies de los acodos y se riegan de cuando en cuando. Esta operacion se hace á mediados de setiembre. Al siguiente otoño ya tendrán raíces y podrán trasplantarse; pero lo mas seguro es esperar un año mas. En las estufas húmedas pierden las hojas, y á veces las ramas tiernas, los alaternos, principalmente las dos cavidades de la segunda especie; pero se conservan perfectamente en naranjeras y cajones de vidrio, con tal que se les ventile siempre que el tiempo lo permita. Lo que se suele hacer es ponerlos en masa en los bosquecillos de invierno, colocando el núm. 1.º ó la primera especie en la parte interior, y el de la tercera delante,

interpolada con las dos variedades del núm. 2.º, procurando que la parte de bosquecillo destinada á estas plantas, esté á cubierto del Nordeste y Noroeste, y si es posible, del Este y Sudoeste, pues si no, hiriendo el sol las hojas nevadas, las deslustra y afea. Estos abrigos se facilitan plantando setos de tejo ó tuga.

Otros los cubren del modo siguiente: echan cascote y escombros al pie de la planta, atan con mimbrres delgados las ramas al tronco sin que se toquen: al rededor de la planta y mas altos que ella, se ponen ródrones á una distancia conveniente; se unen las plantas, se cruzan, se cubre la circunferencia con paja larga unida y atada por arriba y que arrastre por abajo; sobre la cima se echa una capa de paja menuda, separándola por el lado del Norte y del Mediodía cuando el frio no sea muy intenso. A mediados de abril se separará la paja para que se ventile mas; unos días despues ya solo se dejará la paja del lado del Norte, y así que llueva la primera vez se descubrirán completamente.

Deben ponerse ratoneras al pie de cada alaterno, porque las *musarañas* se refugian allí en la época de las nieves, y roen la corteza de las plantas.

Este árbol se cuidará mucho hasta que el tronco sea bastante fuerte para resistir los frios, y entonces ya no hay mas que cortar en la primavera para que retoñen las ramas que se hielan durante el invierno.

La madera es bastante dura y se usa en ebanistería.

**RAMNO CATÁRTICO, ESPINO CERVAL.** (*Rhamnus catharticus*). Es un arbusto espinoso como de unos diez pies de alto, cubierto de larigo follage.

Tiene la raíz leñosa.

El tronco de corteza lisa, madera amarillenta, de diez pies de altura.

Las ramas están guarnecidas de espinas agudas.

Las hojas alternadas ú opuestas, son ovales ó redondas, enteras, dentadas en la orilla, lisas, atravesadas por pezones paralelos y sumergentes, verdes y sostenidas por peciolos sencillos.

Las flores que nacen de los encuentros de las hojas reunidas en ramilletes á lo largo de las ramas, son pequeñas, con cuatro divisiones dióicas. La corola tiene la forma de embudo y hace de caliz.

El fruto es una baya pequeña, negra cuando madura, con dos ó mas celdillas, con otras tantas granas ovales, puntiagudas, convexas por arriba y planas por abajo.

Crece este arbusto en los sitios incultos, en los bosques, en los setos y las orillas de los ríos, así en los países meridionales como en los frios, y florece en mayo. Se cultiva en los bosquecillos, donde produce bastante buen efecto por el contraste que

hace el verde brillante de sus hojas en las de los demas arbustos. Tambien se usa para formar cercados por la excelente defensa que ofrecen sus espinas y sus numerosas ramas.

Con el jugo exprimido de las bayas se prepara el verde de vejiga, usado por los pintores que luego se mete en vejigas con un poco de alumbre disuelto en agua. De la corteza tambien se saca el mismo verde.

Las bayas son inodoras, agrias y glutinosas; aunque purgantes, no convienen mas que á los temperamentos robustos. El jugo dulcificado se da en la hidropesia del pecho y de la matriz. Se administra desde una dracma hasta una onza, desleida en cuatro onzas de agua y dulcificado. Para los animales un puñado de baya ó una onza de extracto.

La madera, regularmente dura, no sirve mas que para quemar ó hacer bastones. Las bestias, menos las vacas, comen las hojas á pesar de su olor y sabor desagradables.

**RAMNO DE LOS TINTOREROS.** (*Rhamnus infectorius*). Se diferencia poco del anterior. Es algo menos alto, la corteza negruzca, las hojas ovales, un poco velludas en la parte inferior inmediata á los pezones. Las flores pequeñas, amarillentas, las divisiones del cáliz mas cortas.

Se cria este arbusto en los terrenos mas áridos y estériles de los países meridionales.

Las simientes son tambien purgantes y se conocen con el nombre de *grano de Avignon*. Dan tambien como el anterior un hermoso amarillo, pero poco consistente. El color amarillo verdusco llamado *estilo de grana*, se saca de estas simientes en decocion con albayalde.

Una variedad del anterior es el **RAMNO DE LAS ROGAS** (*Rhamnus saxatilis*); arbustito muy pequeño, achaparrado, con muchas ramas torcidas, negruzcas y muy espinosas: las hojas lisas, elípticas, algo dentadas: las flores hermafroditas y el fruto con las mismas propiedades que la especie.

Crece sobre las montañas, en los Alpés, la Suiza y el Delphinado.

**RAMNO PALIURO, ESPINA-VEZA.** (*Rhamnus paliurus*). Arbusto.

Tiene la raíz ramosa y leñosa.

El tallo y las ramas cubiertas de espinas derechas ó torcidas.

Las hojas colocadas alternativamente sobre los tallos, y sostenidas por peciolos ovales: son enteras y están marcadas por el enyés con tres nervios verde-claros.

Las flores que nacen sobre pedúnculos de los encuentros de las hojas, son de una sola pieza, con la corola que le sirve de cáliz en forma de embudo,

coloradas por dentro y divididas en cuatro por las orillas.

El fruto es una baya rodeada por fuera de una membrana bastante ancha, y se halla dividida en tres celdillas, con otras tantas simientes.

Crece á las orillas de los caminos de Italia, de Provenza, del Languedoc y otros países templados. Florece en junio y julio.

Machacada y aplicada en forma de cataplasma la planta sin el fruto, es excelente para los clavos, los diviesos y otras enfermedades cutáneas. La raíz, el tallo y las hojas son astringentes, las semillas diuréticas.

Es una planta excelente para cercar los campos por la sencilla razon de que los ganados no comen ni sus hojas ni sus tallos. Se multiplican por granos y despues por acodo.

RAMNO FRAGULA, ARRAGLAN, CHOPERA. (*Rhamnus frangula*). Arbusto de cuatro ó cinco metros ó mas de alto, muy comun en las selvas, en los sotos y en los sitios húmedos.

Tiene la raíz leñosa.

Los tallos lisos; la corteza morena por fuera, y amarillenta por dentro; la madera tierna, blanca y frágil.

Las hojas, colocadas alternativamente sobre los tallos, son pediculares, bastante grandes, variables en la forma y el tamaño, ovaladas, enteras, mas ó menos prolongadas, y algo puntiagudas.

Las flores que nacen de los encuentros de las hojas, sostenidas en pedúnculos delgados, son pequeñas, verduscas, con cinco divisiones, y se hallan reunidas en ramilletes axilares. Los estambres son cortos, y ocupan los huecos de las divisiones de la corola; el pistilo colocado en el centro, y el cáliz adherido á la corola.

El fruto es una baya pequeña, globulosa, blanda, verde al principio, encarnada despues, y negruzca al madurar. Tiene dos celdillas, con otras tantas simientes, convexas de un lado y aplanadas de otro. Crece, como hemos dicho, en los sitios húmedos y al abrigo de los árboles. Florece en agosto.

La corteza interior es un purgante muy activo, y se da á los adultos en la dosis de una dracma, en agua tibia ó vino blanco, y á los animales, en la de media onza. Tambien suelta un rojizo semejante al de la rubia. Cocida en vinagre, es antiescorbútica, y preserva la dentadura de la cáries. La madera es de mala calidad; arde bien; se consume pronto y da poco calor. Dividida en tiras, se hacen de ella canastillos ligeros y pajuelas. Despues de quitarle la corteza, se divide en pedazos, que se colocan de punta en hoyos; se le pone fuego en seguida, y cuando está quemada, se apaga, resultando por cada cien libras de leña, doce, de un carbon prefe-

rible á todos los demas, para la fabricacion de la pólvora.

Machacadas y cocidas juntas las bayas y las hojas, dan á la lana un color verde. Las hojas gustan mucho á las cabras y á las vacas, y las flores á las abejas.

Se multiplica por semillas, que se deben sembrar asi que maduran, por estacas y por acodos.

RAMNOIDES. (*Rhamnees*.) Familia de plantas fanerogamas. Árboles, arbustos, arbustitos; hojas sencillas, alternadas ú opuestas, pecioladas, persistentes ó caducas. Flores perfectas ó imperfectas por aborto, regulares, pequeñas, axilares, solitarias, ó formando espigas, ramilletes, racimos ó cabezitas terminales. Cáliz gamosépalo, mas ó menos tubular por su parte inferior, la cual está unida á veces por el ovario, que tiene un limbo ensanchado, con cuatro ó cinco lóbulos aconchados. Corola, cuatro ó cinco pétalos, de una uña cada uno ó unguiculados, muy pequeños, por lo regular encorvados ó cóncavos; tantos estambres como pétalos, colocados en frente y abrazados por ellos. Filamentos cilindricos ó planos, muy cortos; anteras introrsas, biloculares, que se abren longitudinalmente, reniformes ó casi orbiculares; ovario libre, semi ó completamente adherido, con dos, tres ó cuatro celdillas; tantos estilos como celdillas, partiendo de la cima del ovario, y unidos completamente. Estigmas sencillos, reunidos ó separados. Disco glanduloso, mas ó menos espeso, colocado en la base del tubo del cáliz cuando el ovario es libre, y en la cima de este cuando está adherido. Fruto carnoso é indehiscente, que se abre cuando seco, en tres cáscaras. Granos solitarios en las celdillas, sexiles, con el tegumento exterior fibroso, crustáceo, membranoso y córneo; endosperme carnoso, pequeño, aplicado al costado del embrión. Embrión grande; cotiledones planos, mas ó menos carnosos. Radícula corta inferior.

#### GENEROS.

Ventilago. (Gartus.)	Adolphia. (Meis.)
Paliurus. (Tournef.)	Uchetophila. (Popp.)
Zirziphus. (Tournef.)	Retanilla. (Brongn.)
Condalia. (Cub.)	Talguenea. (Miss.)
Berchemia. (Neck.)	Walpersia. (Reis.)
Sugeretias. (Brongn.)	Petalogonon. (Reiss.)
Hobenia. (Thunb.)	Phitica. (Linn.)
Rhamnus. (Fuss.)	Tylanthus. (Linn.)
Karwiuskia. (Zuu.)	Soulanegia (Brongn.)
Sentia. (Commus.)	Apyridium. (Feuzl.)
Noltea. (Reichenab.)	Cryptandra. (Smith.)
Ceanothus. (Linn.)	Pemadenis. (Labill.)
Cormonema. (Reis.)	Trymalium. (Fesosl.)

Colulma. (L. C. Rich.) Helinus. (E. Mey.)  
 Alphonía. (Reis.) Gonango. (Jacq.)  
 Colletia. (Commers.) Reissequia. (Endl.)  
 Discario. (Hook.) Crumenaria. (Mart.)

Los ramnóides, que tienen mucha analogía con las enforbiáceas y celastriáceas, habitan principalmente las regiones cálidas y templadas del globo, siendo muy raras desde los 40° de latitud boreal.

**RANCIO.** Dicese de lo que va mudando el color, olor y sabor, adquiriendo una especie de alteración ó corrupción, por haberse guardado ó detenido mucho mas tiempo del que convenia á la naturaleza de su materia, al grado de resistencia que le es característico.

Aplicase comunmente al tocino salado de mucho tiempo, que amarillea y sabe á cosa algo pasada; aunque algunos lo prefieren al fresco.

Aplicase tambien al vino cuando es antiguo, añejo, ó viejo.

**RANILLA.** Se da este nombre á dos cosas muy diferentes. La primera es la sustancia córnea, negruzca, flexible como si fuera goma elástica, que entra en la composición del casco de los animales que lo tienen; está en su cara inferior y tiene la figura de una V. Debe ser firme y conservarse cuando se hierra. La segunda es una enfermedad, que consiste en un tumor que se presenta á los lados del frenillo de la lengua del animal, formado por la detención de la saliva. Este tumor por lo regular no produce daño alguno; sin embargo, si tiene un volumen excesivo puede incomodar para la masticación, en cuyo caso debe abrir con unas tijeras corvas sobre el plano. A esta operación la llaman *quitar las barbas*. Al tumor se le denomina tambien *barbas hidroglosis*.

**RANÚNCULO** (*ranunculus*). Este nombre le viene de *rana* por habitar en las inmediaciones de las balsas ó lagunas. Es un género de planta cuyos caracteres distintivos son un cáliz con cinco hojuelas caducas, los pétalos con un tubito en su base, cubierto regularmente por una escama: las cápsulas rústicas terminadas en punta recta ó retorcida.

Los ranúnculos indígenas son plantas cáusticas y la mayor parte acuosas, solo que como pierden estas cualidades al secarse no hacen daño á las caballerías que las comen mezcladas con el heno.

Esta planta, de la cual se conocen mas de sesenta especies, crece en todos los terrenos y á todas las temperaturas, segun la naturaleza de cada especie.

**RANÚNCULO ACUÁTICO.** (*Ranunculus aquatilis*). Nace en medio de las aguas, tiene los tallos de cinco á seis metros de altura, cubiertos de hojas largas con escotaduras capilares, estendiéndose en forma de una cubierta verde sobre la superficie de

las aguas. Las flores son blancas. Estas plantas ofrecen variedades muy notables (el *ranunculus heterophyllus*, el *capillaceus* el *hispidus* y el *caspiatus*). Cuando están en aguas estancadas las hojas flotantes son planas, pecioladas, con muchos lóbulos, redondeados y variables; cuando están en terreno inundado, son bajos los tallos, las hojas y sus escotaduras muy cortas, lineales á veces, y que se ensanchan hácia la punta.

**RANÚNCULO MALVADO.** (*Ranunculus sceleratus*). Tiene la raíz gruesa, hueca y fibrosa.

Los tallos son gruesos, acanalados, huecos y ramosos.

Las hojas superiores, casi digitadas ó en forma de dedos; las inferiores redondas, lobuladas y colocadas alternativamente en los tallos.

Las flores son pequeñas, numerosas, terminales y amarillas. Constan de cinco pétalos ovales, de sesenta estambres alrededor del pistilo, colocado en el centro del cáliz, el cual se compone de cinco hojas redondas, que se caen antes de la madurez del fruto.

El pistilo se convierte en una porción de cápsulas que contienen semillas pequeñas, lisas y morenas.

Esta planta vivaz crece en los terrenos húmedos y pantanosos, y florece en mayo y junio.

Las solas emanaciones de esta planta hacen llorar y estornudar: sus cualidades venenosas obran de tal modo sobre la economía, que producen por la contracción espasmódica de la boca y las megillas, una especie de risa, que los antiguos llamaban *risa-sardónica*.

La raíz causa náuseas, cólicos, que á veces producen la muerte; dolores fuertes en la region epigástrica. Inflama los tegumentos si se la aplica sobre ellos, y si no se quita pronto puede producir hasta la gangrena.

Las raíces tiernas machacadas y aplicadas en forma de cataplasma, como que son un cáustico, se aplican sobre la piel siempre que se trata de extraer humores serosos.

Muy parecidos á este en sus propiedades son: el **RANÚNCULO LLAMA** (*ranunculus flammula*), llamado así, porque su efecto es de tal modo cáustico y abrasador, que produce fuertes inflamaciones á las bestias que lo comen; y el *ranunculus nodiflorus*.

**RANÚNCULO BULBOSO.** (*Ranunculus bulbosus*). Tiene el bulbo de las raíces redondeado, el tallo recto, las hojas recortadas, un poco velludas, las hojuelas del cáliz inclinadas sobre el pedúnculo.

Se cria en los bosques y los prados, y se emplea como vejigatorio.

**RANÚNCULO DE LOS PRADOS Ó RASTREO.** (*Ra-*

*nunculus repens*). Llamado así á causa de sus tallos que arrastran. Tiene la raíz tuberosa.

Los tallos rectos, un poco velludos, y de sus articulaciones salen raíces.

Las hojas grandes, casi aladas, con hojuelas angulosas, cortadas y dentadas, á manera de sierra, con los dientes redondos: las superiores divididas en tres lóbulos lineales, lanceolados.

La flor es parda, de un amarillo claro y brillante.

Esta planta vivaz florece por junio y julio. Crece con tal rapidez, que en poco tiempo cubre las tierras sin labrar, las viñas, los barbechos y los jardines á donde se ha trasladado, consiguiendo á fuerza de cuidados que dé el ramus, llamado *baton de oro*.

Se multiplica por sierpes; pero hay que cuidarle mucho, porque si se abandona, degenera en seguida.

No es dañina como lo son generalmente las otras, así es que la comen los ganados sin peligro.

**RANÚNCULO DE LOS CAMPOS.** (*Ranunculus arvensis*). Llamado así, porque crece en los campos entre las mieses, tiene el tallo algo vellado.

Las hojas lisas, las inferiores con dos ó tres dientes, las superiores con listas mas ó menos estrechas.

Las flores pequeñas, de un amarillo pálido.

El fruto comprimido, erizado en los bordes de puntas claras, bastante grandes.

Es perjudicial á las mieses por lo mucho que se propaga, y á los ganados que la comen, por demasiado ácre.

**RANÚNCULO LÚGUERO Ó FICARIA.** (*Ranunculus ficaria*). Conocido tambien con los nombres de *escrofularia* ó *celidonia menor*: tiene por raíz unos bulbillos carnosos, reunidos en haces.

Los tallos delgados, succulentos, altos de medio pie.

Las hojas sencillas, anchas y acorazonadas, los pedúnculos unifloros y axilares.

Las flores son grandes, de un amarillo dorado, con siete u ocho pétalos que se doblan fácilmente.

El fruto es redondeado cubierto de semillas pequeñas en su cima.

Es planta vivaz, que florece á principios de primavera, y crece en los sitios cubiertos y en los bosques húmedos.

Su jugo mezclado con vino ó con manteca fresca, en forma de unguento, es excelente para las almorranas.

Es menos ácre que las demas especies, y hasta se comen las hojas tiernas cocidas ó en ensalada.

**RANÚNCULO THORE** (*ranunculus thora*). Tiene

la raíz compuesta de tubérculos reunidos en hacillos.

El tallo de cinco á seis pulgadas de alto, guarnecido de una ó dos.

Hojas grandes, anchas, planas, sexiles, arrionadas, redondas y acanaladas.

Las flores, de un amarillo brillante: son casi solitarias.

Crece en las montañas mas altas de los Alpes, y florece á fin de primavera.

Esta planta ha pasado por un veneno muy activo; pero indudablemente se han exagerado sus efectos deletéreos. Sin embargo, antes de conocerse las armas de fuego empapaban los cazadores de los Alpes y los Pirineos las flechas en su jugo, que se vendia dentro de vejigas y cuernos de huey.

**RANÚNCULO DE LOS VENTISQUEROS.** (*Ranunculus glacialis*). Tiene la raíz gorda y carnosas.

El tallo de cinco á seis pulgadas de alto, ramoso á la punta.

Las hojas radicales son pecioladas, muy recortadas; las del tallo sencillas y pocas.

Las flores grandes y hermosas, blancas ó algo purpúreas, con el cáliz cubierto de pelos brillantes, rojizos ó encarnados.

Crece en las inmediaciones de los Ventisqueros, entre las hendiduras de las rocas.

**RANÚNCULO DE LOS JARDINES, FRANCESILLA, MARIMONA, POMPOSA.** Tiene la raíz, que los floristas llaman *araña* tuberosa, parda por fuera y blanca por dentro, compuesta de un haccito de tres á doce tubérculos que parten de un mismo punto, unas veces largos y puntiagudos, otros cortos, carnosos y obtusos. La raíz tiene en su ápice una ó dos yemas cubiertas de horra que, desarrollándose dentro de la tierra, producen otra raíz sobre la antigua, la cual muere así que ha nutrido la nueva.

Los tallos son sencillos, ramosos, mas ó menos grandes; se hallan por lo regular desnudos y cubiertos de una horra poco perceptible.

Las hojas radicales son numerosas, y se hallan sostenidas por peciolo largos: las de los tallos varían hasta lo infinito, pues son grandes ó pequeñas, enteras ó recortadas, casi sencillas ó compuestas de una, dos ó mas pinulas, lampiñas ó velludas, arrugadas ó lisas. Tambien los nervios son verdeclaros ó verde-oscuros, manchados de negro, blanco ó encarnado.

Las flores que nacen á la punta del tallo principal ó sobre otros tallos que tienen su arranque en el encuentro de las hojas, constan, en su estado silvestre, de un cáliz caedizo con cinco hojuelas ovadas, cóncavas y puntiagudas; de una corola con cinco pétalos; de varios estambres mas cortos que

la corola, insertos en el receptáculo, y de muchos gérmenes, con un estigma cada uno.

El fruto son unas semillas redondas, comprimidas y terminadas en una punta negra.

Son tan numerosas las variedades de ranúnculo que se han obtenido por el cultivo, y se obtienen todos los días, que casi podríamos decir que son infinitas; siendo, pues, imposible su clasificación, nos limitaremos á describir ligeramente algunas de las mas conocidas:

**RANÚNCULO ACRE Ó BOTON DE ORO COMUN.** (*Ranunculus acris*). llamado tambien vulgarmente *ranilla*. Tiene las hojas recortadas en lóbulos angulosos y dentados; las superiores, lineales y sencillas.

Se cria en los prados, en los sotos húmedos y en los jardines, propagándose de modo que es difícil estirparla. Posee cualidades deletéreas.

La de flor doble tiene los tallos ramosos de dos pies de altura; las hojas radicales pecioladas, divididas en tiras agudas y dentadas; las del pie del tallo mas pequeñas y mas recortadas; las del medio hienidas en tiras muy estrechas, y las superiores pequeñas y sencillas. Las flores, sostenidas sobre pedúnculos, son amarillas, brillantes y compuestas de varios órdenes de pétalos colocados en forma de escamas.

**BOTON DE PLATA COMUN Ó RANÚNCULO DE HOJAS DE ACONITO.** (*Ranunculus aconitifolius*). Tiene la raíz tuberosa y gruesa, los tallos ramosos, rectos y de dos pies de altura; las hojas son grandes, palmeadas, angulosas, con tres ó cuatro lóbulos mas ó menos agudos ó profundos. Las flores son pedunculadas, terminadas, dobles, compuestas de varios órdenes de pétalos en forma de escamas, blancas como la nieve.

Esta planta crece espontáneamente en los Alpes, y florece en abril.

**BOTON DE ORO DE PORTUGAL.** (*Ranunculus bulbatus*). Tiene como el anterior las raíces tuberosas aunque mas oblongas y crecidas. Los tallos limpios, delgados, de medio pie de altos y verde-blauquizcos; las hojas ovaladas y acanaladas. La flor, sostenida por el tallo, es solitaria, odorifera, amarilla, lustrosa, ancha, doble, y compuesta de pétalos puntiagudos y empizarrados.

**RANÚNCULO ASIÁTICO.** (*Ranunculus asiaticus*). Originaria del Asia y exótica: por tanto es una de las mas hermosas especies conocidas, y solo se cultiva en Europa desde mediados del siglo XVI, en que se trajo de Constantinopla, donde se cultivaba bajo el reinado de Mahomet IV.

Los holandeses, para los cuales ha sido un objeto de comercio, multiplican sus variedades al infinito.

Dividen los floristas las infinitas variedades cono-

cidas de ranúnculos, en sencillas, semidobles y dobles.

Los sencillos se componen de cinco hojas que varían en color, cuyos pétalos son mas anchos que los del ranúnculo de los campos, siendo la planta menos distante de su tipo. Se aprecian poco y solo se siguen cultivando si sus colores son brillantes y raros, y si se espera obtener por medio de sus simientes, variedades dobles ó semi-dobles.

El semidoble es aquel que aunque tiene varios estambres convertidos en pétalos, aún le quedan otros estambres fértiles, con los cuales fecunda los pistilos; de donde se sigue que, pasando de sencillo á semidoble por la transformacion de los estambres, cuanto mas doble sea, menos partes generativas le quedan, es decir, menos estambres. Estos se cultivan mucho; es mejor su semilla; son variadissimas sus flores, y algunos los prefieren al doble, por que el ranúnculo doble es muy delicado; se pierde con la mayor facilidad, y se propaga muy difícilmente.

El ranúnculo doble es aquel, cuyos estambres y pistilos se han convertido en pétalos y hojas; un fenómeno vegetal que carece de las partes generativas, y cuya propagacion es imposible por simiente, aunque la raíz produce otras secundarias, que pueden aprovecharse para la multiplicacion de la planta. Estos son los mas apreciados y preferidos á todos los demas, á pesar de ser mas delicados y mas costosos en su cultivo.

Ya hemos dicho que son tantas las variedades de ranúnculos conocidas, que no bastaría la memoria mas feliz para retener sus nombres; porque los extranjeros, á cada nueva variedad que sale, la ponen su nombre propio, tan caprichoso, como poco significativo, y todos los años salen infinitas nuevas; así es que si tomamos los catálogos de los floristas holandeses y belgas, nos encontraremos con mas de cuatro mil dobles, prescindiendo de los sencillos y semidobles, que son innumerables.

Distinguen los jardineros las francesillas del ranúnculo, propiamente dicho, en que la flor de aquellas es enteramente doble y el tallo poco ramoso; al paso que las flores del ranúnculo pueden no ser dobles, sino solo semidobles ó sencillas, y el tallo es completamente ramoso, es decir, que no es tan perfectamente doble, ó lo que es lo mismo, teniendo corona: se llaman ranúnculos, y suelen tomar el nombre de francesillas, cuando todos los estambres están perfectamente convertidos en pétalos.

Los colores mas frecuentes en los ranúnculos son los morados, negruzcos, de color de café, cenicientos, aceitunados, fajados de blanco, rosa y fuego; fajados de morado, blanco y aceitunado; fajados de amarillo y color de rosa; fa-

*jados de color de rosa, encarnado y naranjado; fajados de color de oro, amarillo y pajizo, naranjados, encarnados, color de fuego, color de porcelana, color de rosa, blancos, color de carne, etc., etc.* Son mas apreciados y preferidos los de colores oscuros y brillantes, los de color de fuego, los amarillos, y principalmente los fajados, si guardan simetría las fajas amarillas, blancas, moradas, naranjadas y color de fuego; así como los matizados de varios colores, si tienen el centro verde ó de otros colores que contrasten. Tambien lo son los que tienen el tallo grueso, alto, de cinco á siete pulgadas, terminado por una flor doble, del diámetro de pulgada y media, compuesta de muchos pétalos, anchos, cilindricos y enteros, con tal que los exteriores vayan en disminucion progresiva hácia el centro de la flor, la cual deberá ser aovada, ensanchándose hácia la base. Los pétalos han de estar colocados como las escamas de un pez, es decir, cubriéndose unos á otros, desde la circunferencia al centro, á una distancia proporcionada, ni muy juntos, ni muy separados. Los ranúnculos odoríferos son mas apreciados, por lo mismo que son muy raros.

Esta planta vive por lo comun, sin malearse, de veinte á treinta años, al cabo de los cuales degenera.

**Siembra.** Los ranúnculos se multiplican por las raíces secundarias, que brotan de la raíz principal por simientes. El primer método es el mejor, á nuestro modo de ver, porque la propagacion es mas fácil, la florescencia mas breve, la degeneracion muy rara; siendo ademas el único medio de multiplicar las de flor doble, y demas que no tienen semilla. Por el segundo método se adquieren las nuevas variedades que se presentan todos los años, siendo el único medio de obtenerlas; pero entre ellas siempre abundan las semillas que hay que desechar, para quedarse con las pocas buenas que se presentan cada año.

Para separar las variedades que mueren y conseguir otras nuevas, debe sembrarse todos los años.

La tierra para sembrar los ranúnculos, se compondrá de arena de mantillo, que haya servido ya dos años, de tierra virgen y de mantillo de hoja en la siguiente proporcion: dos partes de mantillo muy consumido, una de mantillo de hoja, media de arena y media de tierra virgen. Esta mezcla se prepara dos años antes, cuidando de revolverlo ocho ó diez veces cada año, para que se confundan perfectamente todos los elementos que entran en su composicion. Esta tierra, dispuesta y preparada de este modo, se echará en cajones, levantados del suelo pie y medio, ó en zanjales encajonados, que son los semilleros preferibles para esta clase de plantas,

cuidando de que la mezcla esté bien desmenuzada; para lo cual se acribará varias veces antes de usarla, limpiándola los cantos y piedrecitas. Como no todos pueden tener á mano los ingredientes que entran en esta composicion, se pueden sustituir: la tierra virgen con el limo de estanques ya seco; el mantillo de hojas, con la tierra que se saca de los huecos de los árboles viejos, y el mantillo comun de caballería, con el estiércol de vaca. Luego se iguala bien, se riega con regadera, de modo que la superficie del terreno no quede con hoyos ó tropezones, y en seguida, puede ya procederse á la siembra.

La siembra se hace á últimos de agosto ó á principios de setiembre: en los países frios en octubre ó por la primavera.

Para esta operacion se sacan con cuidado las semillas de las vainas ó receptáculos que las contienen, cuidando que sean del mismo año, porque si pasan tres ya no nacen; se desparraman en abundancia ó algo espesas sobre la tierra preparada, y se cubren en seguida de una mezcla de mantillo del espesor de una linea para que no las ahogue.

Como la cubierta de mantillo que cubre las semillas es tan ligera cuando el sol da constantemente en los semilleros, su calor combinado con la humedad indispensable para la germinacion de la grana, suele podrirse esta. Para evitar este inconveniente, se colocarán los semilleros entre sol y sombra, se cubrirán con paja larga, ó bien se tendrán pajones sobre los portales, que se quitarán por la noche y cuando no dé el sol por el dia.

El cultivo se reduce á regar estos semilleros con moderacion y con regadera de agujeros pequeños, porque de otro modo se arroja la simiente y se hacen calvas; á quitarles las plantas estrañas y á preservarla, como hemos dicho, del calor.

A los treinta ó cuarenta dias nacen, y entonces deben preservarse del frio, como se han preservado antes del calor, es decir, de las heladas que quemar la planta, de las nieves que las pudren y de las lluvias fuertes que las sacan de cuajo. Para preservarlas del frio se cubren con abrigos ó pajones los portales de jardin en proporcion de la temperatura, cuidando de levantarlos los dias buenos ó así que cede el frío, para que se ventilen.

Pasados los frios tampoco hay que hacer mas que escardar las malas yerbas y regarlas cuando lo necesiten.

Por la primavera del primer año florecerán algunas de las sembradas en otoño; pero lo regular es que no lo hagan hasta los dos ó los tres años. Esa primera flor se corta antes de marchitarse porque así adquiere mas vigor la planta, adquiriendo mas desarrollo sus raíces.

Así que florezca la planta se separarán las castas

bellas ó raras, de las comunes ó sencillas, para lo cual se fija una caña junto á cada planta, á ella se atan con un hilo del color de la flor las hojas y el bohorde de las escogidas. Las otras se plantan en los arriales *al perdido*.

Quando el tallo empieza á perder sus jugos vegetales, se sacan las raíces y se recogen en espuestas: en seguida se estiende el mantillo y se iguala como antes de la siembra: se cuida este terreno del modo dicho mas arriba, y al año siguiente se hace la segunda recoleccion de raíces ó tubérculos que, ó no habian germinado el año anterior, ó no habian adquirido todo el desarrollo necesario. Digamos cuatro palabras de cómo se verifican en Francia las siembras del ranúnculo.

Allí dividen la grana en dos partes iguales: la primera la siembran por el otoño, y la segunda por la primavera del año siguiente.

La primera siembra se hace en cazuelas grandes de barro llenas de mantillo cernido; sobre él desparraman la simiente que cubren con otra capa de mantillo como de tres pulgadas de espesor; en seguida colocan estas cazuelas en un sitio ventilado, libre del sol y las lluvias; cubren la superficie con paja menuda para que neutralice la fuerza del agua de los riegos al caer, los cuales se hacen como aquí con regadera de agujeros pequeños ó con un hisopo; procurando que el mantillo se conserve fresco sin tener mucha agua, porque entonces se perderian las simientes. A principios de invierno se llevan las cazuelas á un sitio que, sin privarlas del sol, las preserve de las heladas. A la primavera se sacan las raíces, se plantan con buen mantillo á la distancia de pulgada y media y se las coloca al Levante; pero de ningun modo al Poniente ni al Norte.

La segunda mitad de grana se siembra en la primavera como la anterior, se iguala el terreno, se riega con las mismas precauciones, y se las preserve del frio, del calor, etc., etc. Esta segunda siembra no tiene otro objeto que el de sustituir á la primera en el caso de que se pierda.

**Criaderos.** Los tubérculos pequeños pueden sembrarse en eras asi como las raíces grandes; pero lo mejor es hacerlo en otros cajones ó zanjias por setiembre, y á la distancia de ocho dedos unos de otros. Aquí vegetan; y cuando hayan perdido su jugo los tallos y las hojas, que será por junio, se sacará la raíz. Algunos plantan estas raíces el primer año á medio dedo de profundidad, á los pocos dias lo escardan, luego ahuecan la tierra con un ligero calor, y por último, echan otro medio dedo de mantillo, pero antes de brotar la planta.

**Plantio.** A esta planta no le convienen los terrenos flojos, porque necesita bastante jugo para nutrir los terrenos demasiado fuertes, porque ab-

sorven demasiada agua y la humedad pudre las raíces. Los mejores terrenos son los sueltos y sustanciosos al mismo tiempo. Se cavan las eras á dos palas de azadon por ranúnculo, siendo de notar que las flores de terreno bien labrado, son mas grandes, mas numerosas y están sostenidas con pedúnculos mas altos y mas gruesos que las que nacen en tierra poco trabajada.

La tierra de las eras destinadas á este objeto, deberá estar cernida y limpia de piedras para que penetren bien las raicitas que sirven de conductos á los jugos de que se alimenta la planta. Algunos plantan el ranúnculo en cajones que llenan de mantillo, tierra virgen y arena de rio bien mezcladas: pero lo regular es hacerlo en eras al aire libre. El estiércol enterizo perjudica mucho á esta planta asi como el mantillo fuerte ó nuevo cuando está en contacto con las raíces ó muy inmediato á ellas, no así cuando está á mas profundidad, por lo cual se echarán sobre la tierra beneficiada con el mantillo una capa de tierra virgen mezclada con arena de dos ó tres dedos de grueso en la cual debe colocarse la raíz.

En algunas partes se prepara el terreno para los ranúnculos, mezclando tierra ligera y sustanciosa, de huerta, por ejemplo, con mantillo consumido, ó á falta de este con estiércol y hojas de árboles, todo bien podrido y consumido. Se riega un par de veces con agua de estiércol y se preserva esta preparacion de las lluvias. Como de lo que se trata es de que estas sustancias se descompongan, y esto solo se consigue por la fermentacion, se regará á menudo, de modo que conserve la humedad suficiente al efecto; pero no tanto que se anegue. La madera podrida que se encuentra en los troncos de los árboles huecos y viejos, es excelente mezclada con la tierra de huerta, como lo es tambien la turba descompuesta que usan mucho los holandeses.

Descompuestas las sustancias del monton de la mezcla dicha por medio de la fermentacion, se acriba y se vuelve á amontonar, en cuya operacion se mezcla mas la tierra de huerta con las sustancias vegetales ó animales del abono, y al tiempo de hacer el plantio se vuelve á acibar para quitarla las piedras y terrones.

A veces se prefiere á la tierra de huerta la tierra nueva para mezclarla con el estiércol; pero necesita muchas labores antes de estar en disposicion de recibir la planta. Tambien se usan los cespedes podridos en vez de hojas.

Bien cavados y allanados los terrenos se estenderá sobre su superficie una capa del mantillo ó mantillos indicados, de ocho á diez dedos de grueso, ó bien se mezclan con la tierra de las eras sembradas.

La distancia á que deben colocarse las raíces, varia según la calidad de estas, el clima y la época en que se plantan; pero lo regular es de cuatro á cinco pulgadas. El ranunculo semi-doble, por ejemplo, se estiende mas y ocupa mas terreno; de consiguiente debe ser mayor la distancia que en el doble, que se estiende menos sus hojas, y por consiguiente necesita menos espacio para vegetar. En fin, la distancia debe ser tal, que las hojas de las plantas cubran todo el terreno sin dejar calvas, pero que no monten unas sobre otras por demasiado juntas, perjudicándose mutuamente en su vegetacion, que es lo que sucede cuando las hojas se cruzan y se enredan. Asi se ve que las plantas muy juntas se ahullan, se ponen amarillas, se debilitan y á veces mueren, al paso que las que se hallan á una distancia conveniente, como que sus raíces tienen mas jugos y mas espacio donde estenderse, y sus hojas, sus tallos y sus flores reciben sin obstáculo el aire y el sol, y se crian mas robustas y mas gollardas, con flores mas galanas y mas hermosas. Esto tiene ademas la ventaja de que puede nutrirse mas fácilmente la tierra cuando se apelmaza.

Las raíces se plantan con la yema hácia arriba, apoyadas en un cordel que se atará á dos palos á lo largo de la era para que salgan derechos; concluida la primera fila, se mudarán los palos y el cordel, y se pondrá otra á la distancia de poco mas de medio pie cada fila, prosiguiendo asi hasta llenar el cuadro ó era. Concluida la plantacion de las raíces, que no se entierran, sino que se colocan sobre la superficie, se tapanán con una capa de tierra como de dos dedos, cuidando de echarla con igualdad. El centro de las eras ó cuadros deberá estar un poco mas alto que las orillas.

Tambien se plantan los ranunculos por surcos, que se abren con un almocafre estrecho ó una aguja de jardin de tres á cuatro dedos de profundidad, cuyos surcos se entierran asi que se planta una línea, cubriéndolos despues, como hemos dicho antes, de una capa de tierra preparada del espesor de una á dos pulgadas.

Debemos advertir, que como hay que escardar y quitar las malas yerbas á estas eras ó cuadros, para poder hacer esta operacion sin detrimento de las plantas, es preciso que tengan de anchura tres pies cuando mas.

Se ha disputado mucho sobre si la raíz, antes de plantarse, debe ser puesta en agua ó si se debe plantar seca y regarla despues. Todos creen tener razon; en nuestro concepto todos la tienen en circunstancias dadas, es decir, ambos procedimientos pueden ser útiles y perjudiciales. Cuando el terreno está poco húmedo y hace bastante calor, como que la raíz está muy seca, y decimos muy seca, porque

sabido es, que asi que se saca de la tierra, se coloca sobre tablas en un sitio abrigado, hasta que pierde la humedad y despues se la guarda en una caja colocada en un sitio seco para que no germine; como la raíz está muy seca, repetimos, si el terreno no está bastante húmedo, y ademas calienta demasiado el sol, claro es que convendrá echarla en agua un dia antes, porque asi se hincharán las añuelas, llevando toda la humedad, que de otro modo tendria que tomar de la tierra, la cual la hará germinar en poco tiempo. Verdad es que puede plantarse seca y regarse despues; pero tiene el inconveniente de que si el riego es moderado, tarda mucho en penetrar en la raíz, y si es abundante, apelmaza la tierra y puede perjudicar ademas, si sobreviene alguna helada tardia.

Si por el contrario la tierra está húmeda y el tiempo frio ó lluvioso, el remojar la raíz debe ser perjudicial, porque sobrándole el agua, naturalmente se podrirá.

De lo dicho se infiere, que las raíces deberán remojar antes de plantarlas, cuando el tiempo esté cálido y el suelo seco; y que deberán plantarse secas si, por el contrario, el terreno se halla excesivamente húmedo y el tiempo lluvioso.

Unos remojan las raíces en agua de estiércol con raspaduras de cuernos, nitro, cenizas y otros ingredientes, pero lo mejor es hacerlo en agua comun.

En el extranjero suelen algunos remojar las raíces, antes de plantarlas, en agua de hollin para preservarlas de los insectos y otras sabandijas.

Para plantar los ranunculos hay que consultar el clima, porque no á todas las temperaturas conviene la misma época. Entre nosotros se planta á últimos de octubre ó principios de noviembre, asi como en los paises meridionales de Francia, en Marsella, Mompeller, y Narbona, porque como el invierno es muy templado, no padecen las raíces, y se tienen para febrero ó marzo flores mas grandes. Si en estos paises se plantasen los ranunculos por febrero ó marzo los mataria el calor, ó por lo menos se ahalaria la planta, se encojeria la raíz, y saldria raquitica la flor.

En nuestras provincias septentrionales, en los terrenos húmedos, se plantan á mediados ó fines de febrero y lo mismo sucede en Lion de Francia. Los tallos y las flores no valen lo que las que se plantan en otoño; pero en cambio la diferencia en la época de la florescencia es tan corta, que suele ser á veces de diez ó doce dias solamente.

Los ranunculos plantados en marzo y abril florecen tan pronto como los plantados en febrero; pero no son de tan buena calidad.

En los paises de invierno largo y primavera templada, como en Flandes, por ejemplo, se plantan

en marzo, porque si se hiciese antes los perjudicaria el frio, y no tienen por otra parte nada que temer de los calores de la primavera.

La mayor parte de los jardineros cultivan las diversas variedades de ranúnculos mas notables por separado, cuidando de no mezclar las de un color con las de otro; las de flor grande, con las de flor chica, etc. etc.; otros, por el contrario, las dejan crecer juntas y mezcladas de todas castas y colores. Como esto es cuestion de gusto nada tenemos que decir, sino que nos parece mas bello y por lo mismo preferible para los que guardan las flores para sí, el ponerlas interpoladas; y mas cómodo, y por consiguiente mejor para los que las venden, el tenerlas separadas por clases y colores.

Al elegir el florista las plantas para separarlas por clases, no debe fiarse en las primeras, porque á veces no adquieren las plantas todo su desarrollo, ni las flores su completa perfeccion hasta el tercer año, bien porque el calor las arrebate y estenúe al germinar, bien porque no deja crecer el tallo, que produce entonces una flor raquítica y mezquina.

Al arrojar el tallo ó al germinar, suelen las lluvias continuadas podrir la raíz. El padre d' Ardenne, que escribió un excelente tratado sobre estas plantas, dice que un jardinero le enseñó un procedimiento muy sencillo para obviar este inconveniente, el cual consiste en colocar la raíz del ranúnculo entre dos ligeras capas de arena que, no teniendo las cualidades absorbentes de la tierra comun, sirviese de filtro por el cual no hiciese mas que pasar el agua; pero aqui la cuestion está reducida á saber si la putrefaccion empieza por la raíz principal ó por las que brotan de ella, pues en este caso el procedimiento indicado por el padre Ardenne seria inútil.

*Cultivo.* Plantadas las raíces se escardan las plantas estrañas con frecuencia, principalmente en febrero y marzo, dando por entonces una ligera labor que ahueque la tierra, lo cual se hace profundizando poco para no herir la raíz. Si al brotar las plantas hay algun estorbo, como piedras ú otra cosa, ó está la tierra apelmazada, no debe urgarse la tierra para ver si empieza á brotar, porque no conduce á nada y pueden romperse los brotes sin querer.

Como no todas las raíces nacen á un mismo tiempo, bien por no ser tan frescas unas como otras, por los insectos, la humedad, la temperatura y otros mil accidentes, se observa en los huecos de las eras, si la raíz correspondiente ha sido perezosa en brotar, ó si ha muerto; en el primer caso, se cortan las raíces podridas, se inutilizan las dañadas; se sustituye la tierra de alrededor con arena fina, y á los pocos dias arrojará hojas: mas si no brotase, por tardía, ó porque estuviese muerta, se sacará; en el primer caso, porque estando mas adelantada

las otras, se estenderian sobre el terreno que las de este deben ocupar, y siempre se criarian débiles y raquíticas, desarmonizando el cuadro; y en el segundo, porque una planta muerta no sirve para nada. Este claro, pues, es preciso llenarle, y como esto no puede hacerse con una raíz nueva, á la cual sucederia lo mismo que á la perezosa, es preciso sustituirla con otra que se halle en el mismo grado de desarrollo que las otras, y esto solo se consigue, teniendo un rincón del jardín destinado á criadero, donde pueda tomar las plantas que necesite, sacándolas con un *desplantador*, para que no padezcan.

Los riegos serán, con arreglo á la temperatura, mas ó menos abundantes, mas ó menos frecuentes; cuidando de que nunca esté la tierra, ni muy seca, porque se retarda la vegetacion, ni muy húmeda, porque se pudren las raíces. Se cortarán todas las hojas secas, marchitas ó dañadas; porque si no, se pican las plantas. Durante la florescencia, que es en la primavera, y dura cuatro ó cinco semanas, se regarán á menudo, y se las preservará del sol, de los aires y lluvias fuertes.

Se cortarán todos los tallos de las plantas que arrojen mas de uno, dejando solo el principal, con el objeto de que la flor sea mayor y mas hermosa, pues los floristas beben preferir la calidad á la cantidad. En las flores dobles, cuyos cortes se dan muy bajos, es peligrosísimo el riego de pie, porque suele penetrar hasta la raíz y picar la planta. El agua mejor para los riegos, es la que ha estado espuesta al sol durante todo el dia, y la hora mas á propósito es despues de puesto el sol.

Unos dicen que la raíz del ranúnculo debe plantarse todos los años, imitando á la naturaleza, que todos los años hace germinar la grana. Otros opinan que los jugos se perfeccionan en la raíz con el reposo, que se madura y alimenta por sí misma, y que plantada al cabo de dos ó tres años, arroja una planta mas hermosa despues.

Por lo regular se acostumbra separar las raíces y dejar una sola yema á cada una, suponiendo que la flor sale mas hermosa de esta manera, lo cual no es cierto. Si se plantasen juntas las raíces, guardando la distancia conveniente, saldrian grupos bellisimos de flores, tan hermosas cada una de por sí, como la una ó dos que nacen de las raíces solitarias.

La flor de los ranúnculos dobles dura mas que la de los semidobles, y la de estos mas que la de los sencillos. Esto lo esplican los botánicos, diciendo, que como las flores dobles son unos monstruos, cuyos estambres ó partes generativas se han convertido en hojas y pétalos, la naturaleza no espera de ellos la fecundacion de las semillas, y conservan mas tiempo su fuerza, porque no se debilitan con

la producción. Por eso dicen que duran más las hojas del ranúnculo sencillo que ha granado; porque necesita la semilla de dichas hojas para madurar.

Y así explican la breve duración de la flor sencilla, y el término medio que guarda el ranúnculo semidoble, entre la duración del sencillo y el semidoble.

Después de marchita la flor, suele descaudarse el pie, así como la planta completamente, sin contar con que, aunque la raíz principal está seca, no así las otras nuevas, cuya desecación, si es demasiado rápida, puede perjudicarles; por tanto, parece conveniente que se riegue de cuando en cuando, hasta que las hojas empiecen a secarse; en cuyo caso, deberá preservarse el terreno, de las lluvias, con esteras, tablas u otra cosa, a fin de que cuando se saque la raíz, esté todo lo seca que pueda estar.

**Abrigos.** En algunos países preservan los ranúnculos de la intemperie por medio de toldos elevados, que permiten la circulación por debajo; otros ponen aros de madera ó de hierro sobre las eras, que cubren después con esteras ó lienzos, á la altura de tres pies. En Madrid, Aranjuez y otros puntos de clima análogo, se defienden del frío en albitanas ó portales, ó bien durante las heladas más crudas, con pajones, principalmente si se presentan los fríos antes de brotar las raíces, porque hinchadas estas con la humedad, son más débiles y más delicadas que después de nacidas, y por lo mismo, están más espuestas á helarse. También son muy de temer las heladas tardías, cuando el botón de la flor está ya para desplegarse; así como las nieves que queman las hojas y hieren los tallos. En todos estos casos se defienden los ranúnculos escogidos, por medio de portales cubiertos de pajones, cuidando de darles ventilación, siempre que el tiempo lo permita, pues si están mucho tiempo cubiertos, se desmejora la planta, se descolora y se padren las hojas. Algunos preservan esta planta por medio de una capa de paja larga de estiércol enterizo, que echan sobre las eras; pero esto sólo se puede hacer cuando empieza á brotar, pues de otro modo se romperían los tallos al encontrarse con aquel obstáculo.

**Recolección de raíces.** Cuando cesan los jugos de la vegetación y se caen las hojas de las plantas por falta de savia, es decir, entre junio y julio, se sacan las raíces de los ranúnculos. Si por casualidad floviese en la época de sacarlas, se dejarán en tierra hasta que pierda la humedad superabundante que hayan podido adquirir con la lluvia, porque si se sacan entonces, fermentan y se deterioran. Al arrancarlas se hace la separación de castas al capricho del jardinero ó florista, en seguida se ponen á secar en sitio retirado, y antes de secarse

completamente se separan las raíces nuevas, porque si se dejan, como hacen algunos, para la época del plantío, están muy quebradizas, y si se hace al tiempo de sacarlas, como que están enlazadas unas con otras, se rompen las uñas de las raíces. Las que ofrezcan demasiada resistencia se dejarán y se plantarán unidas.

Conviene dejar las raíces de un año para otro, y pueden estar cinco sin perder su virtud vegetativa; pero en este caso la flor es más pequeña que la obtenida de una raíz nueva. Las raíces de los ranúnculos conseguidas por semilla son más blancas que las otras.

**Recolección de simiente.** Los mejores ranúnculos para simiente son los sencillos con muchos pétalos, porque los sencillos no la dan buena, y los dobles ya hemos dicho que son estériles; deben tener por lo menos cuatro ó seis órdenes de pétalos, el tallo grueso, la flor oscura, y cultivarse en tierra aparte y escogida, para que se nutran bien, y se desarrolen perfectamente las semillas. El terreno destinado para esto debe ser virgen, ó cuando más, haber servido de dos á tres años, pues si no, es mala la simiente. Las raíces de las plantas semidobles destinadas á simiente se deterioran con los siguientes plantíos y degeneran. Cuando los tallos se secan y pardean las cabezuelas, se empieza á coger la simiente á medida que va madurando, ó bien se cortan las cabezuelas con un poco de tallo, y se tienden en un parage fresco y sombrío, donde acaban de madurar. Aunque esta simiente conserva los jugos vegetativos tres años, es preferible siempre la más nueva.

**Cultivo anticipado.** La flor de los ranúnculos se adelanta en tiestos y en albitanas ó portales de jardín. Se meten por octubre ó noviembre en reservatorios los tiestos, en los cuales se plantan tres ó cuatro raíces, con una ligera cubierta de mezcla de arena gorda, y tierra sustanciosa legamosa, ó de raeduras de estanque de dos dedos, que se aumentan con otro medio un poco antes de brotar. Estos tiestos deben tener sol y aire, y regarse cuando lo necesitan. De este modo se conseguirán flores por el invierno, si bien no tan buenas ni brillantes como las otras, que se prolongarán preservándolas del sol. Las raíces destinadas á este fin, deben ser medianas, pues ó no pueden aprovecharse en lo sucesivo ó degeneran: sin embargo, fimpando las raíces después de sacarlas y guardándolas un año, suelen rehacerse.

Se plantan las raíces en albitanas ó cajones por octubre, noviembre ó diciembre, sobre las cuales se levantan portales cubiertos con pajones que se quitan ó se ponen según la temperatura, es decir, lo primero cuando hiela, nieva ó llueve; lo segundo

cuando hace sol ó está templado el día. Si aprista el frío se refuerzan los costados y el espaldar, cuidando de que no queden aberturas. Estas precauciones son necesarias en especial al brotar y cuando empieza á engrosar el boton de la flor. Regando á tiempo y escardando estas albitanas, se conseguirán hermosas flores un mes antes de lo regular. Se emplean para esto las raíces semidobles buenas y no las dobles; porque aunque no tanto como las plantadas en tiestos, tambien padecen. Cuando los tallos hayan perdido su jugo se sacarán las raíces.

Sacando las raíces por enero ó febrero de las plantadas en noviembre y trasplantándolas, la planta languidece, y como tarda en reponerse de las flores mas tardias. Asi hay el inconveniente de que á veces muere la planta al sacarla.

**Enfermedades.** Las raíces de los ranúnculos padecen por *vejet, moho, podredumbre, acedias y caries ó canber.* Cuando la raíz se ahueca y tiene agujeros que penetran hasta el interior, ó se halla carcomida hácia el nacimiento de las raicillas, se corta por lo sano, embarrando los cortes para que no perezca la planta. En Inglaterra suelen cauterizar las heridas con una mezcla de cera y pez griega líquida. Si las hojas se cubren de manchas negras á causa de los frios y las fiebres, que llaman *detretinsé* las plantas, ó se ponen amarillas por que la humedad las *aceda*, se preservarán para que no muéran, en el primer caso, del frío; y en el segundo de la humedad.

**Enemigos.** Los enemigos de los ranúnculos son las *ratas y ratones*, que se comen las raíces; el *atacrán* que mina la tierra cortando los brotes, de cuyas resultas perece la planta; el *pulgón verde*, que se agarra á los peciolos de las hojas y las arruga subiéndose á la flor, cuya savia chupa; el *pulgón negro*, que escondiéndose entre los pétalos de la flores antes de abrirse, roe aquellos y los corta. Estos pulgones suelen tambien introducirse en los semilleros: la *oruga* pardusca, llamada *rosquilla*, que se introduce en la tierra y roe las plantas; lo cual se conoce en que se van cayendo las hojas estériles: el *gusanillo blanco*, que nace entre la basura y ataca á las hojas y las raíces, poniéndose las primeras amarillas y cayéndose en seguida: las *babosas*, las *hormigas*, que minan la tierra y queman las plantas con el ácido que sueltan: las *arañas* que al tender sus telas sobre las plantas, las *ensucian*; y las *tombrices* que tambien hacen daño, principalmente á las que están en tiestos.

Para destruir los *atacranes* se colocan en los sitios que mas frecuentan, un tiesto vidriado ú otra vasija resudada, con agua, dentro de la cual caen y se ahogan. Al hacer las cavas se matan tambien, y si abundan se dan un premio á los trabajadores por

cada docena que cojan. Cuando el *pulgón* ataca la planta se lava esta y se le echa tabaco molido ú hollín que los hace morir. Cuando atacan á los semilleros se echa la misma mezcla sobre ellos renovándola siempre que las lluvias se la hayan llevado. La *oruga* se busca entre la tierra y es fácil encontrarla porque no profundiza mas que dos ó tres líneas. Si el *gusanillo* está en las hojas basta lavarlas con agua y jabón; pero si están en las raíces se quitan con un cortaplumas, cortando al mismo tiempo la parte dañada, se sustituye la tierra inmediata á la raíz con otra nueva, y en seguida se rocía la planta con agua de tabaco. Como que las *babosas* hacen el daño por la noche y se retiran luego, es preciso ir varias veces con linternas y matarlas, ó si no, se cubren las eras con ceniza, que pegándose á la parte glutinosa del animal, ó las mata ó no las deja andar ni retirarse á sus madrigueras. En Aranjuez se suelen plantar lechugas bastas á las cuales se van sin tocar á las demas plantas. Contra las *hormigas* no hay mas que paliativos. Las *arañas* se marchan naturalmente desde el momento en que se les rompen sus telas.

En cuanto á las *ratas y ratones*, como que atacan la raíz cuando está secándose, antes de plantarla, no hay mas que colocarla en un sitio libre de estos vicios.

Tambien deben preservarse los ranúnculos de los perros y de los gatos, que escarbando la tierra, arrancan las plantas.

**RAPANCHIGO, RAPONCE, RECIPONCE.** Planta de la familia de las campanuláceas (*campanula rapunculata*).

Tiene el tallo áspero, ramoso, acanalado, de uno á dos pies de altura y con pocas hojas.

Las *hojas* radicales, son blandas, un poco yeludas, ovales y oblongas, las del tallo mas estrechas, sexiles.

Las *flores*, azules, dispuestas á las estremidades de las ramas en forma de espiga delgada y floja; tienen la corola campaniforme de una sola pieza, semihenchida en cinco lacinias.

El *fruto* consiste en unas semillas pequeñas y amarillentas.

Crece espontáneamente en los bosques, montes y pinares de España, de donde ha pasado á las huertas. Es bienal, y florece en marzo y junio.

Esta planta es fresca y se come como el rábano, cruda, con sal, ó en ensalada con otras yerbas.

Los primeros que cultivaron el rapanchigo como planta económica en Europa, fueron los franceses.

Hoy se cultiva en casi todas partes, en tierras frescas, ligeras y sombrías.

**Siembra.** Se siembra en eras bien labradas, esponjadas y niveladas, la simiente clara, mezclada con

cuatro partes de arena, serrín ú otro polvo cualquiera; despues de esparramada la simiente se aplasta la tierra con la mano ó con el azadon; en seguida se cubren las eras con dos dedos de paja larga, se riega poco y á menudo con regadera de agujeros pequeños; y cuando han brotado ya las plantas, se levanta la paja, que no tiene mas objeto que el de preservarlas de los aguaceros.

Si la tierra está muy seca se riega antes para humedecerla, se ahueca en seguida para quitar la costra formada por el riego, se desmenuza y en seguida se siembra y se cubre la simiente en la forma dicha.

Se siembra por agosto y setiembre ó por febrero y marzo, solo que en esta última época crece la planta, el mismo año florece y ahuecándose las raíces se hacen incomibles. Como que prevalecen en terrenos sombríos y húmedos, pueden sembrarse con éxito á la sombra de los árboles.

**Cultivo.** Si á pesar de la mezcla con arena ó serrín de que hemos hablado mas arriba, los rapanchigos saliesen todavía espesos, se entresacarán cuando tengan de un dedo á dos de altura, dejando una ó dos pulgadas de distancia entre planta y planta. Se riega con regadera de lluvia fina hasta que agarre; despues de prender ya pueden dársele riegos de pie, y se escardan las malas yerbas que le robarian el necesario á su nutricion.

Esta planta que soporta perfectamente los frios y á la cual perjudican por lo mismo los calores, se arranca para comerse desde noviembre hasta abril, procurando coger siempre los mas crecidos que de seguro tendrán la raíz mas desarrollada y mas en sazón.

**Recoleccion de simiente.** De los semilleros de rapanchigo se reserva el trozo mas frondoso; se deja florecer y granar la simiente, y cuando esté ya madura y sin jugos la planta, se cortan los tallos y se recoge la grana que se siembra de asiento, porque la raíz perece si se trasplanta.

Tambien se usa como comestible, aunque no con tanta frecuencia, la raíz del *falso rapanchigo* (*campanula rapunculoides*) cuyo tallo es áspero y anguloso; las hojas radicales acorazonadas, dentadas y sostenidas por largos peciolos; las de los tallos ovaladas y algo ásperas; las flores, colocadas á lo largo de los tallos, son azules, inclinadas con una bráctea en la base de cada pedicelo.

**RAPIÑA (aves de).** Las aves rapaces ó de rapiña son unos pájaros de pico y garras aceradas, ganchudas, muy fuertes y á propósito para desgarrar ó destrozár la carne de los animales con que se alimentan.

Este órden, uno de los seis en que se divide la clase de pájaros, se compone de todas las aves car-

nívoras, y se distingue de los otros en las poderosas armas de que está provisto. Todo indica la fuerza en su organizacion: tienen el pico corto; la mandíbula superior mas larga que la inferior, encorvada hácia su estremidad y terminada en una punta aguda; los muslos y las patas gruesas y robustas: los pies fuertes y en general cortos; cuatro dedos, ásperos por bajo, terminados en uñas grandes, aceradas, retractiles y ganchudas; las del pulgar y del dedo interno son las mas fuertes; las alas por lo regular grandes, y el esternon, en que están ingeridos los principales músculos del vuelo, se halla muy desarrollado y sin escote lateral. Las narices están abiertas en una membrana que cubre toda la base del pico y que se llama *cera*.

Estas aves llegan á adquirir un tamaño considerable, con la particularidad de que las hembras son siempre mayores que el macho. La mayor parte vive de lo que caza, y se alimenta de pequeños mamíferos ó de pájaros que cogen vivos; otros comen carne muerta, y los hay que se contentan con pescados, reptiles ó insectos. Si se les presenta ocasion se atracan llenando el estómago todo lo que pueden, y despues se están sin comer, si es preciso, muchos dias. Son de todos los pájaros los que mas se remontan en su rápido vuelo: errantes y vagabundos, viven solitarios ó por parejas, y anidan sobre rocas inaccesibles y en árboles muy altos. Su nido, llamado *arca*, es bastante grande de una solidez admirable y nunca contiene mas de cuatro huevos. En fin estas aves nacen en general desnudas, con los ojos cerrados y en un estado de debilidad tal, que les es indispensable para su existencia el cuidado de los padres.

El órden de las *rapaces* se compone de dos familias, los *diurnos* y los *nocturnos*, que se distinguen por los caracteres siguientes.

#### DIURNOS.

**Ojos laterales.**

**Cabeza y cuello bien proporcionados.**

**Dedo esterno dirigido hácia adelante y casi siempre reunido al mediano por una membranita.**

#### NOCTURNOS.

**Ojos dirigidos hácia adelante, cabeza muy abultada y cuello corto.**

**Dedo esterno libre, que se puede dirigir hácia adelante ó hácia atras.**

#### FAMILIA DE LAS AVES DE RAPIÑA DIURNAS.

Estas aves cazan durante el dia sin temer los ra-

vos del sol: su vista penetrante les permite distinguir la presa á gran distancia, en lo cual se distinguen de las nocturnas así como en el plumage deslustrado: los cuchillos de las alas son fuertes y resistentes; el esternon, ancho y completamente orificado, ofrece una estensa superficie á la inser-

cion de los músculos pectorales. La estructura de su tubo digestivo está en relacion con su régimen esencialmente carnívoro: los intestinos son pequeños, y la molleja casi del todo membranosa.

Las aves de rapiña diurnas pueden dividirse en cuatro tribus, cuyos principales caracteres son:

BUITRES.	GIPACTAS.	HALCONES.	MENSAGEROS.
Cabeza y en general cuello desnudos ó cubiertos únicamente de un plumon muy corto.	Cabeza y cuello cubiertos de pluma.	Cabeza y cuello cubiertos de pluma.	Cabeza y cuello cubiertos de pluma.
Patras regularmente largas.	Patras regularmente largas.	Patras regularmente largas.	Patras extraordinariamente largas y muy delgadas.
Garras poco retorcidas.	Garras poco ganchudas.	Garras poco ganchudas.	Garras poco ganchudas.
Pico prolongado y encorvado únicamente á la punta.	Pico muy fuerte, recto en su base, ganchudo y levantado á la punta.	Pico fuerte, retorcido y en general encorvado desde su origen.	Pico corto y encorvado hácia su base.
Ojos al nivel del cráneo.	Ojos al nivel del cráneo.	Ojos bajo un párpado saliente que los hace parecer hundidos.	Ojos rodeados de un espacio desnudo.

#### TRIBU DE LOS BUITRES (*vultures*).

Los buitres se conocen á primera vista por su cabeza pelada y pequeña, y la longitud de su cuello cuya base está casi siempre rodeada de una especie de collar formado por plumon ó plumas largas: andan con dificultad, llevando las alas medio estendidas por su extraordinaria longitud. Su vuelo es lento, y se elevan á grande altura; pero, ya suban ó ya bajen, lo hacen siempre describiendo círculos. Son grandes y fuertes, pero sus débiles garras no les permiten atacar la presa ni llevarla una vez vendida. Son cobardes, muy rara vez atacan á animales vivos, y á no hallarse reunidos en bandada, los pone en fuga el mas débil adversario: por eso se alimentan de cadáveres que olfatean á distancias considerables, en los cuales se ceban de modo, que despues de comer apenas pueden volar de llenos. Son de aspecto repugnante: cuando concluyen de comer se les hincha el buche, formando en la base del cuello una especie de vejiga carnosa, y les fluye de las narices un humor fétido. Viven en grandes bandadas sobre alguna roca inaccesible á orillas del mar, en la cual construyen un nido vasto guarnecido interiormente de paja ó de heno, rodeado de una escarpa ó declive de palitos unidos con almáciga: en general solo ponen dos huevos; los pollitos nacen cubiertos de una pelusa, y sus padres los alimentan vomitando delante de ellos la carne de que traen lleno el buche, y escitándolos á comer con un grito particular. El plumage de los jóvenes está salpicado de numerosas manchas, el de los viejos,

coloreado á grandes trozos. Mudan una vez al año, y en la edad adulta son del mismo color ambos sexos.

Los buitres habitan principalmente las regiones ecuatoriales y templadas, y aunque residen en las montañas y sitios agrestes, á veces penetran en las poblaciones cuando están hambrientos.

Hay cuatro géneros de buitres: los *buitres*, propiamente dichos, los *sarcoramfos*, los *catartos* y los *pernocteros*.

Los *buitres*, propiamente dichos, pertenecen al antiguo continente, y se distinguen en la cabeza y el cuello sin plumas y sin carúnculas, en un collar y en las narices abiertas transversalmente en la base del pico.

El *buitre leonado* (*vultur fulvus*) es, como lo indica su nombre, gris leonado con las pennas ó cuchillos de las alas y de la cola pardos, el collar y el vientre blancos. Es mayor que un cisne, y las alas estendidas tienen mas de ocho pies. Habita los Alpes, los Pirineos y las demas montañas de Europa y Africa.

El *buitre pardo ó negro* (*V. cinereus*) es mayor que el anterior y habita los mismos sitios.

Los *sarcoramfos* se parecen á los anteriores, pero se distinguen en sus narices ovaladas y longitudinales, y en las carúnculas carnosas que tienen sobre la base del pico.

El *condor ó gran buitre de los Andes* (*V. griffithus*) es una de las especies mas notables de este género. Tiene cuatro pies de largo y doce ó trece de embergadura. Mete mucho ruido al volar y se

eleva más que ningún otro pájaro. Habita la cima de las rocas de la cordillera de los Andes á 9,300 ó 4,800 metros sobre el nivel del mar, de donde baja á los valles ó á las llanuras á buscar el alimento, que consiste en cadáveres de grandes mamíferos; se dice, aunque no se sabe de cierto, que muchos reunidos pueden matar un buey, y que tienen bastante fuerza para llevar en sus garras un carnero ó un lama hasta la cima del Chimborazo. El condor pertenece á la América meridional.

El *tubí ó rey de los buitres* (*N. papa*), llamado así por la corona que forman las carúnculas sobre su cabeza, y por la tiranía que ejerce sobre los urubus, á los cuales atuyenta al arrojarle sobre la presa, es del tamaño de un ganso y habita la América del Sud.

Los *catártos* se parecen á los anteriores por la conformación del pico y de las narices, y solo se diferencian en la ausencia de las presas carnosas sobre la cabeza. Habitan también el Nuevo Mundo. Una de las especies más notables es el *buitre de California*, casi del tamaño del condor.

Los *pernocteros* se distinguen de los demás buitres en su pico delgado y cuello cubierto de pluma. Son de talla regular, se alimentan de toda especie de inmundicias, y viven en grandes bandadas en las cercanías de las poblaciones.

El *pernoctero de las antiguas*, llamado así por los griegos á causa del color negro de la primera pluma de las alas del macho, mientras que el resto del plumaje es blanco, tienen el tamaño de un payo, habita en Europa, principalmente en Grecia, en el Egipto y la Australia. Los europeos establecidos en Oriente lo conocen con el nombre de *gallina de Karoon*.

El *urubu* (*N. gata*) es otra especie más pequeña que la anterior, de costumbres análogas, y muy común en las regiones cálidas y templadas de América.

**TRIBU DE LOS GIPACTAS**

Los *gipactas* ó *grifos* son una tribu intermedia entre los buitres y losalcones. No se conoce bien más que una sola especie que es:

El *buitre de los corderos* (*N. barbarus* ó *falcon-barbatus*) habita el antiguo continente y es casi tan grande como un cordero. El plumaje es pardo leonado tirado á negro; las narices están cubiertas por la parte superior de pelos duros; los tarsos no están retráctiles sino cubiertos de pluma hasta los dedos, y las alas demasiado largas, se le abren cuando está quieto. Tiene más fuerza y más flexibilidad en sus movimientos que los demás buitres; es muy parecido en sus costumbres á las aves de rapina cazadoras, así es que embiste á los animales y desmenuza

los cadáveres. Ataca á los corderos, las cabras, las garrizus y hasta los terneros, sobre los cuales se lanza cuando se hallan al borde de un precipicio, los derriba y en seguida se precipita sobre ellos y los acaba de matar. Viven regularmente por parejas en las hendiduras inaccesibles de las rocas, en las cuales construyen grandes nidos de palitos entrelazados sobre restos infectos de materias animales. Ponen dos huevos y se ocupan durante mucho tiempo del alimento y la educación de los hijos.

**TRIBU DE LOS ALCONES**

Esta tribu se compone de pájaros esencialmente cazadores, notables la mayor parte por su valor, su fuerza, el poder de sus armas, la nobleza de su postura, la osadía y la virilidad de sus movimientos, su vuelo alto, rápido y sostenido y su vista más penetrante que la de ninguna otra ave. Por lo regular se alimentan de animales vivos, pero cuando tienen hambre no desdennan los cadáveres, solo que llevan la presa á su nido. Las grandes especies atacan á los mamíferos y á las aves; otras viven de pescados, algunas de reptiles y las hay insectívoras únicamente. La hembra es una tercera parte mayor que el macho, y por eso quizá se llama á este *tartuob*.

Mudan una vez al año, y la edad establece diferencias notables en el color de la pluma; los jóvenes están pintoreados de rayas y manchas longitudinales y los viejos rayados transversalmente. Hasta el tercero, el cuarto ó el sexto año no toman la última pluma, y entonces todavía varían las hembras y los machos.

Esta tribu se divide en dos secciones: la primera comprende las *aves de rapina nobles*, llamadas así porque se dejan amaestrar para la caza y servían de este modo á los príncipes de los nobles y las *aves de rapina innobles* que no se prestan á educación de ninguna especie.

Las *aves de rapina nobles* son proporcionalmente las mejor armadas y más valientes. La mandíbula superior, encorbada desde su base, presenta hacia la punta uno ó dos dientes ó colmillos correspondientes á una escotadura de la mandíbula inferior que recobran el poder de su pico. Las alas son tan largas ó más que la cola; la primera pluma es casi tan larga como la segunda que es la mayor, donde resulta que estos órganos son puntiagudos, lo cual influye en su modo de volar; así es que no pueden subir sino formando ángulos como una embalcación que marcha contra el viento, mientras que las aves de rapina innobles pueden elevarse verticalmente.

Esta división comprende el género de los *alcones*, propiamente dichos, y el de los *genífaltes*.

Los *alcones* propiamente dichos, que tienen el pico armado de dientes, pertenecen al *alcon común*, el *alcotan*, el *aguilucho*, el *esmererón* y el *cernicabo*.

El *alcon común* (*falco communis*) es del tamaño de una gallina; las alas llegan a la estremidad de la cola; el dedo de medio es tan largo como el tarso, y sobre la megila tiene un cogote triangular negro. Los jóvenes tienen el lomo pardo con las plumas rayadas de amarillo, y el vientre blanqueado con manchas longitudinales pardas; conforme envejecen el animal, el plumaje del lomo se convierte en un pardo más uniforme, rayado transversalmente de un ceniciento negruzco; las manchas del vientre y de los muslos pasan a ser líneas transversales negras, y aumenta el blanco de la pectuga y de la parte inferior del cuello. Este pájaro es muy común en las regiones cálidas y templadas de la Europa; habita las rocas y las montañas, de donde solo baja para cazar cuando se falta presa en las alturas. Anida en las hendiduras de las rocas más escarpadas, y pone tres ó cuatro huevos de un amarillo rojizo matizado de pardo. Vive mucho: se cuenta que en 1793 se cogió uno en el Cabo de Buena Esperanza con un collar de oro, en el cual se leía que en 1610 pertenecía al rey de Inglaterra, Jacobo I; de consiguiente tenía más de 180 años y todavía estaba para vivir mucho tiempo. Vuela con extraordinaria rapidez, y se alimenta en general de aves grandes, como faisanes, palomas, patos y gansos, de que se apoderan cayendo perpendicularmente sobre ellos. Es tan valiente, que á veces ataca al milano para quitarle la presa. Esta cuandad y la de dejarse educar para la caza lo hacian muy apreciable antiguamente: se les enseñaba temerlos á oscuras y agotando sus fuerzas con el cansancio y el ayuno. Esas aves más usadas en cetrería eran el *alcon común*, el *gerifalte*, el *esmererón*, el *aguilucho*, el *azor* y el *gavilán*.

La especie de *alcon*, llamado *alcotan* (*sacer*), tiene las alas mucho menos largas que la cola y es algo mayor que el *alcon común*, al cual se parece bastante en los colores. Habita en las regiones orientales y septentrionales de Europa.

El *aguilucho* ó *buazo* (*f. subotter*) tiene las alas más largas que la cola; es la mitad de grande que el *alcon común*, y tiene el plumaje por encima pardo, por bajo blanqueado, salpicado longitudinalmente de pardo, con los muslos y la parte inferior del vientre rojos. Anida sobre los árboles más altos de los bosques; se alimenta de pajaritos e insectos; pero es muy indolente, y los halconeros sacaban poco partido de él.

El *esmererón* (*f. cesaloni*) es el más pequeño de nuestras aves de rapina, pues apenas es mayor que

un tordo. Tiene las alas una tercera parte más cortas que la cola; el fondo del plumaje, ceniciento, azulado por encima; blanco por la garganta, y de un amarillo rojizo por debajo, con manchas longitudinales negruzcas sobre el lomo, y otras manchas en forma de lágrimas, por el vientre. Anida en las rocas; pone cinco ó seis huevos; es muy valiente, y el más docil de todos los conocidos en cetrería. Se le adiestraba en cazar alondras, chuchas, perdices, etc.

El *cernicabo* (*f. tinunculus*) tiene los dedos más cortos que las especies anteriores; el vuelo menos rápido; el plumaje rojo, matizado de negro por encima, y blanco, salpicado de pardo claro por abajo. Las alas le llegan á las tres cuartas partes de la cola; es un poco mayor que el buazo, y habita los bosques y los campanarios en toda Europa. Comen ratones, musganos, ranas, lagartos y pajaritos, que cogen cuando están parados. También se alimentan de insectos.

Los *gerifaltes* (*hierofalcones*) se parecen á los halcones en la forma de las alas; pero se acercan á las aves de rapina innobles, por el pico, que presenta en vez de dientes, un simple feston por cada lado. Las alas son muy largas, aunque menos que la cola, y los tarsos están guardados de plumas en su tercio superior. Solo se conoce una especie, una cuarta parte mayor que el *alcon común*, que habita los países septentrionales de Europa; es más valiente que el *alcon*, se lanza sobre la presa con una rapidez maravillosa, y ataca aves muy grandes, tales como la garza real y la cigüeña, así como liebres u otros mamíferos, sobre los cuales se precipita casi perpendicularmente. Era una de las aves de rapina más apreciadas en cetrería.

La segunda seccion de la tribu de los halcones, es la de las *aves de rapina innobles*. Comprende muchos más generos, y se distingue de la anterior, en la forma de las alas truncadas á la punta, por ser la primera penna ó pluma muy corta, y la tercera ó cuarta la más larga, y en el pico peor armado; porque desprovista la mandíbula superior de dientes laterales, solo presenta por cada lado un ligero feston. En esta division entran las águilas, los azores, los milano, los triorques, etc.

El genero de *águilas*, se compone de todas las aves de rapina innobles, cuyo pico muy fuerte es recto en su base y encrvado á la punta. Este grupo se divide en *águilas*, propiamente dichas, *águilas pescadoras*, *balbusardos*, *circos*, *circos*, *barpias*, etc.

Las *águilas*, propiamente dichas (*aquila*), tienen los tarsos fuertes y cubiertos de pluma hasta la raíz de los dedos; la cabeza complanada por arriba; los párpados muy salientes; las alas de la longitud

de la cola; el cuello alto y rápido; las garras grandes y vigorosas; una gran fuerza muscular, y un valor superior al de las otras aves. Por mas que se haya dicho de la generosidad y nobleza de este animal, se ceba en los cadáveres cuando no tiene otra cosa, y si no ataca á las aves pequeñas, es porque se la escapan. Son feroces y salvajes; viven por parejas en lo alto de las rocas, y no toleran á su intermediación ninguna otra ave de rapiña. No abandonan las montañas sino por el invierno, en que el hambre las hace descender á las llanuras; su vista penetrante distingue la presa á gran distancia, y caen como un rayo sobre ella; la desgarran, beben su sangre, y la llevan en sus uñas para despedazarla en su madriguera. Construyen sobre las rocas escarpadas un nido ancho y plano, con palos cruzados, que se eleva continuamente con la acumulación de huesos y otros fragmentos, que dejan allí despues de sus comidas. Ponen de dos á tres huevos, de los cuales aborta uno. La incubación dura treinta días, y así que salen los pollos, les llevan sus padres en abundancia carne todavía palpitante, ó animales enteros.

El *águila real* (*aquila chrysaetos*) es una de las especies mas comunes de Europa. Se distingue en la cola mas larga que las alas y muy redondeada; en las narices elípticas y en el plumaje, de un pardo oscuro, que se ennegrece con la edad. Este pájaro, de un metro de alto, habita las selvas del Norte de Europa, los Pirineos, las montañas de Auvernia y otros países. Se alimenta de pájaros grandes, de liebres, de corderos, y hasta de cervatillos. Durante la incubación, caza solo el macho, y provee á las necesidades de su compañera; pero el resto del año cazan de concierto, y mientras el uno espanta la caza, el otro la coge.

El *águila imperial* (*A. imperialis*) es un poco mas pequeña que la anterior, de la cual se distingue por las alas tan largas como la cola, por la forma cuadrada de esta, por algunos otros caracteres orgánicos, y por el color del plumaje; su grito es sonoro, mientras que el del águila comun es ronco y débil. Tiene el cuerpo mas achaparrado; se alimenta no solo de aves grandes, de zorras y otros mamíferos, sino tambien de azores y de gamos, y habita las altas montañas del Mediodía de Europa, y el Egipto.

El *águila manchada ó chillona* (*aquila maculata*) es una tercera parte mas pequeña que las anteriores, habita en las montañas del Mediodía de Europa; se alimenta de liebres, conejos, murciélagos, patos é insectos; anida sobre los árboles altos y puede amaestrarse para la caza, pero no tiene el valor de las otras águilas; así es que se deja perseguir y vencer por el gavilán.

Las *águilas pescadoras* (*haliaetus*) se parecen á las águilas propiamente dichas en las proporciones de las alas, se diferencian en los tarsos cubiertos solo de pluma en su mitad superior, y guardadas de unos semiscudos en la mitad inferior. Tambien se diferencian en sus costumbres, porque viven á orillas de los rios ó de la mar, y se mantienen principalmente con pescados. Unas de estas aves, conocida con el nombre *quebranta-huesos ó sangual*, habita todas las selvas inmediatas al mar del Norte del globo. Su vuelo es menos elevado y menos rápido que el de las águilas propiamente dichas: caza de noche y de dia los peces, ó cayendo sobre ellos cuando están á flor de agua ó chapuzando. Tambien come focas jóvenes, aves acuáticas, mamíferos y hasta cadáveres.

Se da el nombre de *balbusardos* (*pandion*), á unas águilas que tienen las uñas redondas por bajo, los tarsos seticulados y las alas mas largas que la cola, en las cuales la mayor es la segunda pluma. Solo se conoce una especie llamada en algunas partes *monjita*, que habita casi todos los países del globo á orillas de los rios. Tiene dos pies de largo, el plumaje blanco con un manto pardo, y algunas manchas del mismo color en la cabeza y el pecho. Cuando se encuentran las *monjitas* y el *quebranta-huesos*, persigue este á la otra, y la obliga á abandonar el pescado que habia cogido.

Las *circaetas* (*circaetus*) tienen los tarsos reticulados como los balbusardos y las alas como las águilas propiamente dichas. *Juan el Blanco* pertenece á esta division: tiene dos pies de largo, habita las grandes selvas de abetos de las regiones orientales del Norte de Europa, y se alimenta de serpientes y lagartos.

Las *harpias* (*harpyias*) son águilas pescadoras con las alas mas cortas que la cola. Las grandes especies mucho mayores que el águila comun, tienen tal fuerza, que segun cuentan, abren de un picotazo el cráneo á un hombre.

Las *águilas-azores* (*morphuus*), distintas de todas las demas por sus dedos débiles, y sus tarsos elevados y delgados, son el punto intermedio entre esta division y la siguiente. Se cria en América.

El género de los *azores* (*astur*) se compone de las aves de rapiña innobles, cuyo pico se encorba desde su base, cuyas alas son mas cortas que la cola, los tarsos largos, y las uñas muy corbas y aceradas. Su vuelo es rápido, pero poco elevado; caen oblicuamente sobre su presa, y á veces la persiguen: en general la acechan posadas en un árbol, y cuando está á tiro, se lanzan sobre ella con una celeridad extraordinaria, combinando los movimientos del salto y el vuelo. En la época de sus amores describen círculos al volar. Son astutos y

bastante dóciles para cetrería. En este género entran los *azores propiamente dichos* y los *gavilanes*.

El *azor común (astur communis)* se encuentra en Europa y Africa. La hembra tiene dos pies de largo, y el macho una tercera parte menos. El plumage es pardo por encima y blanco por debajo, con rayas pardas, transversales en el adulto y manchas longitudinales en la primera edad. Frecuenta las montañas bajas y anida sobre los árboles mas altos. Pone cuatro ó cinco huevos: come pichones, pajaritos, ardillas, lebratos y ratones. Antes se le enseñaba á cazar ánades, conejos y perdices: es mas domesticable que ninguna otra ave de rapiña.

Los *gavilanes (nisi)* se diferencian poco de los azores propiamente dichos.

El *gavilan común (niscus compusus)* tiene los mismos colores que el azor, pero es mas pequeño. Se alimenta de ratones, pajaritos, lagartos y caracoles. Se encuentran en todas partes, y algunos son trashumantes. En cetrería servian antes para la caza de tordos, codornices y perdices.

En Africa se encuentra el *gavilan cantor*, única ave de rapiña que tiene la voz agradable.

Los *milanos (milvi)* forman un tercer género en la division de las aves de rapiña innobles. Tienen las alas extraordinariamente largas, la cola ahorquillada, el pico mucho menos corbo y menos fuerte que todos los demas de la misma tribu: los tarsos cortos y cubiertos de pluma un poco por bajo de la rodilla, y garras débiles proporcionalmente.

Estos pájaros vuelan con una rapidez y elegancia extraordinarias describiendo círculos; pero no togen la presa al vuelo, sino que caen sobre ella cuando está posada. Son muy cobardes, y solo cazan los mas pequeños mamíferos ó insectos.

El *milano común (milvus communis)* leonado, con las guías de las alas negras, habita en Europa y Asia. Es el ave que se sostiene mas tiempo en el aire. Come regularmente topos, ratones, algunos reptiles, insectos grandes, y á falta de otra cosa, los peces muertos que flotan sobre la superficie del agua. Es tan cobarde, que cuando ataca á los pollos, si la gallina empieza á cacarear, se va de miedo. Todas las aves de rapiña, incluso el cuervo, le ahuyentan y le cazan. Cuando la cetrería estaba en voga se ataba un pajarito para atraerle: el milano al verlo volar á flor de tierra, se acercaba para verle, y entonces el cazador soltaba el gavilan, el azor, ú otra ave contra él.

Los milanos que tienen los tarsos muy cortos, reticulados y medio cubiertos de pluma, son conocidos entre los ornitólogos por el nombre de *clanus*, y á ellos pertenece el *milano de la Carolina*.

Los *rioseques* tienen el pico pequeño y encorba-

do desde su base: se distinguen de los demas halcones por las plumas apretadas y cortadas en escama, de que está cubierto el intervalo entre el ojo y el pico, espacio regularmente desnudo ó con algunos pelos. Las alas y la cola son muy largas. No tenemos mas que una especie de dos pies de largo que se alimenta de insectos, principalmente de abisipas y abejas.

Los *buzos* se distinguen por el pico pequeño y encorbado desde la base, por las alas estremadamente largas, por el espacio desnudo que se estiende desde la base del pico al ojo, y por lo corto de sus tarsos. Tienen las garras débiles, la cabeza gruesa, el cuerpo abultado y el vuelo lento. No persiguen la presa al vuelo, sino que la acechan de lejos ocultos en un árbol.

El *buzo común* es el ave de rapiña mas abundante y mas dañina de estos paises. Habita nuestros montes y se alimenta de lebrejos, conejos, pichones, pequeños cuadrúpedos y reptiles. Es de la talla del triorque, de color pardo, con ondas blancas por bajo, y tiene los tarsos desnudos.

El *buzo común* es el ave de rapiña mas abundante y mas dañina de estos paises.

Habita nuestros montes y se alimenta de lebrejos, conejos, pichones, pequeños cuadrúpedos y reptiles.

Es de la talla del triorque, de color pardo, con ondas blancas por bajo, y tiene los tarsos desnudos.

Esta division de la familia de las aves de rapiña diurnas, no se compone mas que de una especie tan distinta de las anteriores, que muchos naturalistas la han colocado entre las *zancudas*. Efectivamente, los tarsos son de una longitud tan extraordinaria, que parece un animal montado en zancos; pero sus piernas enteramente cubiertas de pluma, su pico encorbado y bien hendido, y todas las demas particularidades de su organizacion, lo acercan á los rapaces. Unos han llamado á esta ave *secretario*, á causa de las largas plumas que tiene detras de la cabeza: otros *messenger*, porque tiene la costumbre de perseguir á largos pasos los reptiles que son su principal alimento. Sus garras están gastadas de pisar y no se sirve de ellas para cojer su presa; pero sus alas tienen un espolon con el cual aturde á sus victimas antes de matarlas con el pico. Destruye muchas serpientes, aun de las mas venenosas, y se encuentra en los sitios áridos y descubiertos del Cabo de Buena-Esperanza. Cogida joven se domestica fácilmente.

FAMILIA DE LAS AVES DE RAPIÑA NOCTURNAS.

Estas aves, conocidas regularmente bajo el nombre común de *bucos* ó *mochuelos (strix)*, se distinguen á primera vista por su cabeza abultada, sus grandes ojos dirigidos hácia adelante y rodeados de un círculo de plumas delgadas. Tiene el cuello muy corto, el cuerpo rechoncho, las plumas suaves al tacto, ater-

ciopeladas y finas; el pico comprimido y corbo desde la raíz; los pies muy cubiertos de plumas, á veces hasta las uñas; en fin, el dedo estérno libre que pueda dirigirse hácia atrás ó hácia adelante. La mayor parte de estas aves tienen la pupila muy grande, y por el día penetran en el ojo tal cantidad de luz que se deslumbran, y por eso la mayor parte de ellos no ven mas que durante el crepúsculo ó con la luna, escondiéndose de día. El aparato del vuelo no es muy fuerte: las plumas de las alas son flexibles, disposición que disminuye el poder de estos órganos, pero muy útil á los mochuelos porque los permite volar silenciosamente y acercarse á su presa sin ser oídos. Su alimento consiste principalmente en ratones, pajaritos é insectos, sobre los cuales caen de improviso, los cogen con sus garras y por lo regular los tragan enteros. Solo se alimentan de cadáveres á falta de otra cosa, y concluida la digestión arrojan en forma de bolas los huesos y las plumas que habían tragado. Tienen el buche muy grande y la molleja bastante musculosa.

Después de puesto el sol son el terror de los pajaritos, que huyen al ruido de los gritos, pero durante el día se dejan insultar impunemente por estos débiles enemigos que los aborrecen instintivamente: muchas veces se ve á los páros, los pinzones, los pitirijos y otras avecillas reunirse en gran número al rededor de un mochuelo acurrucado sobre alguna rama y picarle con encarnizamiento; en general, el ave nocturna se limita á tomar posturas extrañas y ridículas, pero á veces huye. Algunos mochuelos de cabeza lisa y cola corta, redondeada y menos larga que las alas, ven, por el contrario, bastante bien durante el día para acechar su presa en la espesura de las selvas y perseguirla al vuelo. El grito de todas estas aves es lúgubre, y esta circunstancia, unida á la hora en que se deja sentir, ha hecho que el vulgo la asocie á ideas supersticiosas. En nuestros campos, los mochuelos son un objeto de espanto, y sin embargo, lejos de ser dañinos, prestan un servicio á la agricultura destruyendo los musgajos y los ratones.

Todas las aves nocturnas de rapiña se parecen extraordinariamente entre sí, y las diferencias que se notan pasan de una á otra por matices intermedios tan poco sensibles, que es difícil establecer en esta familia buenas divisiones genéricas. Cierta número de mochuelos tiene la cabeza apenachada, la extensión del círculo de plumas que rodea los ojos y el tamaño de la cuenca auditiva varía también; y atendiendo á estos caracteres de poca importancia Cuvier dividió estas aves en *buhos*, *mochuelos*, *zumayas*, *antillos*, *carabos*, *mochuelos apenachados* y *lechuzas*.

Los *buhos* propiamente dichos (*otus*), tienen el

disco de plumas que circunda los ojos, completo y guarnecido de un círculo de plumas escamosas; penachos móviles; la cuenca auditiva muy grande, provista por delante de una tapa membranosa; los pies, en fin, cubiertos de pluma hasta las uñas.

El *bubo comun* (*otus communis*) tiene tres pulgadas desde el occiput hasta la punta de la cola; el plumage amarillo con manchas pardas. Habita regularmente en las selvas, en las cavernas ó en las casas ruinosas, donde deja oír de noche un gemido lastimero y grave. Por lo regular se apodera de los nidos abandonados por los cuervos, las urracas, los ánades, etc.

El *bubo conejero* (*strix cucularia*) habita las montañas pedregosas de la América Septentrional, y las llanuras vecinas del río Colombia. No es nocturno como las demás aves de la misma familia, y caza durante el día langostas con que se alimenta: en fin, se mete en las madrigeras horadadas por una especie de marmota, conocida en los Estados Unidos con el nombre de *perro de las praderas*.

Los *mochuelos propiamente dichos* (*ulula*), solo se diferencian de los anteriores, por la ausencia de los penachos.

Los *zumagas* (*strix*) se parecen á los buhos por la disposición de los oídos, y se distinguen en su cuello prolongado y encorvado hácia su estremidad, mientras que en las otras aves nocturnas están arqueados desde su base. Carece de penachos y solo tienen pelos en los dedos.

Su especie conocida bajo el nombre de *bruja*, es la que especialmente se considera como ave de mal agüero. Tiene el plumage amarillo, matizado de ceniciento ó de pardo por arriba, y salpicado de puntos blancos y negros. Anida en los agujeros de los campanarios, y se le encuentra en Europa, Asia y América.

Los *antillos* (*synicum*) difieren de las zumagas por su cuenca auditiva reducida á una cavidad oval que solo ocupa la mitad de la cima del cráneo. El *halcon*, llamado también *bubo de los bosques*, pertenece á esta division. Es mayor que el buho comun.

Los *carabos* (*s. bubo*), tienen penachos como los buhos comunes, y la cuenca auditiva pequeña como los antillos; pero tienen el disco de plumas que rodea los ojos, menos marcado que los anteriores. El *gran carabo* tiene dos pies de largo, así que es el mayor de todas las aves de rapiña nocturnas. Habita en las grandes selvas de las regiones orientales de Europa. Se alimenta por lo regular de topos y mamíferos roedores pequeños.

Las *lechuzas* (*noctuas*) tienen la abertura de la oreja, mayor que las aves ordinarias, y el disco de plumas de que se hallan circundados los ojos, mas

chico y menos completo que todos los anteriores. Muchas de estas lechuzas ven perfectamente durante el día para distinguir su presa y entregarse á la caza.

Este artículo lo hemos tomado en su mayor parte de la *Zoología* de Mr. Milne Edwards.

**RAQUITIS, RAQUITISMO.** Es una enfermedad caracterizada por la tumefacción y reblandecimiento de los huesos, que se deforman y encorban. Es mas frecuente en el hombre que en los animales; pero se la suele observar en el caballo, perro, cerdo y en los rumiantes, siendo por lo comun en la juventud cuando se desarrolla. Los parages húmedos, cenagosos y pantanosos, los malos alimentos, la mala conformación de los animales destinados para la reproducción, son sus causas mas frecuentes. Es mal muy grave y casi imposible de curar. Los animales de carne vendible que padezcan el raquitismo, pueden destinarse al abasto público sin el menor inconveniente. Los demas se pondrán á un régimen higiénico capaz de modificar el estado de la economía, debiendo siempre tener presente que es muy incierto, largo y costoso, y que á veces cuestan mas que lo que vale el animal.

**RASPA, ESCOBAJO.** Dáse este nombre al conjunto de pezones que componen el racimo de uvas. En la palabra *vin* diremos si conviene ó no quitar las raspas á la uva antes de la fermentación.

**RASPA DE LA ESPIGA.** (V. *Arista, barbas, raspa*).

**RASTRERO.** (V. *Tallo*).

**RASTRILLO RASTRO:** instrumento de agricultura y jardinería que tiene varios usos, como reunir el heno, la paja, limpiar los paseos de los jardines, quitar las piedras que salen á la superficie de la tierra despues de las labores, igualar el terreno recién sembrado, etc.

Un rastrillo se compone de varios dientes paralelos, encajados en un travesaño, al cual se adapta un mango. Estos dientes son de hierro ó de madera, rectos ó algo torcidos, mas ó menos puntiagudos, mas ó menos largos, mas ó menos distantes entre sí. El mango y el travesaño son de madera, y el primero tiene por lo regular de cuatro á seis pies de longitud y es siempre redondo.

La materia, sin embargo, de que están hechos los dientes y su forma, varian segun los distintos usos á que se destinan. El que sirve para quitar las piedras debe tener los dientes de hierro, cuadrangulares, de tres á cuatro pulgadas de largos, y á una distancia conveniente para que las piedras no se pasen por entre diente y diente. En el rastrillo destinado á reunir las yerbas en los prados, deben ser mas largos los dientes y estar mas distantes. El rastrillo usado para amontonar la paja ó el heno tiene regularmente una

doble fila de dientes muy largos de madera. Es para un rastrillo con dos filas de dientes de madera con el mango oblicuo, usado en particular para recoger el heno y las hojas secas en los prados y los jardines.

Todo el mundo conoce el rastrillo de los jardines, cuyos dientes generalmente son de hierro, de tres pulgadas de largo y en una de distancia. Cuando se quiere igualar y nivelar el terreno, los arriates sembrados ó que se van á sembrar, se pasa sobre el terreno el instrumento, inclinándolo el mango al ángulo de 45 grados. Si se quiere trazar sobre el arriate surquitos, en cuya dirección pueda sembrarse ó plantarse, se practica dicha operación con un rastrillo grande de tres pies de ancho, armado de cuatro ó seis dientes solamente. Es muy conveniente esto, porque dá á las siembras y á las plantaciones un aspecto de limpieza y simetría, al mismo tiempo que marca la distancia siempre igual entre línea y línea. La anchura de este rastrillo no debe pasar de tres pies, que es la del arriate.

En los rastrillos de jardín, el mango está perpendicular al travesaño en que están enclavados los dientes; mas en algunas partes se usa un rastrillo, cuyo mango está colocado oblicuamente, y el cual ofrece la ventaja en la recolección del heno, de que el obrero que le lleva marcha siempre por un sitio ya limpio y no anda sobre el heno, pues le va recogiendo á un lado y no delante de él.

En la mayor parte de las provincias de España, pero principalmente en Castilla la Vieja, se usa para amontonar la trilla ya molida al fin del día, ó para recogerla por las orillas cuando, como no puede menos de suceder, las caballerías y el trillo la estienden mas de lo regular, de un rastro con dientes de madera de la figura de un hierro de lanza enclavados á la distancia de pulgada y media en un travesaño de pie y medio á dos pies de largo, tambien de madera, con un mango redondo de la longitud de seis pies poco mas ó menos. Este rastro se lleva del revés, es decir, con los dientes hácia arriba.

El rastrillo usado en Parma para recoger el heno, es de tres á cuatro pies de largo, con los dientes de siete á ocho pulgadas, y un mango que consiste en una horca torcida de cuatro á cinco pies de larga, cuyo peine ó travesaño tiene cuatro pies de largo, y está armado de cuarenta dientes de madera. Sobre dicho travesaño, paralelo á él y sostenido por tres palitos, se encuentra un palo que sirve para contener el heno.

El rastrillo para cubrir las semillas consiste en un peine de dobles dientes, de cuatro pulgadas de largos, con un mango de cuatro pies y medio, hendido de modo que forma una división que se prolonga hasta  $\alpha$ , en cuyo sitio hay dos ó tres alambres que

impiden el que el mango se abra completamente.

En el canton de Berna se usa mucho un rastrillo muy sólido y muy ligero, cuyo mango, de seis pies de largo, se halla atravesado por tres varitas, que encorvándose en semicírculos concéntricos, van á fijar sus dos estremidades en el travesaño donde se hallan enclavados los dientes.

El rastrillo ó rastro para caballerías sirve en los paisés llanos para recoger el heno seco, cuya descripción es como sigue:

Un pedazo de madera de tres pulgadas de grueso sobre seis ó siete pies de largo atravesado por dientes de madera flexible, tal como fresno, que atraviesan de un lado á otro, sobresaliendo de ambos un pie poco mas ó menos. Estos dientes tienen de seis á ocho líneas de diámetro y distan dos pulgadas entre sí. Este doble rastrillo está colocado en un bastidor ó marco, dentro del cual puede girar sobre sí mismo alrededor de un eje horizontal en los escotes practicados sobre los ángulos laterales del bastidor, pero en los cuales puede pararse por medio de un martinete siempre que convenga. Este bastidor, al cual se adaptan unas varas para el caballo y unas manillas para el hombre que dirige esta operación, se halla sostenido á cierta altura por dos ruedas, y dispuestas de modo que se pueda apoyar el rastrillo en tierra cuando se quiera.

Cuando la fila de dientes que trabaja se llena de heno, el hombre, colocado en las manillas del instrumento, oprime una palanca, é inmediatamente el rastrillo, dando una media vuelta sobre sí mismo, abandona el heno amontonado, y la fila de dientes que se hallaba en el aire, viene á su vez á recoger el heno esparcido á su paso: y de este modo se continúa haciendo trabajar alternativamente las dos filas de dientes á medida que se llenan.

Los ingleses usan para recoger el heno, una especie de rastrillo largo montado sobre ruedas y tirado por una caballería; aunque muy parecido al anterior, es mas sencillo en su construcción.

Los obreros que rastrillan se llaman *rastrillados*, y lo que lleva cada rastrillo de una vez *rastrillada*. Esta operación, como ya hemos indicado, tiene por objeto amontonar las yerbas, el heno y otros varias cosechas que se hacen en el campo y los jardines. También se usa para recoger las piedras, las raíces, etc., que salen á la superficie, de resultas de las labores, roturas y desnivelamientos de terreno; para igualar el piso de las calles, senderos y avenidas recién raídas.

Una rastrillada bien hecha para limpiar las tierras, no debe dejar, hasta la profundidad á que alcanzan los dientes, ninguna piedra, ninguna raíz, en una palabra, ningún cuerpo extraño susceptible de perjudicar al cultivo. El que tiene por objeto la lim-

pieza de las calles de árboles y otras partes del jardín, debe además llevarse todos los yerbajos cortados entre dos tierras, por la raedura que le ha precedido algunas horas, y nivelar el terreno dejando en él la mano de los dientes del rastrillo, en direcciones paralelas, á fin de que la superficie del terreno se parezca á una tela istriada longitudinalmente.

Llaman también *rastrillo* á una tabla como de dos pies y medio de longitud, por uno de ancho, con un grupo, hácia su parte media, de dientes de alambre grueso, formando una especie de carda, por entre los cuales se pasan los cerros de lino después de espadados.

Hay rastrillos de dientes anchos para sacar la estopa gruesa, y rastrillos de puas mas finas y mas juntas para sacar la estopa mas fina.

**RASTROJO.** El residuo de las mieses que quedan en las tierras después de segadas.

**RASTROJERA.** Las tierras que han quedado de rastrajo.

**RATA, RATON.** (*Mus*). Género de mamíferos cuadrúpedos, indigenos de América, si bien comaturalizados en muchas partes del antiguo Continente. Crece hasta la longitud de 5 ó 6 pulgadas sin contar la cola, y las suele haber de mayores dimensiones. Tienen el cuerpo cubierto de pelo espeso, fino y de color gris negruzco; los pies mucho mas largos que las manos, y estas armadas de cuatro dedos y un pulgar; la cola cilindrica y vestida de pelo sumamente corto; los ojos pequeños y negros y el hocico puntiagudo.

Habita dentro de las casas y en el campo, donde se alimenta de despojos vegetales, y á veces también de sustancias animales.

Propágase en grande abundancia y son muy voraces, causando daños de mucha consideración, royendo muebles, árboles, plantas, y aun hasta las paredes.

El modo de destruirlas es muy conocido, y ó bien se emplean ratoneras, trampas ó lazos, ó bien alimentos envenenados.

**RATANIA.** Planta cuyo extracto, que se obtiene de la raíz, es uno de los mas poderosos astringentes que posee la materia médica.

**RAY-GRASS** de Inglaterra (*Lolium perenne*) de Lin. **VALICO.** Planta gramínea, muy comun en todos los prados naturales de Francia, así como también en los de nuestras provincias del Norte; necesitan mucha humedad: así es que en nuestras provincias donde el suelo es seco y clima abrasador, es de poca duración y prospera muy mal. Emplease comunmente en los jardines modernos para formar praderas inglesas, tapizar de verdura los bordes de las calles y bosquetes, y para guarnecer asientos, mon-

tecillos y otros adornos que inventa el buen gusto del día.

La cantidad de semilla del *ray-grass* que se necesita para formar un buen *gazon* inglés es de un kilogramo por área, que es una unidad ó medida para las superficies de 100 metros ó sean 360 pies castellanos. Cuando se desea tener un terreno pequeño guarnecido de esta yerba, se siembra mayor cantidad; pero es bueno observar que el *gazon* resiste tanto menos á la sequedad, cuanto mas espeso se ha sembrado.

Quando el terreno donde se siembra es seco, arenoso y poco profundo el *ray-grass* ó *gazon* inglés se seca fácilmente en el verano; pero en circunstancias de esta naturaleza, como tenemos muchas por desgracia en España por falta de agua, se pueden obtener muy fácilmente magníficas praderas de *gazon* ó verdura, con una mezcla de las especies de yerba que mas resisten la sequedad, como son las siguientes: (1)

*Bromus pratensis.*

*Poa pratensis.*

*Festuca darsiuscula vel rubra.*

*Festuca ovina.*

*Cynosurus cristatus.*

*Anthoxan thum odoratum.*

*Trifolium repens.*

En el parque de Fontainebleau, se ha conseguido un hermoso *gazon* sobre una tierra casi de arena pura, sembrando en ella la *festuca ovina* mezclada con el *ray-grass* que solo sirve para el primer año y despues al segundo queda sola la *festuca*.

El *bromus pratensis*, bromo de prados, es excelente para formar hermosos *gazones* en todos los terrenos calcáreos muy secos, y donde ninguna otra yerba puede vegetar.

**VALLICOS.** Como por desgracia de nuestra agricultura, no contamos aún con comerciantes dedicados al tráfico de toda clase de semillas de forraje, creemos ser útiles recomendando á nuestros labradores las casas de *Leon Lille y compañía*, cours Morand, núm. 6, aux Brotteaux, Lyon: *Bossin Loussel y compañía*; *Vilmorin Andrieux*, quai de la Megisserie, núm. 30, á Paris: *Ducarp*, rue Neuve du Palais á Bordeos, en Francia: *William Rogers and Son*, á Southampton, en Inglaterra. Todas estas casas, cuya especialidad es únicamente el comercio de toda clase de plantas y semillas, las recomendamos ahora, aunque otras veces tambien lo hemos hecho, con tanta mas seguridad, quanto que en varias ocasiones nos hemos dirigido á ellas, y siempre hemos sido servidos con puntualidad, y

(1) Para fajas con 1 kilogramo de semilla, se siembra de 80 á 100 metros de largo.

con semillas escogidas y de calidad superior.

Nuestros labradores dan varios nombres á los *vallicos*; así los unos les llaman *cizañas*; mientras que en algunas localidades se denominan *joyos*, y otras veces *cominillos*.

La España posee, como plantas indígenas de su suelo, varias especies de *vallicos*, de las cuales, solo la *vivaz* (*lolium perenne*), es la que interesa especialmente á la agricultura, como provechosa para ser cultivada; mas en el extranjero hay aun otras tres especies, sometidas al cultivo, y que nuestros labradores deben tener interés en conocer.

Todos los *vallicos* se distinguen entre las demas gramíneas, por sus espiguillas adherentes á los tallos, y la base calicinal de aquellas, formada solo por una válvula en la parte exterior, abortando casi siempre la interior. El *vallico vivaz*, que se encuentra con frecuencia en nuestros prados altos y bajos, en los montes, etc., constituye comunmente la base de los prados naturales, y es un buen pasto en todas aquellas tierras arcilloso-arenosas, que no estén espuestas á una sequedad fuerte y prolongada; pues así entalla poco, y produce, por consecuencia, escaso pasto y alimento, aunque siempre proporcionalmente encierra mas partes nutritivas que ninguna otra gramínea. Para formar prados de pastar, el referido *vallico* conviene á las tierras que no disfruten de una humedad constante, y es un alimento tanto mas precioso, quanto su vegetacion es de las mas tempranas, y tiene una aptitud especial de encespedarse cada vez mas y mas, á medida que los ganados le cortan de raiz y le pisan bien. Para prados de guadaña, hay, por el contrario, que elegir un suelo fresco ó que se pueda regar; pues solo con tales circunstancias, el desarrollo es bastante grande para ofrecer una buena corta, llegando la planta á mas de media vara de altura; así su abundancia depende en un todo de la mas ó menos agua que recibe natural ó artificialmente el suelo; y esta razon hace del *vallico vivaz* la planta forrajera predilecta de los ingleses, lo que nunca puede suceder en España, sino en provincias y puntos limitados. La humedad del terreno y del clima, tiene tambien una influencia directa sobre su heno; así el que proviene de un prado alto y seco, suele ser de un color blanquecino, duro; se seca demasiado pronto, y á pesar de ser segado antes de que la planta florezca, gusta poco á los ganados, cosa que no sucede con el cortado en prados frescos. A esta observacion añadiremos, que segun las esperiencias del agricultor de San Gilles, parece que los tallos y hojas secas del *vallico vivaz* que ha granado, ofrecen despues que se les ha sacado su semilla y han sido destrozados por efecto de la trilla, un alimento aun mejor que cuando la planta está verde, y tan de

gusto del ganado caballar, que el referido agricultor ha mantenido con él exclusivamente, y durante varios meses, sus caballerías de labor.

Segun el destino ulterior del prado, los ingleses suelen sembrar el vallico vivaz, mezclado con trébol grande de Holanda ó con trébol blanco; en el primer caso, cuando se destine para ser segado y convertido en heno; en el segundo, tratando de formar pastos para pacerse. De este modo sacan alimentos abundantes durante tres ó cuatro años.

El *vallico de Italia* (*lolium italicum*) es una especie que se distingue de la precedente por su disposicion en tomar siempre mayor desarrollo cuantas mas veces se la siega, de no encesp darse, echando tallos y hojas mas verticales, anchas y de un verde mas pálido. Este vallico exige sobre todo un suelo fresco; una humedad constante es el elemento de su vegetacion; satisfecha esta condicion, prospera indiferentemente en cualquier terreno, exceptuando los calcáreos: es vivaz, y un prado compuesto de él ofrece abundantes productos de cuatro á seis años siendo para segar, y de ocho á diez pastándole. Tanto la planta como su cultivo por mano del hombre son indigenas del Norte de Italia, pero á medida que sus cualidades como bueno y abundante forrage han llegado al conocimiento de las demas naciones, su cultura se ha generalizado en Suiza y Austria, y se ha introducido en estos últimos treinta años en Francia; por desgracia no podemos decir otro tanto en España, á pesar de que nos han asegurado que ya algunos agricultores catalanes lo poseen. El vallico de Italia merece, sin embargo, nuestra atencion; como planta forragera es una de las mas útiles y que á veces produce tanto como la alfalfa; ejemplo su patria, la Lombardia y Piemonte, donde da con frecuencia hasta ocho cortas abundantes segun el testimonio de *Tagliabue de Lainate*, que cerca de Milan posee grandes extensiones de prados de la referida gramínea: en Suiza y las localidades del centro de Francia produce menos; pero hay tambien que notar, que los terrenos no son de riego como los antes citados. Varias esperiencias hechas sobre ella en diversas localidades y paises ofrecen resultados bien distintos entre sí, sin que la ciencia haya podido todavia averiguar bien su causa, siendo sin embargo, siempre constante que el buen desarrollo de su vegetacion depende de la mas ó menos humedad que posee el suelo, asi como hasta en tierras muy arenosas y áridas prospera bien pudiendo regarlas con frecuencia.

Como el crecimiento de esta planta es extraordinario en proporcion de las demas, no suele añadirsele otra en la formacion de los prados, y se cultiva como la alfalfa, á pesar de que en estos últi-

mos años se han hecho varias siembras de ella en Normandia mezclada con trébol encarnado que han dado buenos resultados; ofreciendo el trébol principio de la primera primavera una buena corta de forrage verde, entremezclado del vallico todavia tierno, mientras que este por lo mismo que es segado en el germen de su vida, toma aún mas fuerza en su crecimiento. La buena simiente del vallico vivaz vale en Francia de 34 á 40 rs. vn. la arroba; la del vallico de Italia de 40 á 52.

El *vallico multistor* (*lolium multistorum*) es planta indigena de Bretaña, en donde el vulgo la llama *pill*, y sin estar aún enteramente seguros de su existencia en España, creemos, sin embargo, existe en la cordillera de las sierras de Navacerrada, Siete Picos, Collera y Guadarrama: en cuanto á su introduccion en el cultivo-pasto se debe al celo del distinguido agricultor Rieffel, director de la hacienda-modelo de Grand-Jouan. Este vallico es anual, de una vegetacion vigorosa, abundante en tallos y hojas, y tiene la particularidad é importante ventaja de prosperar en los terrenos de breza, pero que sean húmedos: como pasto gusta á los ganados, y en cuanto al vacuno, tambien come muy bien su heno, á pesar de ser algo duro. Se necesita por fanega de estension de terreno una arroba de simiente; hasta ahora no se halla en el comercio, y solo en el antedicho establecimiento agricola se vende anualmente el sobrante de su propia siembra.

El *vallico multistor de Bailly* (*lolium multistorum submuticum*) es anual como el precedente; pero tiene sus tallos mas delgados, las hojas mas estrechas, cortas y de un verde mas subido; lo que sobre todo le distigue de los demas vallicos es el vegetar muy bien en arcilla arenosa y guijarrosa, seca en verano y muy húmeda en el invierno. Se le ha aplicado el nombre de Bailly en memoria de su introductor en el cultivo-pasto, y segun los resultados obtenidos por el dicho agricultor, es una planta muy forragera y excelente, hallándose en tierras de la composicion agrológica referida. El ganado vacuno lo come muy bien, y da buenas carnes á los bueyes para la carniceria: para la siembra se necesita menos que de los demas vallicos, pues su simiente es mas pequeña, y de veinte á veinticinco libras bastan por fanega de terreno: esta semilla se encuentra con dificultad en el comercio, ó hay que pedirla con mucha anticipacion.

RAZA. Palabra derivada de *radiz*, raiz, origen. Este nombre designa una variedad particular en una especie de animales, cuya variedad se conserva y perpetúa por la generacion; porque las causas que la determinan, están siempre obrando como subsistentes. El caballo, por ejemplo, no forma mas que

una especie; pero hay razas, es decir, variedades permanentes de caballos, como los árabes, berberiscos, ingleses, normandos, españoles, etc. Lo mismo sucede con la oveja, buey, cerdo, perro, etc. La domesticidad crea razas, que el estado salvaje vuelve al tipo natural de la especie. Varias son las especies de cuadrúpedos que se conocen, y aun tal vez pudiera reducirse su número; porque no se sabe si algunos animales próximos son realmente razas constantes de un mismo tronco original, y si el influjo de los climas no ha creado variedades, que se han conservado y sostienen por la combinación de estas mismas influencias.

Así como se admite por los naturalistas el que han desaparecido del globo varias razas, de las cuales no se poseen mas que algunos huesos fósiles, que constituyen parte del estudio de la paleontología, y que no puede en realidad negarse que la tierra no es lo que fue en los tiempos antiguos, que los cuerpos animados marchan sobre los reinos de un mundo antiguo, se deducirá que por la miserable y débil existencia de muchas de las razas actuales, llegará un día en que también se extingan y no quede en la superficie de la tierra ningún rastro, que pueda indicar á los siglos sucesivos su anterior existencia. Así parece debe suceder á los seres que la naturaleza ha dejado como en bosquejo, sin fuerza, sin defensa, sin movimiento, en un rincón de la tierra, para que vegeten tristemente.

Refiriéndonos á los animales actuales, y separándonos de las reflexiones filosóficas á que dan lugar los hechos anteriores, se observa que el animal que resulta de la union de partes en primer grado, nace por lo comun mas pequeño que otro, procedente de circunstancias opuestas, y que aunque se le alimenta con cuanto cuidado y abundancia se quiera, sus huesos y su esqueleto son siempre mas delgados. De esta manera pudieran obtenerse una ó dos generaciones de alzada y belleza superiores, pero que no se sostendrían mucho tiempo, porque esta raza, siempre unida á sus antecesores, resulta endeble y delicada, y se deteriora por las cualidades mas eminentes, como el vigor y aun actividad, conservando sus formas elegantes. Sin embargo, continuando esta marcha con conocimiento, y dirigiéndola bien, se obtienen razas de aplicacion inmediata para ciertos usos, sobre todo, para el abasto público, en los individuos de carne vendible, cual lo han hecho las naciones extranjeras con los ganados vacuno, lanar y moreno.

De la mezcla de las razas procede principalmente la perfeccion de los individuos; se corrigen sus defectos por los defectos opuestos; porque la generacion no es mas que la fusion de las conformaciones paterna y materna; así, temperando las cualidades

exteriores por las mezclas, se obtienen productos intermedios mas hermosos que otros, y que sus mismos engendrades. En esto se funda la importancia y ventaja de los cruzamientos. Por ejemplo, si se une yegua con grupa ancha, pero con el cuello largo y delgado, con un caballo que tenga el cuello corto y grueso, pero con grupa estrecha, saldrá probablemente, y la esperiencia lo comprueba casi siempre, un producto mas proporcionado, con mas armonía entre sus diferentes partes, habiendo desaparecido los defectos que los padres tenían, y que generalmente perjudican, pues se habrá compensado el defecto del uno por la fuerza del otro. En su consecuencia, las razas deben mezclarse, y ellas naturalmente tienden á lo mismo, para conservar la pureza y equilibrio de la organizacion, que constituyen la belleza y el vigor; mas es preciso que para la mezcla se unan con el mayor cuidado y detenimiento ambas conformaciones, y se calcule con anticipacion la que debe sacar los productos, en relacion con el objeto ó resultado que se ansia.

Por otra parte la uniformidad en que viven las razas que no se mezclan, parece gasta y deteriora el tipo con el tiempo, como le sucede á un instrumento cualquiera que se usa y emplea de continuo. Es cierto que los animales, cuya vida y reproduccion es muy monótona, no adquieren jamas un desarrollo completo de sus fuerzas en todos sentidos; parece que se duermen en esta uniformidad. En efecto, los elementos tienden continuamente á destruir los cuerpos vivos, á pesar de ser ellos los que conservan la vida, y obra perpétuamente sobre las razas, cuyo tronco envejecido no tiene el mismo vigor y terminan por bastardarse: es preciso ingertarlas, por decirlo así, en un patron nuevo para rehabilitarlas, para comunicarlas una savia mas fuerte y darlas un carácter mas energético, que preste una utilidad mas inmediata y positiva.

Las especies que por una serie prolongada de generaciones se han deformado mutilándolas, los perros, los caballos, á quienes se les ha cortado bajo igual concepto la cola, las orejas, engendran hijos con la cola y orejas cortas; pero estas deformaciones desaparecen, volviendo todo al estado primordial en cuanto deja de intervenir la mano del hombre. Hé aqui la necesidad de una vigilancia continua para sostener y conservar una raza nueva hasta que esté completamente arraigada, y aun entonces es preciso recurrir de cuando en cuando al cruzamiento.

El color de la capa ó pelo, lo mismo que el de las plumas en las razas domésticas, varia por esta esclavitud; se ponen, por decirlo así, mas claros y deslustrados, mas afeminados; así es que los per-

ros, gatos, caballos, cerdos y ovejas, que son mas ó menos oscuros y morenos en estado de la naturaleza, se ponen mas blancos y con colores variados por efecto de esta esclavitud, lo mismo que los hombres en las grandes poblaciones son mas delicados, descoloridos y afeminados, en comparacion de los que habitan en los pueblos y en los cortijos. Cuando la domesticidad es estremada, son todavia mayores las modificaciones, el vigor se pierde, las fibras no tienen el mismo tono, igual resorte; estas razas llevan las orejas caídas, la cabeza baja, como indican la humildad y mansedumbre, la cola caída, metida entre las piernas; mientras que los individuos de la misma especie en el estado de libertad salvaje, llevan erguida la cabeza, las orejas rectas, la cola levantada, la marcha es firme y segura, y los sentidos finos; pero cuando se los esclaviza no parece sino que llevan con tristeza, con sentimiento la cadena de la esclavitud que se les pone y con la que se les subyuga. Su domesticacion es tanto mas fácil, pues pueden establecerse nuevas razas, cuanto menor es la independencia de los animales en estado de la naturaleza, cuanto mas se aficionan al hombre, cuanto mas conocen el poder que sobre ellos tiene.

Las diferencias que distinguen entre sí á los animales de una misma especie son superficiales, sin exceptuar las mas palpables y sorprendentes. El caballo árabe mas esbelto, y el caballo frison mas fuerte, tienen el mismo número de huesos, configurados, colocados y articulados de igual manera. Las visceras de ambos no difieren mas que en su volumen. Si la misma identidad une al asno con el caballo, es sin duda porque estas dos especies fueron primitivamente dos razas. No negamos la posibilidad de un fenómeno de este género; nos contentamos con decir que debe ser muy raro, porque si fuera comun cambiaria todo á cada instante en el mundo orgánico, y no se tendrían pruebas de la inmortalidad de las especies hace ya tantos siglos; por lo demas, en la suposicion de que el asno y el caballo tuvieran un padre comun, no podrá deducirse que las especies puedan degenerar, porque son los tipos, los moldes, que no pueden cambiar, como no cambian las leyes que rigen al mundo material. No sucede así en los individuos; no se encontrarán dos en todo el mundo que se parezcan perfectamente en el exterior, y que por lo tanto se parezcan á sus padres; siempre se notan diferencias por las cuales se les puede distinguir entre los de la misma especie y raza.

Cuando una semejanza choca, sea por el órden que quiera, se la llama una *variedad*, y se da el mismo nombre al individuo que la presenta. Las variedades congénitas ó adquiridas, separando los individuos de los tipos de su especie, pueden considerar-

se como degeneraciones individuales. Tal es el efecto ó exceso de alzada, de lo que resultan los gigantes y enanos, el grandor ó pequeñez de algunas partes con relacion á la totalidad del cuerpo, porque nada es grande ni pequeño de un modo absoluto, las particularidades insólitas de los pelos, lana, pluma, etc., la falta de algun órgano esterior natural á la especie, como la de los cuernos en el buey, carnero y cabra, particularidad congénica que unida á otras, ha hecho creer en productos intermedios puramente fabulosos, como los onotauros entre otros.

Si estas particularidades congénitas ó adquiridas se limitan al individuo, ó no pasan de sus productos inmediatos, son variedades propiamente tales; pero si se transmiten por la generacion constituyen razas, las cuales pueden subsistir muchos siglos sin alteracion ó degenerar en *subrazas*, siempre que se observen con rigor las precauciones que quedan indicadas.

Si un individuo ya modificado se une con otro que ha sufrido la misma degeneracion, transmitirán probablemente la variedad que los distingue. La transmision puede verificarse tambien, aunque la tenga un producto solo, si ejerce grande predominio en la obra de la produccion; y si los productos de estos animales se unen entre sí ó con otros modificados del mismo modo, la modificacion se transmitirá con mas certeza, se hará hereditaria y constituirá una raza. Pero si en vez de aislarse se une esta raza á otras, se disminuirán sus caracteres, mezclándose con otros, concluyendo por combinarse entre sí, ó neutralizándose. Si la union no se efectúa mas que entre dos razas, y las circunstancias son favorables, podrá formarse una raza intermedia: en los casos contrarios no quedarán mas que individuos sin caracteres de raza, estando cada cual modificado, degerando á su modo del tipo primitivo de la especie, siendo en este estado en el que existen el mayor número de los animales domésticos, y sobre todo en nuestro suelo, por aquellos motivos, el caballo y ganado lanar, tanto estante como trashumante.

Pueden emplearse tres medios para crear las razas entre los animales, es decir, para fijar y hacer hereditarias las variedades individuales, ya sea que se hayan creado, ó ya que se hayan formado por el influjo de algunas circunstancias desconocidas. 1.º Se sostiene por medio del régimen y la educacion, en los individuos modificados, ciertos cambios que no conviene considerar como mejoras. ¿Queremos caballos grandes para el tiro? pues sosténganse como en las localidades en que se formaron, cuales son en las que existen pastos abundantes y groseros, dirigiéndolos de modo que desarrollen su corpulencia sin disminuir su energia muscular,

¿Se ansian ovejas con lana fina, sedosa, elástica y de vellón descargado ó cargado? evitense los influjos atmosféricos, y el alimento abundante déseles regular y constante. 2.º El cuidado de emplear únicamente para la generacion los individuos capaces de transmitir las cualidades que se quieran. 3.º La atencion y constancia de sostener los descendientes con las condiciones que ha producido la modificacion que han heredado. La raza de caballos corpulentos degeneraria, ó por mejor decir se aproximaria al tipo de la especie, si se la redujera á pastos miserables, aunque frios, con yerbas poco abundantes, como la lana embasteca por los alimentos escasivos.

No es dable conservar una raza sin que degenera, á no ser con el auxilio de los medios á cuyo favor se ha formado. Si someten los individuos á un método diferente del de los primeros autores de la raza; si se les subtrae trasportándolos del influjo de un clima favorable á la modificacion hereditaria y con el que la raza está en armonia, particularmente si se hacen, como he dicho, uniones estrañas con las hembras depositarias de esta modificacion, ó si no se las une con los machos que la presentan con la mayor fuerza y cuyos ascendientes la tuvieron del mismo modo, á no ser que se trate de conseguir con discernimiento y medida, cruzamientos de un órden superior; por último, si se emplean padres muy viejos ó demasiado jóvenes, enfermos, defectuosos ó vicia los, se notará debilitar y disminuir los caracteres de la raza de generacion en generacion, y concluir por anonadarse del todo. Esta degeneracion será tanto mas rápida cuanto que la raza sea menos antigua, y que no siendo nata del pais que habita, existan mas diferencias entre su pais natal y su nueva patria. Por no haber tenido presentes estas circunstancias, se han desgraciado en nuestro suelo muchas tentativas hechas con objeto de mejorar, formando raza, algunos animales domésticos, especialmente caballos y ovejas.

Varias son las razas que poseemos de caballos, asnos, mulas, bueyes, ovejas, cerdos, cabras, de las diferentes aves de corral, etc. etc.; pero ninguno se ha tomado hasta ahora el trabajo de determinarlas, fijarlas y caracterizarlas; bien que, mirado como es debido, no es para un hombre solo, ni tampoco se ha pensado en tal cosa, á pesar de constituir la base, el fundamento de la mejora de los animales domésticos. Interin no se sepa perfectamente lo que se posee, mientras no se tenga la estadística exacta de la industria pecuaria, hasta que no se describan y clasifiquen los caballos que poseemos en las diversas provincias, colocándolos en grupos por sus caracteres exteriores invariables, y mas que todo por sus formas, para irlos separando en castas y

razas, en valde es cuanto el Gobierno haga para su fomento y mejora; inútiles los gastos y desembolsos para mantener surtidos los depósitos que costea y establecer otros nuevos; no llegarán á verse sus resultados favorables á no ser por la causalidad. Conózcense las castas y razas de los caballos que poseemos, y entonces podrán mejorarse, ya por la cruza entre sí, ya con raza estraña, eligiendo los padres en relacion con las formas de las madres.

Si variadas son las castas y razas de caballos españoles, no lo son menos las del ganado vacuno; desde la diminuta navarra, hasta las colosales murcianas y salamanquinas hay mil grados intermedios; desde las estrechas reses serranas hasta las bien desarrolladas zamoranas, se encuentran multitud de variedades de conformacion, que amalgamadas, mezcladas entre sí, darián resultados admirables y sorprendentes para los diversos usos que se emplean, y sobre todo para la industria lechera y abasto público.

El ganado merino, esta joya que solo España poseyó durante muchos siglos, ofrece, es cierto, meritos modificaciones, porque casi por decirlo así, se le cria medio salvaje, obteniendo de él lo que la naturaleza quiere proporcionar y que permiten los influjos atmosféricos, con la clase de alimentos que facilita su vida errante, y que tan espuesta se encuentra á irregularidades. Sin embargo, se tienen las razas babianas, que pudieran facilitar la mejor lana del mundo y las sorianas que ofrecen al mercado la peor en su clase, á pesar de ser muy buena; la cabaña de Zaragoza y muchos rebaños burgaleses con su lana estambreira que tantas mejoras admiten lo mismo que las razas burdas, pero que es preciso conocerlas, caracterizarlas, tener su estadística científica, sin lo que nada se logrará, las mejoras serán pasajeras.

En conclusion, si las razas de los diferentes animales domésticos que hay en España han de ser conocidas; si se han de mejorar de una manera estable, permanente y económica; si hemos de competir en el mercado con las razas extranjeras; si han de facilitar productos para los diversos usos y aplicaciones que de ellos se hacen; en una palabra, si han de ser cual se ansia, es de absoluta necesidad formar su estadística científica, saber antes lo que se tiene y los caracteres que lo distingue, para despues emprender su mejora. Mientras no se adopte esta marcha es caminar á ciegas, al acaso, hacer sacrificios inútiles porque las mejoras obtenidas son pasajeras, muy fugaces, cual lo demuestran los diferentes ensayos hechos hasta el dia.

REALERAS. (Véase la palabra Maestriles).

REBAJAR EL CASCO. Es cortar una parte de la cara inferior del casco, tapa, palma y aun rano.

lla, en toda su circunferencia; ya porque está excesivamente largo, ya para hacer una operación.

**REBAÑO.** En el ganado merino trashumante es el conjunto de mil ovejas ó mil carneros lo menos. Cuando el número es menor, como casi siempre sucede en el estante, se dice *hato*. Los rebaños son estantes, trasterminantes y trashumantes, según que no salen de una localidad, que lo hacen, pero sin pasar puertos ó que marchan á los extremos. El excesivo número de reses de que constan los rebaños que componen la cabaña española, es una de las causas más poderosas que se oponen y opondrán á su mejora, sobre todo por las consecuencias que da de sí la manera de amorecer las ovejas, pues no puede hacerse la verdadera elección.

**REBLANDECER.** Los agentes comunes de este fenómeno, el cual consiste en ablandar, poner blanda ó tierna alguna cosa con el calor, el agua, y las grasas ó el sobamiento.

**REBOLLAR.** El plantío ó bosque de robles en que se multiplican los retoños de sus raíces, de tal manera, que forman espesos matorrales.

**REBOLLO.** El retoño de las raíces de los robles.

**REBUSCAR.** Es coger después de la vendimia los racimos que han dejado por descuido los vendimiadores en las vides; así como espigar es recoger las espigas que se les caen á los segadores durante la siega.

Claro es que no se puede entrar á rebuscar en una viña hasta que haya sido vendimiada, y el dueño que coge en ella á cualquiera tiene derecho á exigir la devolución de las ubas cogidas, indemnización de daños y perjuicios si los ha habido, es decir, si al entrar en la viña se pisasen las varas á los racimos; ó si las ubas cortadas no estuvieren maduras y no fueren por consiguiente aprovechables. En el primer caso hay daño, y en el segundo perjuicio, de que es responsable el causante, sin perjuicio de la persecución criminal intentada por la parte agraviada ó por el ministerio fiscal de oficio por robo.

El nuevo código criminal vigente califica de falta el entrar en heredad ajena para coger frutos y comerlos en el acto, así como el entrar á rebuscar, imponiendo en ambos casos una multa que ni podrá bajar de 10 rs. ni pasar de 80; mas como no está comprendido aquí el caso de entrar en la viña sin vendimiar con objeto de llevarse á casa las ubas, claro es que lo califica de hurto, es decir, de delito.

Al imponer el Código criminal una pena al que entre á rebuscar ó espigar, desde luego se entiende de los que lo hacen sin consentimiento del dueño, pues claro es que por regla general nadie puede introducirse en heredad ajena; pero como en la mayor parte de las provincias de España, después de

cortados y alzados los frutos del campo abierto hay la costumbre de permitir la entrada en él para el espiguelo y la rebusca, se supone tácitamente el consentimiento, y es preciso que el dueño de una finca se oponga terminantemente para que haya falta y pueda tener aplicación la pena.

Á la operación de rebuscar, así como á la de espigar, poco productivas ambas, se dedican por lo regular las mujeres y los niños que no podrían soportar un trabajo de otra especie.

En Castilla la Vieja una espigadora recogió por término medio, durante el verano, entre dos y tres fanegas de trigo; el producto de la rebuscadora es infinitamente más insignificante por la cantidad y la calidad de las ubas cogidas, pues los vendimiadores no dejan en la vid más que los racimos podridos ó los gajos de tres á cuatro ubas.

**REBUZNO.** Voz del asno ejecutada por medio de un gran grito, muy largo, desagradable y discordante, y por disonancias alternativas del agudo al grave y del grave al agudo. Por lo común no da este grito sino cuando le insta el amor ó el hambre; la voz de la burra es más clara y penetrante; el asno castrado solo rebuzna en voz baja, de modo que aunque parece ejecuta y aun efectivamente haga los mismos esfuerzos y movimientos de garganta que el entero, su voz, con todo, no se oye á mucha distancia. Como el asno tiene la cara convexa, las aberturas de la nariz son estrechas, y de aquí la costumbre de hendirselas. (V. *asno*). El acto de dar el grito se llama *rebuznar*.

**RECENTAL.** Se da este nombre al cordero de leche ó que todavía no ha pastado.

**RECIBO BURGALÉS.** Se da este nombre en la industria lanera cuando no se hace el apartado de las lanas, ó cuando no se separa del vellón ninguna de las especies de lanas que le constituyen, y de aquí llamarse también *á vellón redondo*.

**RECIBO SÁGOVIANO.** Cuando de un vellón se aparta la lana que es de cuarta suerte.

Conviene saber que nuestros ganaderos hacen poco apartado de lanas en el esquila, mientras que en el extranjero, y sobre todo en Alemania y Francia, se hacen seis y hasta ocho suertes de la lana que constituye el vellón; apartado que no deja de contribuir para la preferencia que se las da en el mercado.

**RECOLECCION, COSCHIA.** La serie de operaciones necesarias para recoger los frutos de la tierra cuando se hallan en estado de madurez.

No vamos á hablar detalladamente del método particular de la recolección de cada planta, porque ya lo hemos hecho en su lugar respectivo, al tratar en particular de cada una, y así lo seguiremos haciendo en lo sucesivo; solo tratamos de presentar al

gunas divisiones capitales que pueden ser útiles, como comprensivas de un número determinado de plantas, para establecer un lenguaje técnico convencional entre los agricultores.

**Recolecciones ó cosechas mejorantes.** No están de acuerdo los cultivadores prácticos y los agrónomos acerca de la verdadera significación de esta palabra; lo cual no es extraño, si se atiende á que una tierra puede ser mejorada por una cosecha bajo varios aspectos: ó bajo el aspecto de la actividad, y entonces la mejora no obra mas que bajo la testura de las partes mineralógicas, ó con relación á la riqueza, y en este caso, la mejora recae sobre los elementos orgánicos contenidos en el terreno, por ejemplo, las patatas que se siembran en una tierra apretada y endurecida por el trigo, la mullen y ahuecan, mejorándola indudablemente bajo este aspecto, porque han dado nueva energía á la actividad del suelo; pero como al mismo tiempo las patatas han desustanciado la tierra, bajo el aspecto de la riqueza están muy lejos de ser mejoradas.

Hasta hay plantas que mejoran ó deterioran la actividad de un terreno, segun que es de tal ó cual naturaleza. El trigo que crece en un suelo arcilloso, le aprieta demasiado, y no dejando acceso á las influencias atmosféricas, perjudica á su actividad; porque los terrenos de esta naturaleza exigen, como primera é indispensable condicion de productibilidad, el estar esponjados y suaves; pero hay tierras que, al contrario, por su constitucion natural, están excesivamente mullidas, como son las tierras movedizas, las duras, etc., en las cuales el trigo impide la evaporacion rápida y abundante, y el que los vientos se lleven la superficie, y mejora por consiguiente el terreno. Tenemos, pues, que el trigo y cualquiera otra planta dada, puede mejorar y empeorar un terreno.

De aqui se infiere que la espresion de cosecha mejoradora, es muy vaga por sí misma, y que sólo tiene un sentido preciso y perfectamente definido, cuando se aplica á una circunstancia dada, y á un resultado buscado ó previsto.

Es deplorable que el lenguaje agrícola se halle tan imperfecto entre nosotros, que falten términos para espresar ideas bien determinadas y definidas, viendonos obligados, siempre que queremos servirnos de una locucion cualquiera, á admitir una porcion de distinciones, inconveniente, cuyo origen está en la ligereza con que nos hemos precipitado inconscientemente en la carrera de la agricultura. Debemos, pues, advertir aqui, para que no se dé otra interpretacion á nuestras palabras, que recolecciones mejorantes, son las de las plantas que dejan el terreno en mejor estado de actividad y riqueza que le encontramos.

El número de plantas verdaderamente mejoradas es escaso; porque no colocamos en esta categoría á las patatas, las remolachas, los nabos, etc., que, en vez de ser mejorantes, son esquilmanes.

Entre las recolecciones mejorantes, figuran en primera linea los céspedes naturales y artificiales. Los ricos detritus que dejan en el suelo, aumentan la masa de sustancias fertilizantes en una proporcion, que, si no es fácil precisar con una cifra, pueden hacerse una idea de ella, los que han puesto en cultivo prados antiguos ó pastos. En una tierra ligera se cree que el césped de un pasto de tres años, equivale á 14,000 kilogramos de estiércol; en un terreno de consistencia regular y medianamente fértil, de 28,000 kilogramos, cuando el pasto se combina con la rotacion siguiente ú otra análoga: 1.º Avena sobre pasto desmontado. 2.º Barbecho. 3.º Cereales de invierno. 4.º Cebada. 5.º Avena y centeno. 6.º Trébol segado. 7.º 8.º 9.º 10.º Pasto.

Las praderas artificiales leguminosas tambien dejan el suelo mas fértil que le encontraron, y el pipirigallo que ocupa un terreno tres años seguidos, deja en él elementos de fertilidad equivalente á 28,000 kilogramos de buen estiércol.

Es de notar que aquí la mejora no es solamente química, sino que tambien obra sobre la actividad, pues disminuye la intensidad de las tierras ligeras, al mismo tiempo que aumenta la energía en los terrenos frios y flojos. Estas dos propiedades parece que se escluyen por contradictorias; mas, sin embargo, no es así, pues las mismas raíces del césped que levantan la tierra arcillosa, comunicándola una porosidad real, por mas que sea artificial y momentánea, reunen ó incorporan en las mallas de su tejido las ténues moléculas de las arenas movedizas, contribuyendo de este modo á fijarlas.

Las selvas roturadas, en fin, pueden considerarse como recolecciones que procuran una mejora, pero tan variable, que renunciáramos á fijarla.

**Cosechas supletorias.** Se llaman así las que se obtienen de un terreno, antes ó despues de retirar el mismo año la cosecha ó producto principal. Estas cosechas son demasiado eventuales, principalmente en ciertas temperaturas, para que el labrador vaya á librar en ellas sus esperanzas; mas debe hacer todo lo que esté de su parte, no descuidando ninguna de las labores que exige la planta, objeto de la recoleccion supletoria.

Como el cultivo de las plantas en segunda cosecha no difiere esencialmente del cultivo de esas mismas plantas, consideradas como recoleccion principal, no entraremos en detalles, que pueden verse en el tratado de cada planta en particular, y solo indicaremos las circunstancias principales, que no deban perderse de vista.

En primer lugar hay que contar con el clima, que necesita ser muy privilegiado para proveer á la vegetacion consecutiva de las plantas anuales; y al decir privilegiados, no entendemos exclusivamente por tales los cálidos ó meridionales, pues á veces hay comarcas del Norte mas privilegiadas bajo este aspecto, que otras mas inmediatas á la línea equinoccial; por ejemplo, es mas fácil conseguir dos cosechas en Inglaterra y Bélgica, que en Castilla la Vieja, ó en las provincias centrales de la Francia, y sin embargo, estas se hallan mas al Mediodía que aquellos países.

En segundo lugar hay que tener presente la calidad especial del terreno. Un suelo arcilloso se presta con dificultad á las dobles cosechas, porque tarda en desarrollarse; la vegetacion cesa pronto y no puede resistir el pisoteo que ocasionan las recolecciones hechas por junio ú octubre, siendo preferible, por consiguiente, para las cosechas supletorias una tierra ligera y arenisca, con tal que pueda conservar bastante humedad.

Sentados estos principios generales, entremos en las especialidades.

**Nabos.** Uno de los rasgos mas característicos de la agricultura belga, es el cultivo de los nabos que suceden por lo regular al trigo ó al centeno. Despues de la cosecha se desbroza, rastrilla y labra varias veces el terreno. En unos cantones se estercola para los nabos, en otros no.

Es inútil indicar los distintos procedimientos empleados para la preparacion del suelo, y solo nos limitaremos á presentar el método usado en la campiña de que habla Kreyssig en su *Agricultura Neerlandesa*. «En la campiña donde no puede crecer el nabo sin estiércol, se trazan seis surcos de cada lado de un caballo, se estiende el abono sobre la parte labrada del caballo, y sobre este abono se desparrama la simiente. En seguida se cava la parte central del caballo que no ha sido labrada, echando de ambos lados sobre la simiente de los nabos. Como la siembra no se hace nunca, antes de S. Lorenzo y en este país el centeno se siembra á fines de otoño ó principios de invierno, no hay inconveniente en intercalar entre dos cosechas de centeno una de nabos.

Este método tiene la ventaja de que preserva los nabos de los estragos del pulgon. En unas partes se siembra en fila, en otras á granel, aqui se binan las tierras, alli se rastrillan dos ó tres veces: acá se siembran los nabos con centeno, allá con trigo sarracénino. Todo esto puede ser excelente y puede ser malo. La esperiencia ayudada por las indicaciones generales dadas mas arriba, son las que han de servir de guia al brador que desee aprovechar su terreno y no desperdiciar el trabajo.

**Zanahorias.** El producto de las zanahorias en segunda cosecha es abundante y seguro si se siembra con colza, lino, trigo, ó centeno. Recogido el cereal, se arranca el rastrojo á mano, operacion que ahuecando la tierra, hace vegetar con mas rapidez á las nuevas plantas, las cuales se plantarán en línea porque necesitan escardas y labores á menudo.

**Colza.** A veces se siembra colza con la cebada de primavera, con objeto de tener despues de la recoleccion del cereal, un buen pasto.

**Nabina y mostaza blanca.** La nabina despues del trébol encarnado, recogido en grano, da un buen producto como forrage verde, y lo mismo sucede con la mostaza blanca sembrada despues de trigo ó centeno. Es sin embargo preferible la mostaza blanca porque crece y se desarrolla en mes y medio, con tal que la tierra sea fresca, dejando el terreno libre para sembrar otra cosa, al paso que la nabina, aunque nace bien, es muy lenta para crecer.

**Alforfon.** Puede sembrarse el alforfon despues de centeno ó trigo, en un buen terreno para cortarlo despues en flor como forrage, ó para enterrarlo como abono verde.

**Trébol encarnado.** Despues de la cosecha del trébol encarnado que se verifica en mayo, todavia pueden ponerse á veces con buen éxito patatas, remolachas ó habichuelas.

**Cereales.** Los cereales de otoño pueden segarse en primavera, reemplazándolos con plantas que se recogen en verano si hay escasez de forrages.

**Cosechas enterradas.** En los mas remotos tiempos se acostumbraba ya enterrar como abono ciertas cosechas en los países meridionales, y principalmente en Grecia é Italia. En los del Norte solo lo usan muy pocos labradores con el nombre de *abono verde*. Esta especie de abono es por lo regular muy costoso, pues por abundantes y desarrolladas que se hallen las plantas enterrables, no producen nunca mas que un semi-abono, de cuyo valor hay que deducir: 1.º el precio de la simiente; 2.º los gastos de siembra; y 3.º el alquiler de la tierra durante seis meses lo menos; mas á pesar de todo, puede adoptarse este método de fertilizacion en los casos y circunstancias siguientes:

1.º En las tierras situadas sobre una eminencia inaccesible á los carros, ó tan distantes que el transporte del abono llegase á ser muy costoso.

2.º Al principio de una empresa agricola si no se pueden procurar los abonos necesarios para si empezando á beneficiar las tierras.

3.º Cuando por un accidente cualquiera falta el abono necesario para seguir explotando una tierra, y conservarla en buen estado de fertilidad.

4.º Las recolecciones enterradas se suponen necesarias en la rotacion ó alternativa de plantas sem-

brables para que descanse el terreno y se beneficie al mismo tiempo.

Las plantas mejores para abono verde son aquellas, que en un terreno dado producen, mayor masa de sustancias vegetales; para lo cual es preciso considerar, no solo la parte exterior, sino tambien el número y el volúmen de las raíces. El trébol blanco, por ejemplo, parece á primera vista menos fertilizante que el centeno, y sin embargo es indisputablemente superior. Otra de las circunstancias que hay que tomar en cuenta, es la naturaleza de los principios constitutivos de la planta enterrable: por eso una planta azoada (y lo son todas las leguminosas) es mas fertilizante que la que no ha adquirido las propiedades características de la materia animal.

Las condiciones que hacen una planta convenientemente enterrable son múltiples, debiendo buscarse en varios órdenes de consideraciones. Deben preferirse:

- 1.º Las que producen mayor masa de sustancias orgánicas.
- 2.º Las que llegan en poco tiempo al *maximum* de su desarrollo foliáceo.
- 3.º Las que exigen poca simiente, ó por lo menos simiente barata.
- 4.º Las que prevalecen en un terreno mediano y no son esquilmanes.

Desde luego se comprenderá, en primer lugar, que el número de plantas que reunan estas condiciones es muy escaso; y en segundo, que el terreno debe estar en disposicion de recibir la planta y ser bastante fértil para producir en abundancia la planta enterrable como abono verde; pues si bien este ayuda á la fertilidad de una tierra empobrecida, de ningun modo puede fertilizar una tierra agotada, esquilmada y completamente estéril.

Digamos ahora algo acerca de las circunstancias en que puede ser útil enterrar las plantas.

En las tierras que domina la arcilla, puede usarse como abono verde las algarrobas, el trébol, la habichuela, el colzo, las arbejas y la mostaza negra.

En las tierras ligeras y areniscas puede sembrarse, el trébol blanco, el trébol encarnado, el centeno, el alforfon, altramuses y tabaco.

No se han hecho esperiencias comparativas para fijar el mérito relativo de estas diversas plantas, consideradas bajo el punto de vista que nos ocupa. Todos están conformes en que el trébol, las algarrobas, los altramuses y el alforfon, son preferibles como abono verde á todos los demas, y sin embargo, en unas partes entierran los guisantes, en otros el centeno, y en otras como Alemania y Bélgica la espargura. Esto quiere decir lo mismo que hemos repetido ya, á saber: que sobre todas las reglas es-

tá la esperiencia, á la cual háy que atenerse en primer lugar.

Como la planta sembrada para enterrarse no necesita granar ni desarrollar la grana, sino solo producir la mayor masa posible de sustancia vegetal, debe sembrarse mas espesa que de costumbre.

Las plantas se entierran cuando se hallan en plena florescencia, pues si se hace antes, como que no han adquirido todavía su mayor desarrollo, no dan toda la sustancia vegetal deseable, y si se hace despues, como que se las deja fructificar, esquilman algo el terreno.

Las plantas y sus raíces se entierran con el arado. A veces antes de la labor se siegan los tallos, y por medio de un rastrillo se van echando en el fondo del surco detras del arado: método que se practica con el centeno y otros cereales, y para el cual son preferibles los simples arados á los arados de ruedas. En algunos paises aplastan antes los tallos haciendo seguir al rastrillo la direccion del arado; pero se evita esta operacion colocando delante de la reja un haz de plantas, sujetas oblicuamente á la cama ó flecha por medio de una cuerda, los cuales encorban las plantas enterrables. Pero bien se use el rodillo ó el haz de plantar de que acabamos de hablar, de todos modos se necesita una persona para separar las plantas que siempre se acumulan en la garganta del arado.

No se puede sembrar inmediatamente, despues de enterradas las plantas, porque las labores indispensables preparatorias y subsiguientes las descubrirían, llegando á ser inútil la operacion, y perdidos el trabajo y el tiempo. Para no tocar con este inconveniente es preciso esperar á que las plantas se descompongan, lo cual se facilita esparciendo un poco de cal sobre las plantas antes de cubrir las.

Cuando las plantas no quedan completamente enterradas, sino que enseñan parte de la punta para evitar que continúe vegetando, se pasará el rodillo por encima.

En resúmen: las plantas enterradas como abono verde, contienen bastante agua que comunica á la tierra cierta dosis de humedad; de consiguiente conviene mas en el Mediodia que en el Norte, y mas á las tierras secas que á las húmedas.

*Recolecciones ó cosechas intermedias.* Se da el nombre de cosechas intercaladas, á las que separan dos siembras de cereales. Para que sean ventajosas se ha de limpiar el terreno y poder cojerse pronto para sembrar en tiempo oportuno el cereal y preparar antes el terreno. Las mejores plantas intermedias estan en los terrenos arcillosos, las que no se cultivan por sus raíces, como las coles, y las habichuelas; y en los areniscos las raíces, tales como las remolachas y las patatas.

**Recolecciones barbechos.** Se llaman así las que se siembran en una tierra que hubiera debido quedar en barbecho. Aunque no hay planta que pueda sufrir al barbecho, es decir, al descanso completo de la tierra, diremos, sin embargo, que las mejores son las algarrobas cortadas ó segadas verdes, el trébol encarnado y todas las análogas.

**Recolección ó cosecha muerta.** Se llama en economía rural aquella que la sequía, las heladas, las lluvias, inundaciones, etc., ha dejado tan deteriorada, que su valor no indemnizara al labrador de los gastos de la recolección. En este caso ó se entierran por medio de una labor antes de granar, convirtiendo aquellas plantas en cereales enterrados, ó se siembran otros artículos, como rábanos, trébol, etc., rastrillando la tierra antes ó sin rastrillarla.

**Recolecciones ó cosechas escardadas.** Bajo este nombre se comprenden los vegetales diferentes por su naturaleza y su uso, con relación á la botánica y respecto á la economía, pero que, en cuanto á cultivo, tienen analogía unos con otros; y para no vernos precisados á repetirnos al hablar del cultivo de cada una de estas plantas, describiremos aquí, ante todas cosas, las operaciones que se refieren á este cultivo y los instrumentos con que se verifican.

Como estas plantas exigen, para llegar á su perfección mucho mas espacio del que ocupan en su primera vegetación, se las siembra ó planta á distancias convenientes; mas el considerable espacio que queda entre ellas, se veria invadido por las malas yerbas que matarian pronto á las de la cosecha quitándoles los jugos, si después de sembradas ó plantadas, se abandonasen á la naturaleza el suelo y la cosecha. El arrancar todas estas malas yerbas, sobre ser muy costoso, no llenaria el objeto, que no debe perderse de vista, de tener la tierra esponjada y preparada en lo sucesivo, ó suministrar á las plantas un alimento sustancioso. Por eso desde que se cultivan estos vegetales, principalmente en los jardines, se ha creído necesario mover, levantar y ahuecar la tierra á su alrededor por medio de azadones ó almocafres de diferentes especies, con los cuales se amontona la tierra esponjada hácia las plantas, á medida que van creciendo, especie de cultivo que se ha creído una condicion indispensable, especialmente para el buen éxito de las cosechas de que vamos hablando.

Si se ejecutase este trabajo con las manos exigiria demasiados brazos para poder dedicarse al cultivo de estas cosechas en grande y á campo raso; mas como desde luego se echó de ver que eran ventajosas, en especial la de patatas, se empezaron á usar para esta operacion instrumentos del género de los ara-

dos con los cuales se hacia mejor y mas pronto.

Pero hay vegetales que necesitan cultivarse antes de escardarlos, no solo para limpiarlos de las malas yerbas, sino tambien para que la tierra que ha de guarnecerlos esté de antemano esponjada, pulverizada y oreada, y sus partes nutritivas se hayan hecho mas solubles. A este fin se quita á veces con un arado sin ruedas la tierra inmediata á las plantas, echándola hácia el medio del intervalo que separa estas líneas: trabajo que se verifica pasando el arado por el lado plano todo lo cerca posible de las líneas, sin perjudicar sensiblemente á las raices de las plantas. Para no desguarnecer á estas solo se hace la operacion al principio de un lado, y cinco ó seis dias despues del otro, formándose de este modo un caballon de tierra esponjada en medio de los intervalos. Despues que este caballon ha permanecido cierto tiempo en este estado, se vuelve á pasar el arado que envia la tierra otra vez á las plantas, las cuales pueden estender sus raices en esta tierra recientemente movida.

Por eficaz que sea esta operacion bien ejecutada, es innegable que ofrece dificultades; que en particular exige obreros hábiles y sobre todo oportunidad para ejecutarla; pues si el terreno está húmedo y tenaz y la temperatura desfavorable, es muy delicada, requiriendo por parte del que la ejecuta cierto tacto práctico y muchísima atencion, sin cuyos requisitos podria ser perjudicial. Esto sin contar con que solo pueden tener lugar cuando media un espacio por lo menos de dos pies; y que como hay que separar la tierra de los dos lados de la línea en dos veces, exige por lo mismo este trabajo un tiempo doble.

La destruccion de las malas yerbas y el esponjamiento de la superficie del terreno pueden ejecutarse de una manera menos eficaz, pero mucho mas fácil, y por lo regular suficiente, por medio de instrumentos que no hacen mas que descortezar el terreno, rompiéndole y pulverizándole al mismo tiempo, cuales son el estirpador y escarificador. Cuando el suelo está tenaz conviene colocar una cuchilla delante de cada feja.

Si solo se quiere raspar ó dañar la mala yerba y la superficie del terreno, se usan rejas planas; si por el contrario se quiere remover profundamente la tierra pulverizándola, se pueden emplear rejas convexas haciéndolas entrar mas en el suelo. Se usa la primera cuando las plantas son pequeñas aun para no cubrirlas completamente de tierra; lo cual sucederia infaliblemente con las rejas convexas.

Tambien se sirven para esto de un instrumento provisto de una anchia raedera ó batidera de tierra de la especie de las que se usan para raer los senderos de los jardines.

En fin, puede emplearse con el mismo objeto un arado ordinario sin ruedas cuya reja sea cortante por ambos lados.

Se han variado hasta el infinito estos instrumentos dándoles diferentes nombres, aunque no difieren en la esencia realmente. Deben modificarse todos según la tenacidad del suelo y el estado de vegetación de las plantas, adaptando á este efecto hierros de distintas formas á una misma montura; mas como este cambio frecuente de piezas hace perder tiempo, me parece mas conveniente tener muchos instrumentos en uso, al menos cuando las tierras en cultivo son considerables.

El cultivo con estos instrumentos es al que se da con los instrumentos de mano, lo que la labor del arado á la labor de azadon; únicamente el cultivo, con estos varios instrumentos tirados por caballerías, pueden hacer practicable las recolecciones escardadas en la mayor parte de las explotaciones rurales.

Poco tiempo antes de verificar la plantación ó la siembra en líneas, es esencial destruir completamente todas las malas yerbas para no tener que dar nuevas labores antes de empezar á crecer las plantas. Tambien se sobreentiende que el suelo ha de estar convenientemente preparado con la reja; pero despues de la última vuelta debe nivelarse el terreno con la grada ó rastrillo, sin perjuicio, si está el tiempo seco, de pulverizar los terrones con el rodillo y volver á pasar nuevamente la rastra. De este modo se precipita la germinación de las semillas de las malas yerbas, y una vez verificada, se procede, despues de una vuelta de estirpador y otra de rastrillo, á la siembra, consiguiéndose de este modo, si no la desaparición completa de las malas yerbas, al menos el que se presenten mas raras y mas tardias, de suerte que muchas veces puede prescindirse de la raedera. Estas labores preparatorias están ampliamente compensadas por el ahorro que se procuran en los trabajos subsiguientes.

Uno de los instrumentos mas útiles en esta especie de recolecciones ó cosechas es el *rayador*. Con este instrumento se trazan líneas en una dirección, y estendiendo una cuerda en sentido inverso se marcan los puntos que cada planta debe ocupar. Para cambiar la distancia de las líneas es preciso, ó servirse de otro rayador cuyos pies se hallen á la distancia de sable, ó que el primero tenga los pies móviles de modo que pueda variarse el espacio ó intermedio. Las rayitas que traza este instrumento hacen por un lado que las plantas se encuentren en líneas paralelas, y por otro que se encuentren colocadas á un poco mas de profundidad, con lo cual se consigue protegerlas contra la sequia, porque atraen y absorben mas humedad, y que en lo suce-

sivo las cubra mayor cantidad de tierra esponjada. Cuando se siembran granas menudas se coloca la simiente en estas rayas, cuidando de abrirlas al tiempo de la siembra, á fin de que la tierra esté mas esponjada y mas fresca.

Para las cosechas escardadas que se siembran á mayores distancias y que nacen en el mismo sitio que deben concluir su vegetación, se usan regularmente sembradores sencillos que solo siembran una línea á la vez. Sin embargo, se han construido máquinas de este género que siembran dos ó tres líneas al mismo tiempo; pero lejos de ofrecer ventajas se ha tocado el inconveniente de no poder variar la distancia de las líneas, como se hace muchas veces, según la naturaleza de los productos y la fecundidad del suelo.

Quando se forman semilleros para sacar los pies y trasplantarlos de asiento al campo destinado á esta especie de cultivo, se siembra la grana, ó escardada por igual, ó en rayas juntas, para poder destruir con mas facilidad la mala yerba.

Quando se trata de cultivar estos productos en grande, y se tiene destinado y preparado el terreno, es desagradable encontrarse escaso de plantones; es por lo mismo importante proveerse de buenas simientes, criándolas si es posible por si mismo, ó por lo menos comprarlas á labradores conocidos y acreditados, y de ningun modo á mercaderes que no se cuidan de la procedencia de la simiente que les venden con tal que sea barata. Tambien puede suceder que el pulgon no deje germinar la grana por buena que sea, á lo cual están muy propensas las plantas del género de los rábanos y las coles; para evitar los estragos de este insecto se cubre la simiente con ramas, echando encima una capa de paja de una pulgada de espesor, de modo que se conserve húmeda hasta que la planta arroje su cuarta hoja, pues entonces ya no es fácil que aunque la ataque dicho insecto pueda destruirla.

Es indudable que para los semilleros debe elegirse un terreno bien preparado, ni muy húmedo ni demasiado seco, que sin estar recientemente abonado sea rico y fecundo.

Hay plantas cuya siembra debe verificarse lo mas pronto posible, preservándolas de las heladas tardias del modo que acabamos de decir, y esto se hace tanto mas pronto cuanto mas es de temer el pulgon, á fin de poder sembrar por segunda ó tercera vez, para lo cual es claro que se debe tener simiente de repuesto.

Aunque deben arrancarse de cuajo las malas yerbas de los semilleros para que las plantas broten con mas vigor, á veces suele bastar el segarlas, por ejemplo, el armuelle y las mostazas.

Quando las plantas han adquirido en los semille-

ros bastante vigor y cierta consistencia, se trasplantan antes de que crezca demasiado el tallo. Si por casualidad el tiempo se presenta suave y húmedo, como que entonces la operacion se hace con mas facilidad y exige menos trabajo, deberán emplearse todos los brazos disponibles, tomando á jornal todos los que se pueda á fin de aprovecharse de esa buena temperatura y verificar pronto la plantacion. Si ademas se procura que el trabajo esté bien repartido, de modo que cada cual haga una cosa sin incomodar ni estorvar al inmediato, se trabajará mas, y de consiguiente saldrá mas barato al dueño el trasplante.

Por poco duro que se halle el terreno de los semilleros ya no se deben arrancar las plantas, sino descarnarlas cuidadosamente con el azadon para que no padezcan las hebritas radicales. Ya fuera de la tierra las plantas, se coje con la mano un puñado, y despues de cortar la estremidad de las hojas se sumergen las raices en un cubo lleno de una papilla liquida, compuesta de arcilla gredosa soluble escremento de vaca ó agua de estiércol fermentado, y la suficiente agua comun para que al meter en esta composicion las raices de las plantas, permanezcan estas y sus mas delgados filamentos bañadas completamente. Conforme se van sacando se colocan puñado á puñado en una cesta, dentro de la cual se trasportan al campo que debe recibirlos. Este procedimiento de bañar ó embarrar las ramas, ademas de fácil, es eficazísimo para proteger los plantones contra la influencia nociva del aire atmosférico, impedir su desecacion, y procurar por de pronto á las raices delgadas un alimento que las sostiene. Aunque los plantones preparados de este modo pueden permanecer algunos dias fuera de la tierra, si se los quiere enviar á alguna distancia, es indudablemente mejor plantarlos inmediatamente.

Solo con que el terreno en que se hayan puesto los plantones esté húmedo, no necesitarán de riego si la atmósfera se halla cubierta.

Claro es que el número de personas empleadas en trasportar los plantones, está en razon de la distancia y estension del cuerpo plantable, en el cual suele haber un hombre encargado de distribuirlos á los obreros encargados de ponerlos, á medida que se les van concluyendo.

Aun para la plantacion puede repartirse el trabajo entre los que despues de hacer los hoyos en los sitios indicados por el *marcador*, guarnecen la planta, introduciendo de nuevo el plantador en la tierra para apretarla contra las raices, y los que colocan las plantas en los hoyos ó agujeros. Pero es preciso que las personas encargadas de estos trabajos esten duchas, para no estorbarse reciprocamente ni retardarse, pues en este caso es preferible

que uno mismo haga los agujeros y coloque en ellos las plantas. A cada obrero ó á cada pareja solo se les confia una línea á la vez, á no ser que la plantacion se haga muy espesa, que entonces se les confian dos. Estos trabajadores marchan al sesgo ú oblicuamente, siguiéndose el uno al otro, y conservando siempre la misma distancia entre sí.

Por lo regular se hacen los agujeros y se aprieta la planta con un plantador de madera de mango cómodo; pero es mejor servirse de un instrumento de hierro.

Si el suelo está seco, la temperatura cálida y el sol abrasador, debe plantarse por la tarde y regar inmediatamente las plantas; trasportando al efecto el agua en cubas.

Los plantones que no hayan prendido y los destruidos por accidente, se repondrán en seguida, pues si se tarda, las plantas antiguas ofuscarán las nuevas y no las dejarán crecer, cuidando de elegir los mejores plantones. A veces convendria antes de hacer el replante pasar la *raedera grande*, porque si se hace despues se espone á cubrir las plantas con la tierra removida.

La plantacion de estos vegetales se hace por lo regular en un terreno suelto y llano, ó en caballones ó tablas mas ó menos anchas. Tambien se plantan ó siembran en línea sobre caballones muy estrechos formados de ante-mano con el arado, dando asi desde luego á las raices de las plantas una cama vegetal mas espesa. Estos caballones se hacen con el arado grande de vertedera, y á veces se pasa en seguida el rodillo por cima á lo ancho. Este método de cultivo tiene la ventaja, de que encontrando las raices la tierra esponjada y fecunda hasta una gran profundidad tienen mas espacio para estenderse, y el inconveniente de que es mas difícil destruir las malas yerbas. Cuando estas se presentan en la superficie del terreno, se les deja germinar y arrojar las hojas seminales, y entonces con el mismo arado que se hicieron los caballones, y cuyas vertederas se separan un poco por la punta posterior, se pasan otra vez los surcos cubriendo asi la yerba con la tierra fresca sacada del fondo de estos surcos. En las líneas de plantas colocadas sobre la cima de los caballones, es fácil estirpar las malas yerbas con el azadon; pero si se deja pasar la oportunidad llega á hacerse difícil esta operacion por no poder emplear aqui los arados de descarnar ni las raederas tiradas por caballerias. Este método, perjudicial en los terrenos secos y poco consistentes, es muy bueno en los fuertes y húmedos.

Algunos labradores recomiendan para el caso del que no haya suficiente abono, la concentracion de este, bajo la línea de las plantas, para que aprovechen sus jugos. Esta operacion se ejecuta del modo

siguiente: con el arado grande se abren los surcos á igual distancia, en seguida se lleva el abono en un carro tirado por un solo caballo, de modo que las ruedas giren sobre dos surcos laterales, separados por un tercero en el que marchará el caballo. Un obrero que sigue al carro, saca el abono y lo va echando por montoncitos pequeños en el surco de en medio, repartiéndolo otros dos hombres entre los tres surcos. Ya distribuido se vuelven á hendir los intervalos de los surcos con el mismo arado profundizando todo lo posible, y de este modo se cubre el abono con la tierra sacada del nuevo surco. Luego se pasa el rodillo en la dirección de los caballos para aplastar la parte superior, y después se planta ó siembra sobre ellos, cayendo por consiguiente las plantas sobre el abono.

Este método no nos parece, sin embargo, ventajoso, y creemos preferible trasportar el abono al campo y mezclarlo con la cama vegetal por medio de labores repetidas. Aunque este procedimiento no ofrece inmediatamente tantas ventajas para la primera cosecha escardada, es mucho más provechoso para las siguientes recolecciones. Por lo demás, esta operación no es difícil, pero no deja de ser pesada.

**RECUA.** Se da este nombre al conjunto de animales de carga, que sirven para tragar: generalmente están compuestas las recuas de asnos, aunque también las suele haber de mulos.

**RED, REDIL, APRISCO.** Se da este nombre á todo terreno circundado de paredes, redes ó zarzas, que sirven para mantener reunidos y abrigados los ganados lanares durante la noche en el verano, y á los establos en que se encierran durante los frios. Así se ve que se dividen en apriscos ó majadas de invierno, y en rediles ó majadas de verano. (V. *Majada y Oveja*).

**REDANO, OURENTO, KPIPLON.** Se da este nombre á ciertas prolongaciones membranosas, más ó menos largas y pingüedinosas, que están unidas y como amontonadas al rededor del estómago, y encima de las corvaduras que forma el intestino colon cerca del diafragma, ó tela que separa el vientre del pecho. Los anatómicos dan diversos nombres á esta tela según el punto que ocupa; pero en casi todos está cubierta de una grasa ó sebo muy fino.

**REDROJO.** No solo se da este nombre al racimo pequeño y de pocas uvas que van dejando atrás los vendimiadores, sino que también se da al fruto ó flor tardía, ó que echan segunda vez las plantas, que por ser fuera de tiempo, no suelen llegar á sazón.

**REFRENAR.** Es sujetar y contener al caballo, retrayendo el jinete la mano de la brida, cuando sin su voluntad quiere aquel partir, ó salir precipitadamente hacia adelante.

**REFRESCAR LOS ASIENTOS AL CABALLO.** Es aflojar de cuando en cuando las riendas de la brida, para quitar la continua presión del bocado; porque su apoyo continuado en un mismo sitio, adormece los asientos y entorpece la acción de la mano.

**REFRIGERANTE, REFRESCANTE.** Este epíteto se aplica á las mezclas de nieve, de hielo contundido ó triturado, de ácido nítrico y de ciertas sales, que producen un enfriamiento considerable. La palabra *refrigerantes*, se emplea para las sustancias medicinales, que disminuyen la sed, y tienden á disminuir el mucho calor del cuerpo, como las bebidas aciduladas, frias, etc.

**REGADERA.** Vasija que sirve para regar; la que suele hacerse de hoja de lata, de cobre, de zinc ó barro cocido.

Las regaderas que más se usan en el extranjero y que muy pocos años hace se han introducido en algunos buenos jardines de España, tienen la hechura que representamos en las figuras, núms. 485 y 486.

La altura de la primera es desde *a* hasta *b*, de 0<sup>m</sup> 42. Su ancho de *c* hasta *d*, es de 0<sup>m</sup> 27; el cuello *G* tiene 0<sup>m</sup> 55 de diámetro, y la segunda es proporcionada al trabajo que con ella se haga, pues por medio del asa se consigue que, resbalando de la mano, se facilite mucho la operación.

La regadera *pneumática*, que se emplea para regar las plantas delicadas de las estufas, está representada en la fig. 487. Fue inventada por Mr. Arnheiter, y sus proporciones son: de 0<sup>m</sup> 14 entre *C* y *D*, y de 0<sup>m</sup> 20 entre *A* y *B*. Su ancho de 0<sup>m</sup> 06. El orificio inferior en *B*, tiene 0<sup>m</sup> 002 de ancho.

**REGALIZA, REGALIZ, REGALIZIA; OROZUZ, TALO DULCE.** *Glycyrrhiza glabra* de Linneo y de su diallefia decandria. Clase decima cuarta, familia de las leguminosas de Jussieu.

**Flor:** papilionácea ó amariposada, compuesta del estandarte, de dos alas, de la quilla y de las partes sexuales; estas están compuestas de diez estambres y un pistilo, el cual lo está de un germen y un estigma hemisférico; todas las partes de la flor están reunidas en el cáliz, el cual es un tubo mediano; de una sola pieza, y dividido en cinco dientes lineares.

**Fruto:** legumbre de dos válvulas, que forman una sola celdilla, en que están encerradas dos semillas, y frecuentemente una cola, arriñonadas.

**Hojas:** aladas, terminadas por una hojuela impar, y sostenidas por un peciolo; las hojuelas son ovales y puntiagudas.

**Raiz:** ramosa y muy rastrera, amarilla por dentro y rojiza por fuera.

**Parte:** tallos de tres pies ó más, ramosos y leñosos; las flores nacen en los encuentros de las hojas, y están sostenidas por pedúnculos y reunidos

en espiga; las hojas están colocadas alternativamente sobre los tallos.

**Sitio:** Italia, España, el Languedoc y los jardines; los tallos mueren todos los años, y brotan otros del pie. Florece en junio y julio; es tan común en las cercanías de Damasco y alrededores de Orihuela, como el helecho en Francia.

**Propiedades:** La raíz facilita la expectoración; no calma sensiblemente la sed ni el calor de las primeras vías; no carga el estómago; desenvuelve en él poco aire, y estrñe ligeramente; conviene en la tos esencial, la catarral y el asma pituitosa; empleada interiormente disminuye y cura algunas veces los empeines, cuando no dependen de algún virus. El extracto de regaliza, que en gran cantidad se fabrica en España, tiene las mismas propiedades.

**Usos:** Se da la raíz seca y mondada para masticala, desde media dracma hasta una onza; en polvo desde quince granos hasta dos dracmas, incorporada con un jarabe; la raíz seca, mondada y quebrantada, desde media dracma hasta una onza; en maceración, en cinco onzas de agua.

Esta raíz mondada, se debe sustituir á los chupadores que se dan á los niños al salirles la dentadura.

**Cultivo:** La regaliza exige, si se la cultiva, un terreno blando, profundo y sustancioso; se multiplica fácilmente por medio de sus renuevos, que se trasplantan en la primavera, en línea de unos 0m 50 de distancia, y en vancales separados por regueras. Los intervalos se cultivan durante los tres años que necesitan las raíces para formarse, engordar, y estar en disposición de sacarlas de la tierra. Esta operación se hace en tiempo seco.

REMETA (V. MANZANA.)

**RELAJACION; RELAJAMIENTO.** Esta palabra se emplea mas generalmente entre el vulgo, para dar á conocer la salida del intestino por el anillo inguinal, constituyendo la hernia ó *quebradura*. Es tambien la falta de fuerza, en cuyo caso es sinónimo de *laxitud*, ó flojedad. Considerada la relajación como enfermedad, es lo mismo que *lujación*. (V. esta palabra). Muchos hacen sinónimo el nombre relajación de vientre, con el de diarrea.

**RELINCHO.** Es la voz del caballo ó yegua. Se pueden distinguir cinco especies de relinchos diferentes: 1.º El *relincho de alegría*, en el cual la voz permanece mucho tiempo, y sube á tonos muy agudos, finalizando con ellos, y entonces el caballo tira coces, pero suavemente, y sin procurar ofender. 2.º El *relincho de desseo*, ya sea de amor ó de amistad, en el cual el caballo no tira coces y su voz resuena mucho, finalizando en sonidos mas graves. 3.º El *relincho de cólera*, durante el cual el caballo despidе coces, y trata de herir con intencion y

peligrosamente; es corto y agudo. 4.º El *relincho de temor*, en el cual tambien tira coces; no es de mayor duracion que el de cólera, y entonces la voz del caballo es grave, ronca, y parece salir enteramente de la nariz; siendo este relincho bastante parecido al rugido del leon. 5.º El *relincho de dolor*, que puede reputarse mas bien por gemido ó por un ronquido de opresion, que por un relincho; se ejecuta con voz grave, y sigue las alternativas de la respiración. Se ha observado que los caballos que relinchan con mas frecuencia, por alegría ó por desseo, son los mejores y mas generosos; los enteros tienen la voz mas fuerte que los capones; desde su nacimiento, el macho tiene la voz mas fuerte que la hembra, y en ambos aumenta de fuerza y de gravedad, en cuanto están en disposición de enjendrar.

**RELOJ DE FLORA.** Es tal la influencia de los meteoros en la vegetación, y especialmente sobre algunos vegetales que el mismo *Criador del Mundo* decia á las pastoras que guardaban los ganados: id, id, sin temor dentro de los prados, y vereis como la *caltha* de Africa abre su corola antes de las siete de la mañana y el dia será sereno, y sin tempestades. Esta influencia meteórica que depende sin duda de la electricidad, es mucho mas sorprendente cuando las nubes se amontonan ó agrupan en los aires y presagian la tormenta. Las *rosaceas* (fresales y frambueseros) inclinan sus pétalos; las *cariofladas* (claveles de jardín *dianthus cary* ó *phillus*) tambien se inclinan; las *ombelíferas* (angélica, zanahorias, etc.) se encogen; las *liláceas* (lis, ajos y cebollas) bajan sus corolas, y por este órden con una precaucion admirable y divina, evitan á sus órganos mas delicados del contacto de los cuerpos que puedan hacerles daño. Solo la salida del sol y la vuelta del buen tiempo, las reanima y las pone erguidas.

Linneo clasificó las flores: 1.º en *meteoroscópicas* (*metorici*), cuyas horas podian ser alteradas, segun el estado de la atmósfera: como le sucede á la *caléndula africana*, que habitualmente se abre á las seis ó siete de la mañana, y solo se cierra á las siete de la noche, no abriéndose sino mucho despues de las siete, cuando el higrometro indica la lluvia; como és el *sonchus sibiricus*, que anuncia el buen tiempo cuando su flor se cierra por la noche, y la lluvia cuando permanece su flor entreabierta; 2.º en flores *tropicales* (*tropicæ*), que se abren por la mañana, y por lo regular se cierran por la noche siendo para ella variables las horas de la mañana y la noche, por lo largos ó cortos que son los dias; siguiendo el sistema del reloj turco ó babiloniano; 3.º en flores *equinocciales*, cuyas horas de abrirse y cerrarse siguen la regla de las horas de los relojes europeos,

Existe una categoría de flores que siguen el movimiento del sol, girando sobre sus pedúnculos en la dirección de levante á poniente.

De todos modos nadie ignora que este poético reloj, debe cambiar de graduacion en cada grado de latitud y de longitud, asi como en cada diferente esposicion.

**HORAS**

**EN QUE SE ABREN.**

- 2 de la mañana. El *salsifis*, *cercifis*, escorzonera amarilla, ó *tragopogon porrifolium* de Linneo.
- 3. . . . . El gran *pieridio lingitatum*, de Desf.; *scorzonera lingitana*, de Lin.
- 4. . . . . El *convolvulus tricolor*; campanilla de setos.
- 5. . . . . El *barkausia rubra*, de Link.; *crepis rubra* de Lin.; planta que se cria mucho en los tejados.
- 6. . . . . La escorzonera.
- 7. . . . . La lechuga y el *nenufar blanco* ó *ninfea*.

- 8. . . . . El *anagallis linifolia*, de Lin., ó anagálda.
- 9. . . . . La *calendula officinalis*, de Lin., ó caléndula.
- 10. . . . . El *mesembryanthemum crystallinum* ó planta de hielo.
- 11. . . . . La *portulaca grandiflora*, ó portulacaria; el *ornithogalum pyramidale*, ornitogalo piramidal, espiga de leche ó espiga de la Virgen.
- 12. . . . . Todas las ficoideas.
- 2 de la tarde. . . La *barkhausia rubra* de Link.; *crepis rubra* de Lin., ó *crepis encarnado*.
- 5. . . . . El *mirabilis jarapa* de Lin., *nytago hortensis* de Juss.; falsa jalapa ó bella de noche.
- 6. . . . . El Geráneo triste y la adormidera de tallo desnudo.
- 7. . . . . El *hemerocale* azafranado ó lis amarillo.
- 10. . . . . El *convolvulus paniculata* ó campanillas purpúreas.
- 11. . . . . La *silene* ó flor de noche.

**RELOJ DE LA FLORA PARISIENSE.**

LAS FLORES DE LAS PLANTAS SIGUIENTES	SE ABREN				SE CIERRAN			
	por la mañana.		por la tarde.		por la mañana.		por la noche.	
	Horas.	Mtos.	Horas.	Mtos.	Horas.	Mtos.	Horas.	Mtos.
<i>Tragopogon luteum</i> .	3	5	9	10	9	10		
<i>Convolvulus sepium</i> .	3	5	9	10				
<i>Leontodon taraxacum</i> .	4	5					3	7
<i>Papaver nudicaule</i> .	5							
<i>Lenchus loevis</i> .	5				11	12		
<i>Scorzonera lingitana</i> .	6				10			
<i>Hypochaeris giratensis</i> .	6						4	5
<i>Lactuca sativa</i> .	7				10			
<i>Ninphaea alba</i> .	7						7	
<i>Hypochaeris hispida</i> .	8						2	
<i>Anagallis arvensis</i> .	8							
<i>Hieracium pilosella</i> .	9							
<i>Anagallis rubra</i> .	9							
<i>Diantus prolier</i> .	9						1	
<i>Calendula arvensis</i> .	9						3	
<i>Mosembry anthemum crystallinum</i> .	10						5	
<i>Pertulaca hortensis</i> .	11							
<i>Silene noctiflora</i> .			5					
<i>Geranium triste del cabo</i> .			6					
<i>Cereus grandiflorus de la Jamaica</i> .			9				12	
<i>Convolvulus purpureus</i> .			10	10				

**REMOLACHA.** (*Beta*): planta de la familia de las *chenopóideas*, de raíz gruesa, carnosa, jugosa, blanca, amarilla ó encarnada por el interior.

*Tallos* angulosos y acanalados.

*Hojas* grandes, ovales, acorazonadas, tiernas, seculentas, de un verde blanquizco, mas ó menos, oscuro, á veces con gruesas venas encarnadas y sostenidas por peciolo espesos y anchos.

*Flores* pequeñas, sexiles, reunidas de tres en tres ó de cuatro en cuatro, en la juntura de las hojas superiores, formando espigas largas, delgadas, sencillas y flojas.

El *fruto* es una semilla semiforme, cubierta por el cáliz, que se endurece y toma la forma de una cápsula.

#### VENTAJAS DE LA REMOLACHA.

Cuando á principios de este siglo concibió y trató de llevar á cabo Napoleon contra la Inglaterra su famoso bloqueo continental, se trató de suplir los artículos de primera necesidad que venian de allende los mares, y entre ellos como de primera necesidad entró el azúcar: en su consecuencia se ofrecieron premios al que de una planta indigena lograra extraer el precioso jugo de la caña de azúcar y lo diese á un precio mas módico; mas si bien se practicaron ensayos, no debieron corresponder á las esperanzas que desde luego se fundaron en la remolacha como planta azucarera, puesto que Rozier se espresó así: «La remolacha ha tomado tal importancia á principios de este siglo, que estuvo á punto de causar una revolucion en el comercio, un poco parecida á la que su protector (Napoleon) estuvo á pique de causar en las dinastias. Ambos amagos pasaron ya, y el cultivo y los gobiernos volvieron á su estado normal.» Por estas palabras se conocerá que, ó el azúcar extraido no llenaba todas las condiciones apetecibles, ó los procedimientos para extraerlo eran tan costosos que no podian darse al consumo público á precios arreglados. Mas como por el análisis químico se convencieron de que la remolacha contenia un 95 por 100 de jugo, del cual podria sacarse gran cantidad de azúcar, se multiplicaron los ensayos, se idearon aparatos nuevos para las distintas operaciones por que tiene que pasar ese tubérculo, se perfeccionaron, y hoy esta industria, de origen puramente francés como acabamos de decir, desdeñada al principio, escarnecida por los estranjeros, ha tomado hace algunos años en el vecino reino un incremento asombroso, protegida é impulsada por los especuladores y los hombres de gobierno, que veian en ella una nueva fuente de riqueza agricola. Asi se ven hoy una porcion de fábricas que están obteniendo beneficios se-

gueros y considerables, no obstante la baja de precio de un artículo de primera necesidad. Desgraciadamente, dice Gasparin, no podrá nunca estenderse demasiado el cultivo de la remolacha, porque segun cálculos muy aproximados, el consumo total de azúcar en Francia estaria cubierto con los tubérculos producidos por 35,000 hectáreas de terreno, que es la superficie de un solo distrito. Pero admitiendo la exactitud del cálculo, diremos: 1.º que el consumo actual de azúcar en Francia no pasa de dos libras y media á tres por individuo, mientras en Inglaterra y Holanda se acerca á 16, cifra á la cual no hay razon para que no lleguen los franceses, sobre todo, si como es de esperar, se consigue dar á 20 céntimos (6 cuartos y medio) la libra; y 2.º que la remolacha, como veremos mas adelante, tiene otra porcion de aplicaciones económicas que por si solas harian su cultivo utilísimo y recomendable. Si, pues, esta industria, siguiendo el progreso de estos últimos años, llega á adquirir el desarrollo de que es susceptible, ofrecerá un nuevo producto que ha de facilitar á la poblacion laboriosa un recurso alimenticio muy importante, y medios de trabajo que acrecentarán considerablemente su bienestar.

Nos admiramos, dice Gasparin, de que en cuanto á la produccion de azúcar puedan luchar con armas iguales la remolacha y la caña; pero en el estado actual de cultivo y fabricacion, nada tiene de extraño. La hectárea de caña de azúcar produce en la isla de Borbon 76,000 kilogramos de cañas, que dan 9,200 kilogramos de azúcar, y cuestan de mano de obra 2,500 francos; una hectárea de remolachas producen 40,000 kilogramos de tubérculos, que dan 2,400 kilogramos de azúcar, y cuestan 354 francos: tenemos por consiguiente sobre el valor de la tierra.

2500  
Para la caña de azúcar. . . —=27 céntimos.

9200  
352  
Para el azúcar de remolacha. —=14 céntimos.  
2400

Lo cual quiere decir que cuesta el doble el cultivo y fabricacion del azúcar de la caña, que el de la remolacha. A esto podremos añadir, que suponiendo adelantos en la cantidad de azúcar extraida de ambos vegetales, como la caña contiene de 18 á 23 por 100, de los que se sacan 12, y la remolacha 12, de los cuales se extraen 6, la ventaja para el porvenir, lo mismo que en lo presente, está en favor de la remolacha.

Considerada la remolacha como alimento para el ganado, ofrece iguales ventajas, y es superior á una porcion de plantas que suelen ocupar su puesto en la rotacion ó alternativa. Conviene á mas clases de

terreno, cuesta menos su cultivo, es mas saludable para las bestias que la patata cruda, es preferible á las zanahorias y los nabos, por los cuidados minuciosos que requieren estos y las probabilidades de perderse que tienen. Ademas la remolacha se conserva con mas facilidad, es mas nutritiva que los nabos y las zanahorias, y casi tanto como la patata sin contar con que no hay ninguna raiz que engorde tanto á los animales. Sin embargo, segun la opinion de algunos prácticos, no conviene darla á las vacas lechosas, porque las engorda á espensas de la leche; pero puede obviarse este inconveniente dándoselas mezcladas con patatas crudas.

Para dar las remolachas al ganado, se cortan en pedazos del tamaño de una nuez, despues de lavadas y limpias se echan en una artesilla ó dornajo, y en esta forma se dan al ganado lanar y vacuno cuando hay abundancia de tubérculos; mas si escasean se pueden mezclar con una cuarta parte de paja picada ó heno cortado, que, si es posible, debe ser de trébol, alfalfa ó pipirigallo.

A los caballos se les da mezclada por mitad con paja ó heno picados, durante el invierno en la cuadra; pero si se emplean en trabajos pesados, se añade á esta mezcla un poco de avena ó cebada.

A los cerdos se dan crudas, picadas y mezcladas con la bebida lechosa ordinaria.

Por supuesto que á todos estos animales se les da una cantidad proporcionada á su tamaño, y teniendo en cuenta el uso á que se les destina, es decir, mas, á los que se han de matar, y menos á los dedicados al trabajo. A las vacas se las da en invierno dos comidas diarias, de 18 libras, mezcladas con cuatro de paja ó heno. A los bueyes se los ceba, dándoles al principio dos piensos diarios, de 20 libras cada uno, con cinco de heno, y luego se suprime el heno, y se les dan dos comidas, de á 25 libras cada una.

Otra de las ventajas que ofrece la remolacha, es la hoja para alimento de las bestias. Sobre este punto no están acordes los autores que han tratado de esta planta. Unos dicen que es un mal alimento; otros que es poco nutritivo, y que bajo este aspecto, se halla en razon de 1 á 6 con el heno. Otros suponen que es un buen forraje para ciertos animales, y malo para otros. Schwart asegura que es un purgante energético para las vacas, y aconseja que se dé solo en otoño, y con parte de la coronilla. Sea lo que quiera de estas opiniones mas ó menos ciertas en casos dados, hoy es indudable que las hojas dadas en la forma y época convenientes á los animales, son un forraje excelente, que lejos de perjudicarlos, los engorda.

Se dan las hojas enteras á los cuadrúpedos domésticos, como el buey, el caballo, el cerdo, etc., y á las aves picadas.

A las vacas de leche se las puede dar ocho ó quince días; pero si se continúa dándolas el mismo alimento, engordan demasiado y disminuye la leche. Si se quiere que no disminuya, se mezcla una tercera parte de heno ó paja á las hojas, y de este modo, al mismo tiempo que engordan, conservan la leche en abundancia y de buena calidad.

Tambien son aprovechables las hojas para ensaladas cocidas, estofadas, etc.; y el tubérculo ó la remolacha, propiamente dicha, es uno de los alimentos mas sanos, mas sabrosos y succulentos que se crían en nuestras huertas.

Réstanos hablar del uso, poco conocido todavia, que se hace de la remolacha, preparando un polvo que reemplaza al café, y que algunos prefieren al café de achicorias, de que tanto consumo se está haciendo en Francia. El subido precio del café, hizo que se buscasen entre otros productos del suelo, algunos que pudiesen, si no reemplazarle completamente, disminuir la dosis, entrando con él en la preparacion de la bebida de este nombre. Entre el infinito número de sustancias propuestas ó ensayadas para hacer *café indigena*, solo se han adoptado tres, en boga hoy en Francia, Bélgica, Holanda y Alemania, á saber: las raices de remolacha, de zanahoria y de achicoria.

Aunque estas raices suelen usarse solas, lo general es, sin embargo, que entren juntas en la proporcion de  $\frac{1}{4}$  de remolacha,  $\frac{1}{4}$  de zanahoria y  $\frac{1}{2}$  de achicoria; proporcion que varia segun la abundancia ó escasez de cada uno de los referidos artículos. Primero se cortan estas raices en lonjas de dos á tres líneas de espesor, con un corta-raices ú otro instrumento cualquiera á propósito, secándolas en seguida en una estufa. La achicoria se seca en veinte y cuatro horas; la zanahoria en treinta, y la remolacha en treinta y seis. De cien partes sometidas á la accion desecante de la estufa, solo se recogen veinte y dos de achicoria, doce de zanahoria y once de remolacha; el resto se evapora en la desecacion. Con diez y nueve pies cúbicos de encina ó quince quintales de ulla, se secan cien quintales de raices verdes. Al salir de la estufa las raices secas, pasan á un horno, donde se las rocía con melaza. Una vez cubiertas las raices de melaza, se reducen á polvo no muy fino, en un molino, y se hacen de ellos paquetitos de papel, de á dos onzas cada uno, cuya cantidad se mete y aprieta en los cartuchos, por medio de una máquina que calce una porcion de ellos á la vez. El resultado liquido en café, no pasa nunca de la décima parte del peso de raices verdes, limpias y cortadas. Esta fabricacion empieza en octubre por lo regular, y concluye en enero. Poco mas ó menos lo mismo se prepara el *café castaña*, que es una mezcla de remolachas secas, rociadas

con aceite comun y castañas secas. Esta mezcla se tuesta lo mismo que el café ordinario, aunque con mucho cuidado, y despues de frio se muele, y se mete dentro de tarros, en los cuales se vende.

Otra de las ventajas que ofrece la remolacha, es que puede reemplazar perfectamente al barbecho en la alternativa ó division del terreno en hojas. En la alternativa trienal se abonan los rastros de avena, se labra bien el terreno, se siembra de remolacha, y despues de la recoleccion, es decir, por octubre ó noviembre, se siembra de trigo, que encontrará perfectamente preparado el suelo con el abono y las labores dadas para las remolachas. En la rotacion ó alternativa cuadrinal, la remolacha se siembra tambien despues de la avena, que sigue al trébol, la lucerna, etc.

Por último, y para concluir con las aplicaciones de que es susceptible la remolacha, diremos que mezclada con peras, lúpulo y patatas, se extrae muy buen aguardiente de esta composicion.

#### Variedades de la remolacha.

Segun el uso á que se destinan las remolachas, es muy importante elegir la variedad, cuya cizaña se ha de sembrar; por ejemplo, si se trata de dársela á las bestias, la preferida deberá ser la *remolacha amarilla*, llamada tambien *raiz de la miseria ó de la abundancia*; si se destina á la fabricacion del azúcar, la que encierra mas particulas azucaradas que en las diferentes clases de remolacha, varia entre 0,05 y 0,09; asi que de una cantidad igual de remolachas, podria sacarse, segun la eleccion, mas ó menos jugo; de una cantidad igual de jugo, mas jarabe ó melaza; de una cantidad igual de melaza, mas azúcar, y de la misma cantidad de azúcar, un precio mayor.

Las especies jardineras ó variedades botánicas son conocidas:

1.º *remolacha larga-rosa ó del Palatinado*, conocida tambien con los nombres de *remolacha campestre*, *raiz de la abundancia ó de la miseria (beta sylvestris)*, de carne entre blanca y rosada, con la piel encarnada. Es la que llega á adquirir mayores dimensiones, pero la que tiene menos azúcar por ser mas acuosa y fibrosa que las demas, siendo la preferida para las bestias. Los principios nutritivos de esta remolacha, segun Dombasle, están en razon de 3 á 5 con la de Silesia. De esta hay una variedad que apenas entra en la tierra, á la cual solo está adherida por las radicales inferiores.

2.º La *remolacha larga comun* de carne amarilla, raiz prolongada y piel amarilla clara, que sale

completamente de la tierra y es muy apreciable de los ganaderos.

3.º *Remolacha blanca de Silesia (beta alba)*, de raiz algo prolongada, muy gruesa, piel y carne blancas. Esta es la especie que da mas jugo, mas azúcar, y que merece bajo todos conceptos la preferencia para el cultivo: es menos acuosa, mas nutritiva y tan productiva como las otras; resiste mejor las sequias y las heladas que ellas. De estas hay una subvariedad con el cuello verdusco.

4.º *Remolacha amarilla de Alemania (beta lutea major)*, de raiz casi esférica, piel amarillo-oscuro; carne amarilla.

5.º *Remolacha encarnada ó rosada* con círculos concéntricos encarnados y blancos, en seccion transversal, inferior en raices á las otras.

6.º *Remolacha amarillo-blanca*, de piel amarilla y carne blanca, la mas rica en azúcar, despues de la blanca, segun Dombasle.

Las amarillas suelen tener la carne mas dura.

#### Elementos constitutivos de la remolacha.

Segun el análisis practicado por Mr. Boussingault de la remolacha campestre, contiene la raiz entre 0,83 y 0,88, de agua, mas ó menos, segun los terrenos y la estacion. La remolacha de Alsacia contenia en 1838 la cantidad de 0,122 de materias secas y la hoja se reducía despues de seca á 0,111. La proporcion de las hojas á las raices era de 78 á 100 en una mala cosecha; pero segun los esperimentos practicados por Mr. Girardin, el peso de las hojas es casi igual al de las raices.

He aqui la composicion elemental de unas y otras.

	1000 de raices secas.	1000 de hojas secas.
Carbon.	4275	3814
Hidrógeno.	977	510
Oxígeno.	4358	3080
Azoe.	165	450
Acido carbónico.	100	000
Acido sulfúrico.	10	000
Acido fosfórico.	37	000
Cloruro.	000	32
Cal.	000	42
Magnesia.	000	28
Potasa.	000	251
Sosa.	000	37
Silice.	000	52
Hierro y albumina.	000	15

La blanca de Silesia, mucho mas rica en azúcar contiene menos azoe. Habiendo analizado estas dos variedades Mr. Boussingault, le dieron un resultado las remolachas compuestas de 1,70 por 100 de azoe,

seca ya la blanca 1,43 y en estado normal, la primera de 0,21, y la segunda de 0,18, de donde se infiere que la campestre es mas á propósito para el alimento del ganado, y la otra para la extraccion del azucar.

Así, pues, el abono aplicado á la remolacha deberá contener la cantidad de azoe siguiente:

100 kilogramos de raices. . . . .	0,21
100 kilogramos de hojas. . . . .	0,45
	<hr/>
	0,66

Habiendo observado Mr. Payen los residuos que deja la planta sobre el suelo, dice que de una hectárea en buen cultivo que produjo 4000 kilogramos de remolacha, habian quedado á beneficio del terreno:

	Kilog.	Kilog.
Hojas descompuestas durante la vegetacion. . . . .	5850	cuyo azoe es 19,25
Raices y raicitas que quedan en el suelo. . . . .	460	11,04
		<hr/>
		30,25

#### Terreno que conviene á la remolacha.

La remolacha prevalece en todos los terrenos, menos en los arcillosos y los muy calcáreos, y aun en los primeros pueden sembrarse con éxito las variedades cuyas raices salen de la tierra. Los mejores, sin embargo, son los de una consistencia media, crasos, profundos, mas bien fuertes que ligeros, frescos, ricos en humas, abonados y sueltos. En los areniscos nunca llega á adquirir las dimensiones de 10 á 20 libras que en los sustanciosos y nutritivos, bien que entonces es mas azucarada, y suelta con mas facilidad los jugos. En fin, por regla general puede decirse que la mayor parte de las tierras de trigo con tal que no sean demasiado arcillosas, y las de centeno, ni muy gredosas ni demasiado ligeras, pueden dedicarse con ventaja al cultivo de la remolacha.

#### Clima.

La remolacha crece en la mayor parte de los climas; y así es que prevalece en Alemania, Bélgica, Rusia, España y el Norte de la Francia: sin embargo, se desarrolla mejor en los países húmedos, siendo de todos los tubérculos el que mejor resiste la sequia y los calores del Mediodia, sin duda por ser originaria de nuestra Peninsula.

#### Abonos.

Puesto que la remolacha, así como casi todos los tubérculos, saca la mayor parte de sus jugos de la tierra, claro es que necesita un suelo abundante en principios nutritivos, lo cual solo se consigue abonándolo; pero al mismo tiempo que necesita una tierra perfectamente beneficiada, saca pocos jugos de ella, es decir, que no la esquilma y por eso entra con ventaja, como hemos dicho antes, en la rotacion, sustituyendo al barbecho.

Es un hecho que las remolachas agotan menos el terreno que las patatas, y la prueba es que una cosecha de cebada sobre un mismo terreno plantado antes, una vez de patatas, y de remolachas otra, fue mas abundante en el primer caso que en el segundo. Eso valía el producto de 100 kilogramos de abono en 250 kilogramos de patatas y 200 de remolachas. En algunos países del Norte se cogen 40,000 kilogramos de remolachas en campos que en estado de fertilidad producen 30 hectólitros de trigo, que suponen la cantidad de azoe siguiente:  $64.5 \times 100 = 219 \text{ k}$ , 6 capaces de nutrir 33,000 ki-

28

lógramos de remolachas, y no solo se cogen 40,000, sino que queda el terreno en buen estado y apto para producir sin abono una cosecha de 20 hectólitros de trigo que suponen en la tierra, 146 k, 4 de azoe. Así, pues, 40,000 kilogramos de remolachas solo consumen 73 kilogramos de azoe ó sea 0,18 por 100, lo cual es muy poco aun entrando en cuenta las hojas que se dejan podrir sin arrancarlas.

Así, para graduar la cantidad de abonos que se ha de echar en un campo destinado al cultivo de la remolacha, dado el peso de la cosecha que por término medio es de esperar, se multiplica la centesima de este peso por 0,61, se divide por 0,33 y el resultado será el total de azoe que deba contener el abono. Para una cosecha de 40,000 kilogramos necesitará poseer la tierra 739 kilogramos de azoe, de los cuales no sacará la cosecha mas que 84 kilogramos si se dejan las hojas sobre el terreno, dajando cantidad suficiente de azoe para dar otra cosecha de 33,737 kilogramos sin añadir abono, ó de 40,000 sustituyendo los 84 kilogramos estraidos.

Tambien debe tenerse en cuenta la clase de abono que se va á emplear; porque las materias sólidas del terreno sobre que crece la remolacha, suelen influir en su composicion química alterándola. Así, cuando se usa mucho estiércol de bueyes ó caballos, el jugo de la remolacha contiene potasa y amoniaco combinados, que perjudican al disolverse en la fabricacion. Los mas convenientes son los abonos suaves y especialmente las cosechas enteradas en verde. Cuando el terreno no es bastante

rico para poder esperar despues una buena cosecha de cereales, debe huirse de los abonos muy activos y que obran inmediatamente sobre la primera cosecha, como el escremento de las ovejas, los abonos liquidos, el mantillo seco, el estiércol descompuesto de caballo, etc., y preferir el estiércol vacuno fresco.

Cuando se quiere obtener una buena cosecha de remolachas en una tierra completamente desnuda de abono, se necesita una cantidad exorbitante de abono que no puede consistir en estiércol por ser muy pegajoso y levantar demasiado el terreno. Para coger, por ejemplo 100,000 kilogramos de raices que absorven la tercera parte de 4,830 kilogramos de azoe se necesitaria llevar á la tierra 4,575 quintales métricos de estiércol, es decir, el triple del máximum usado, lo cual es imposible. Pero si la tierra se halla ya en estado de producir 20 hectólitros de trigo, como posee ya 182 kilogramos de azoe, se podrá abonar por el procedimiento siguiente.

	Azoé.
Fertilizacion de la tierra. . . . .	182
1,600 quintales de estiércol. . . . .	640
206 quintales de residuos de cobre á 4.92 por 100. . . . .	1015
	1835

Algunos fabricantes quieren proscribir el uso del abono en el cultivo de las remolachas destinadas á la extraccion del azúcar, en lo cual no estan de acuerdo con los labradores, que no pueden condeñarse á una cosecha la mitad menos regularmente, á no ser que se le pague el doble por cada quintal de remolacha. Mas si bien es cierto que el exceso de abono perjudica á la calidad de las remolachas y por consiguiente al azúcar, no lo es menos que no puede prescindirse absolutamente de él sino cuando el terreno se halla en un estado de fertilidad sobresaliente, lo cual es muy raro.

La mejor época para abonar las tierras destinadas al cultivo de la remolacha, es en otoño, ó por lo menos antes de enero.

Aunque se ha encarecido mucho en las tierras abundantes de abono, el método de llenar el surco y cubrirlo con la tierra en que se ha de sembrar la grana, como las remolachas no pasan del sitio en que encuentra el abono, en vez de penetrar la raiz principal, echan una porcion de raices laterales que se estienden por el estiércol; por eso creemos preferible el procedimiento ordinario.

#### Cultivo de la remolacha.

Aunque las preparaciones preliminares del terre-

no varían en razon de la calidad y el estado en que se encuentra, haremos sin embargo algunas indicaciones que tienen una aplicacion casi general. Bien suceda la remolacha al trigo, á la avena ó á cualquiera otra planta, inmediatamente despues de la siega, se ara el campo con un binador, especie de arado cultivador, resultando de aqui que el terreno al cual no se ha dejado tiempo de secarse se presta con facilidad al arado, se arrancan las malas yerbas cuyas raices seca el sol, acabándolas de estirpar una mano posterior de rastrillo; como ademas al calor es fuerte todavia, y la simiente de estas malas yerbas germinan pronto, se destruyen de nuevo con una segunda labor de arado y rastrillado. En seguida se pasa el arado comun y por lo regular el tiempo es entonces todavia bastante templado para que germinen las malas yerbas arrancadas del fondo, que se destruyen otra vez por la primavera. Este modo de preparar el terreno esponja perfectamente el suelo, lo cual es muy esencial bajo todos conceptos, pero principalmente para la remolacha, que de este modo crece verticalmente sin ramificarse. Por primavera se ara otra vez, se rastrilla, se le pasa el rodillo, y en seguida el rastrillo por el revés para desmenuzar los terrones que coge la rastra entre las barras que le sirven de travesaños.

La remolacha se cultiva de dos maneras, ya sembrando la grana de asiento á distancias regulares; ya sembrandola para repicar luego las plantas. Ambos métodos ofrecen, segun las circunstancias, sus ventajas y sus inconvenientes; el primero exige mas trabajo para binar, escardar y aclarar: el segundo prepara el terreno de modo que las malas yerbas que sobrevienen encuentran ya la planta bastante fuerte para sostener la lucha. El primero es bueno en los años secos, el segundo en los años húmedos.

#### Siembrá de asiento.

La siembra de la remolacha, se verifica ó á puñados como los cereales, y en este caso se necesitan 10 á 12 kilogramos de grana por hectárea, ó en surcos ó líneas. El primer procedimiento ofrece tan pocas ventajas y tantos inconvenientes, que se ha abandonado completamente por el segundo.

El cultivo ó siembra de asiento exige, como ya hemos indicado, dos condiciones indispensables: 1.<sup>a</sup> que el terreno esté todo lo mullido posible: 2.<sup>a</sup> que el abono se haya echado antes del invierno y se halle todo lo incorporado que se pueda á la tierra, para lo cual es conveniente usar simultáneamente el estiércol y los abonos liquidos.

La siembra se verificará del modo siguiente:

Despues de dar en el mes de abril la última labor, dos personas que van inmediatamente detras

del arado, la una hace con la mano una pequeña escabacion en el surco, dentro de la cual coloca la otra uno ó dos granos, cubriéndolos con dos centímetros de tierra, ó bien se trazan en el suelo por medio de un rayador provisto de rejas, distantes entre sí lo que se quiera, surquitos perfectamente rectos y paralelos entre sí, de dos pulgadas de profundidad, en los cuales van echando la grana unas mugeres que siguen al rayador, calculándose que cada muger siembra 7,000 por día. Planta da la grana en esta forma, se pasa un rodillo bastante pesado para dar consistencia á la superficie.

Sería muy útil para la operacion de la siembra sustituir á las personas encargadas de verter la grana, con una sembradera de pies rayadores, seguida de una cadena, de un rastro ó rastrillo; pero para esto hay que emplear semilla limpia.

Para limpiarla se echa la grana en un arte-sol, se golpea, en seguida se acriba y se vuelve á golpear. En esta operacion pierde la grana una tercera parte de su peso; pero tiene la ventaja de impedir la germinacion de tres ó cuatro granos en el mismo sitio, y por consiguiente la necesidad de arrancar á mano las plantas superabundantes, operacion costosa, pesada y no sin inconvenientes: colocando los surcos á una distancia de dos pies, y la grana á 10 ú 11 pulgadas, como cada kilogramo contiene de 40 á 50,000 granos, se necesitarían, por el método ordinario 3 kilogramos por hectárea, mientras que por este método bastan 2: de consiguiente no solo hay economia de trabajo sino de grana.

Por eso recomienda Dombasle para la siembra de las remolachas la sembradera de brochas y de carretón, con la cual no son de temer las interrupciones en la caida de la grana, como sucede con las sembraderas grandes, que suelen dejar líneas enteras sin sembrar.

En los países del Norte se siembra á la azada, del modo siguiente: una cuerda tirante, fija por medio de dos estacas, sirve de guia á un obrero, que metiendo uno de los ángulos de la azada en tierra, práctica una raya ó surco de algunas pulgadas de profundidad; despues de la primera línea ó surco, abre la segunda, y así sucesivamente. Una muger va echando en el surco la grana por igual, tomándola de un cesto y pasándola entre los dedos, para que se separen los granos, y otra muger va cubriéndola con los pies. El hombre y la primera muger deben marchar en sentido inverso, á fin de que, llegando al mismo tiempo á las dos extremidades del campo, puedan quitar las dos estacas que sostienen la cuerda y pasarlas al surco siguiente.

#### Distancia á que debe sembrarse la remolacha.

Resumiendo el célebre Gasparin, uno de los que mejor han tratado la materia, las diversas opiniones acerca de la distancia que deben guardar las remolachas entre sí, dice: «en el Norte, país clásico de esta especie de cultivo, la distancia de las plantas es de 0<sup>m</sup> 48 entre los surcos ó líneas y de 0<sup>m</sup> 40 entre las plantas en línea, lo cual da 0<sup>m</sup>q 192 por planta y 52,604 plantas por hectárea, ó de 0<sup>m</sup> 54 entre los surcos y 0<sup>m</sup>24 entre las plantas; ó 0<sup>m</sup>q 130 por planta y 77,000 plantas por hectárea: otros plantan en cuadro 0<sup>m</sup> 40 de distancia, ocupando entonces las plantas 0<sup>m</sup>q 160, lo que da un resultado de 98,000 por hectárea. En ambos casos la cosecha suele ser de 40,000 kilogramos por hectárea, lo cual supone remolachas del peso de 0<sup>k</sup> 77, 0<sup>k</sup> 52, y de 0<sup>k</sup> 10 para cada cultivo de estos.»

«Mathieu de Dombasle sembraba á la distancia de 0<sup>m</sup> 65 entre los surcos ó líneas, y 0<sup>m</sup> 21 ó 0<sup>m</sup> 27 entre las plantas, ocupando por consiguiente á 0<sup>m</sup>q 136 ó 0<sup>m</sup>q 176, y como plantaba 73,000 ó 57,000 hectárea, y la cosecha media era de 20,000 kilogramos, las remolachas debían tener el peso medio de 0<sup>k</sup> 27 ó de 0<sup>k</sup> 35.»

«M. Kœchin que obtuvo cosechas considerables de remolacha, las colocaba á la distancia de 1 metro entre los surcos ó líneas y de 0<sup>m</sup> 90 entre planta y planta, lo cual solo le daba 20,000 remolachas por hectárea, que llegaban á adquirir el peso de 15 á 17 kilogramos cada una. Greemos que estas remolachas monstruos ofrecen pocas ventajas; que por pocos claros que haya se pierde un terreno precioso, y por lo mismo que debe calcularse de modo, que no pase el peso medio de la remolacha de 2 kilogramos; pues en este caso estará indicada la distancia por la cosecha que hay derecho á esperar. Si tomamos, por ejemplo, la cosecha obtenida en 1845 de 105,000 kilogramos por hectárea, tendremos á 2 kilogramos por tubérculo 52,500 plantas, ocupando cada uno 0<sup>m</sup>q 187, y á distancia de 0<sup>m</sup> 60 en surcos, y de 0<sup>m</sup> 31 entre planta y planta.»

«Cuando la sequía del clima hace bajar la cifra de la cosecha, porque el sueño estival reduce el tiempo de la vegetacion, como no podría la raíz aprovecharse del aumento de espacio que se le diese para desarrollarse, hay que calcular sobre la reduccion del peso de cada raíz, en vez de reducir su número. Así, en un terreno que no debiera producir mas que 20,000 kilogramos de tubérculos, no vaciaríamos en escoger remolachas, cuyo peso no escudiese de 0<sup>m</sup> 30, poniéndolas á la distancia de 0<sup>m</sup> 50, entre las líneas, y de 0<sup>m</sup> 30 entre planta y planta. Entonces tendríamos 66,000 plantas por hectárea, y la

cosecha puesta á cubierto de los vacíos de la siembra, estaría asegurada en lo posible.

De todo esto se deduce que la distancia es una cosa variable, proporcionada en los terrenos frescos al abono disponible; en los terrenos secos, al abono también; pero al mismo tiempo á la duración de la sequía y á la de la vegetación.

#### *Epoca de la siembra.*

La época mas á propósito para la siembra de la remolacha, es aquella en que la tierra calentada por el sol y perfectamente esponjada, contiene aun bastante humedad para favorecer la germinación y facilitar el desarrollo de la planta, calculando de modo que las heladas blancas ó de primavera no perjudiquen á las primeras hojas. En los países fríos, mayo; en los templados, abril y febrero, y marzo en los cálidos, son los meses en que debe sembrarse la remolacha. Cuando la tierra está sana y en buen estado, y es la temperatura favorable, debe sembrarse en los países fríos y templados mas pronto, principalmente si hay que hacer grandes siembras, lo cual es muy importante por el adelanto de la recolección. Por lo demás, así el sembrar demasiado pronto como el hacerlo demasiado tarde, ofrece sus inconvenientes. Si se siembra temprano, crecen generalmente con desigualdad, porque el terreno no está bastante templado, y además se espone la planta á luchar con una porción de yerbas parásitas, que las ahogan ó hacen difíciles las escardas, y muy dispendiosas. Si la siembra es tardía, suelen la sequía y las calores impedir el primer desarrollo, y disminuir la vegetación de las plantas, sin contar con la inmensa desventaja de retrasar la recolección.

#### *Preparación de la simiente.*

Como la grana de remolacha tarda mucho tiempo en germinar, y conviene que nazca lo mas pronto posible, se la tendrá en agua dulce unos días antes de sembrarla, y se la pondrá en tierra todavía húmeda. Con esta inmersión se consigue separar la buena semilla de la mala, que sobrenada y acelera su germinación; pero si la estación no es favorable, hay exposición de perderse. Para manejar con mas facilidad la grana todavía húmeda, se la espolvorea con ceniza ó cal bien molida.

#### *Labores despues de la siembra.*

Los binados y escardas frecuentes son una garantía de la prosperidad de las raíces, y en especial de las remolachas; por la economía que resulta al hacer estas labores, es por lo que se ha adoptado para

esta planta el cultivo en líneas ó surcos. Así que las hojas han adquirido una longitud de pulgada á pulgada y media, se procede á la primera escarda, que se hace á la mano con un almocafre ó escardillo; quince días despues se da una segunda escarda con el mismo instrumento á las líneas, y con un escardador grande tirado por una caballería á los espacios comprendidos entre las líneas; mas no siempre puede hacerse con el escardador grande esta operación, y regularmente se hace á mano en los intervalos de las plantas y en los de las líneas. De lo que desde luego debe cuidarse, es de no empezar estas labores hasta que haya desaparecido el rocío, ó si ha llovido, hasta que la tierra se halle oreada, sin estar seca ni endurecida.

Al mismo tiempo que se hace esta segunda escarda, se aclararán las plantas, que de seguro nacerán espesas; porque lo que llamamos grana de remolacha, es una cápsula ó aglomeración de tres ó cuatro semillas, y así es que crecen agrupadas en una mata tres ó cuatro plantas, que se perjudican recíprocamente. Deben, pues, arrancarse estas plantas, dejando la mas vigorosa, cuya operación se practica apretando al pie de la que se quiere conservar, y sacando las otras de lado. A principios de agosto se da la tercera labor, en la cual se quita parte de la tierra de las líneas, reuniéndola en caballon en los intervalos, de modo que queden medio descubiertas las raíces.

No puede fijarse el número de escardas y binados, pues depende de las circunstancias; por regla general, se practican estas labores siempre que se presentan yerbas extrañas y se endurece el terreno; debiendo tener presente el labrador, que no hay economía peor entendida, que la que reduce las labores de la remolacha.

Se suspenden dichas labores cuando las hojas de la remolacha son bastante grandes para estorbar la operación, y para no temer ya á las yerbas parásitas.

#### *Cultivo para trasplantar.*

El terreno destinado á semillero de remolachas debe abonarse antes del invierno, preparándolo para que se seque pronto, á fin de poder sembrar temprano; para lo cual se le caba bien, y se le abona convenientemente. En este terreno se siembra la grana, ó á puñados, ó en líneas. Si se siembra del último modo, se divide el terreno en surcos de un metro de anchos, dejando en medio senderos de 20 á 25 centímetros; se da otra labor de azadon á los senderos, echando la tierra sobre el abono de los surcos, y así preparado el suelo, se le deja descansar hasta mediados de marzo ó principios de abril,

época en la cual se hacen, á través de los surcos, unas regueritas, distantes entre sí 15 centímetros, que se alisan con el pie, y en las cuales se siembra cubriéndolas con un poco de abono.

Hemos dicho que se sembraba á mediados de marzo ó principios de abril, porque es cuando la temperatura media se halla á +9° por marzo, en el Mediodía, y por abril en el Norte, que es la que necesita para germinar y desarrollarse la grana.

También se siembra con el plantador en tablas, á la distancia de 0m 12, es decir, 69 plantas por metro cuadrado, dejando calles intermedias para poder andar sin echar á perder las plantas. Este semillero se conservará en buen estado, escardándole y esponjando la tierra durante la vegetacion de la planta.

Cuando la planta ha adquirido el diámetro de una pluma gruesa de ganso, se trasplanta á un terreno abonado y labrado, dos ó tres veces durante el invierno. Para hacer esta operacion se espera á que el tiempo esté lluvioso, ó por lo menos húmedo ó cubierto, y como no puede retrasarse esta operacion, si la temperatura no se presenta tal como se desea, se bañan las plantas en agua, y mejor aún se riega el terreno con aguas crasas. Antes de proceder al trasplante se cortan las hojas laterales á 4 ó 5 pulgadas por cima del cuello de la raiz (dejando intactas las hojitas centrales) para disminuir la evaporacion de la planta mientras prende; así como también la estremidad fibrosa de la raiz, que doblandose perjudicaria al desarrollo de la planta.

Hay dos métodos de plantar; con el arado, y con plantador.

Se planta con arado trazando con uno de estos instrumentos sin vertedera un surco somero; en seguida se abre un segundo surco más profundo con un arado de vertedera, y en el surco que abre este segundo arado se ponen las plantas, que se cubren con una tercera vuelta de arado. En seguida se vuelve á empezar por otro surco no superficial, y así sucesivamente; cuidando de que los tres surcos no pasen reunidos de una anchura de 65 á 70 centímetros. Las plantas se colocan en las lineas á 50 centímetros unas de otras.

Para repicar con plantador se hacen los agujeros verticalmente, por medio de este instrumento, en los surcos recién abiertos: si las plantas son bastante fuertes se hace el hoyo más profundo, para que teniendo suficiente espacio, no se doble la raiz, cuyo resultado es siempre la deformidad de la remolacha. En estos agujeros se introduce el planton hasta el nacimiento de las hojas, y en seguida se aprieta la tierra alrededor con el mango del plantador, cuya longitud total será igual á la distancia que han de guardar las plantas entre sí, para que le sirva al

mismo tiempo que de instrumento plantador, de medida. Cada arado necesita diez personas, si se ha de concluir la plantacion al mismo tiempo que los surcos: de estas diez personas, dos llevan los plantones, dos los reparten á lo largo de los surcos, y los seis restantes plantan. La mitad de los trabajadores se colocan á lo largo de los surcos abiertos al ir, y la otra mitad en los surcos abiertos al volver. Cuando trabajan varios arados á la vez, no son precisamente necesarias diez personas por arado; pero de todos modos, los obreros que hagan falta deberán repartirse el trabajo en la forma dicha.

Cuando las plantas empiezan á crecer, y no antes, se bina la tierra: cuando las hojas comienzan á estenderse y antes de que cubran el terreno, se bina otra vez, despues de cuya operacion ya aumenta visiblemente el tamaño de la remolacha. No hay necesidad de escavar la tierra alrededor, dejándola al descubierto, como se practica con las remolachas sembradas de asiento.

#### Método de trasplantacion de Kœchlin.

Durante el primer año la remolacha engorda en proporcion del tiempo que vegeta, es decir, que goza del calor y la humedad necesarias. Las siembras de asiento hechas en marzo ó abril, además de estar espuestas á la accion destructora de las heladas, no dan á la planta más que seis meses de vegetacion, de los cuales hay que deducir en los países meridionales dos meses de verano y sequía, además lo que tarda, al trasplantarse, en prender; es decir, en recobrar la vida activa, suspendida desde que se arranca del semillero. Por eso, si se ganasen mes y medio ó dos meses al principio de la primavera, no solo se prolongaria la vida de la planta, sino que se la haria vivir precisamente en la época en que la tierra, suficientemente húmeda, se halla más apta para el desarrollo de la planta, que en el estio. Estas consideraciones hicieron á Mr. Kœchlin sembrar en tablas de mantillo desde el mes de enero, para poder trasplantar en 15 de abril, consiguiendo por este método, en tierras bien preparadas, cosechas de 17 kilogramos por remolacha y de 340,000 por hectárea. Ayudada por estos medios artificiales, la siembra hecha en un terreno recio y bien preparado, brota con vigor y más nutrida que las siembras hechas en campo raso; la plantacion se hace en el mes de abril cuando las remolachas sembradas de asiento no han nacido aun; se aprovechan de los meses de mayo y junio para engordar antes de las grandes sequías del estio, durante las cuales suspende casi su vegetacion para volverla á tamar por el otoño, en que se acaba de perfeccionar.

Prescindiendo de este método de Kœchlin, en que se ganan dos meses y medio ó tres, la ventaja de una siembra temprana sobre una siembra tardía es incalculable. Una diferencia de 20 á 25 días puede dar por resultado una mitad de la cosecha de diferencia, y por eso se procura que las plantas esten en disposición de trasponerse á mediados ó fines de mayo.

### Vegetacion

La remolacha se descompone cuando pasa por una temperatura más baja que el hielo. La grana germina y empieza su vegetacion cuando la temperatura sube á 7 grados sobre 0.

Lo que llamamos raíz de la remolacha tiene en medio una médula que se prolonga en forma de un cono truncado, al cual caracteriza un tallo hinchado por una masa celulosa, en que la parte radicular está incorporada y cubierta por este hinchamiento. En la mayor parte de los casos, la parte de remolacha que sale fuera de la tierra comprende el tallo, y la parte subterránea la raíz propiamente dicha. La masa se aumenta gradualmente por la superposición de zonas concéntricas, compuestas cada una de materias completamente idénticas en el conjunto de las zonas; de suerte que la cantidad de azúcar en cualquier periodo de la planta, es proporcional al volúmen de la raíz y del tallo radiforme.

Durante el primer año, el tallo de la remolacha se prolonga sin perder su carnosidad, cada serie de hojas tiende por la expansion de sus fibras á aumentar el número de zonas concéntricas; y solo al segundo año se prolonga el tallo herbáceo ó leñoso, terminando en las flores y la semilla.

La prolongacion y engordamiento del tallo radiforme se verifica bajo la influencia del calor y la humedad; pero la suma total del peso obtenido está en relacion con los elementos de fertilidad á disposición de la planta; dependiendo su abundancia relativa en terrenos igualmente abonados de la distancia entre planta y planta. Asi en un cultivo, cuya cosecha total habia sido de 105,000 kilogramos de raíces, pero de 555,000 plantas, á 2 kilogramos cada una, las 52,500 plantas habian adquirido por la accion del calor total 52,500 kilogramos, y no 1 kilogramo cada planta, pues si solo hubiese habido 35,000, desde las condiciones de fertilidad del terreno, hubieran pesado cada uno 3 kilogramos: mas claro, el calor y la humedad obran directamente sobre el terreno, del cual los recibe la remolacha.

El engrosamiento del tallo depende de dos circunstancias: de la suma de materias nutritivas de que

puede disponer la planta, y del tiempo que dura la vegetacion, la cual cesa cuando la tierra se pone demasiado seca. Asi, para el mes de julio apenas engorda la remolacha en el Mediodía; deja de crecer, vive á espensas de la humedad acumulada en las raíces, y solo cuando sobrevienen las lluvias de otoño vuelve á crecer, acabándose de desarrollar en el poco tiempo que le queda hasta la recoleccion.

### Recoleccion de hojas.

Si recordamos lo dicho acerca de la composicion de la hoja de remolacha, que en peso igual tiene una cantidad de azóe cuádruple que la raíz, y está, segun unos, en proporcion de 0,78 respecto de las raíces, siendo, segun otros, casi igual el peso de las hojas al de los tubérculos; si recordamos esto, decimos, fácil será comprender los beneficios que resultarian al terreno de dejar en él las hojas; mas la necesidad, unas veces, el interés mal entendido, otras, la conveniencia, algunas, hacen que por lo general se deshojen las remolachas.

Se ha creido que el deshoje de las remolachas no perjudicaba á las raíces; pero hoy está fuera de duda que el deshoje durante la vegetacion altera las cualidades de la planta, y sobre todo disminuye el principio azucarado, reduciendo el volúmen de la remolacha. Dice Schwerz que segun esperimentos hechos por él, las raíces deshojadas una vez disminuyen un 7 por 100 de volúmen, y las deshojadas dos veces un 36 por 100. Ademas, las remolachas no deshojadas dan tanto forraje al tiempo de la recoleccion como dos deshojes durante el verano, y entonces administradas á los animales con parte de la coronilla de la remolacha, constituyen un forraje mas sano, y sobre todo mas oportuno que las hojas solas por el verano, cuando el trébol está en su mayor fuerza.

Mas como la necesidad puede obligar al labrador al deshoje por falta de otro forraje, en este caso aconseja Schwerz que se arranquen las remolachas y se den enteras á las bestias, y se siembre el campo en seguida de nabos. Creo, sin embargo, que puede conciliarse todo, y que sin deshojar las remolachas en el estío, se pueden deshojar por el otoño, un mes antes de la recoleccion, lo cual se practica cortando las hojas inferiores, que se inclinan á la tierra con el indice y el pulgar, y cuidando de no dejar residuos adheridos á la raíz.

Cuando por otoño se arrancan las remolachas, si el terreno está húmedo conviene separar inmediatamente las hojas de los tubérculos, y trasportarlas aparte para que no se echen á perder con la tierra de las raíces; si el tiempo está seco se podrá trasportarlas juntas y separarlas despues.

### *Conservacion de las hojas.*

Como no es posible consumir desde luego toda la cantidad de hojas que se colecta, y si se dejan amontonadas se recuecen, se alteran y se echan á perder, principalmente si la superficie del terreno destinado al cultivo de la remolacha es considerable, han discurrido en algunos países el modo de conservar las hojas en grandes cubas, colocándolas alternativamente por capas y con sal; y en tal estado dan una excelente provision de invierno,

### *Recoleccion de la remolacha.*

Quando se cultiva la remolacha para la fabricacion del azúcar, debe elegirse oportunamente la época de la recoleccion, y como las remolachas ganan constantemente mientras están en tierra, parece que deberian arrancarse todo lo tarde posible; mas como las heladas pueden perjudicar á la planta, como hay que sembrar después generalmente en el mismo suelo otra cosa, como ademas, si el cultivo es en grande, dura mucho la recoleccion; por estas y otras consideraciones hay que adelantar á veces la época de arrancar las remolachas lo cual ordinariamente se verifica desde 15 de setiembre á fines de octubre ó desde el 1.º de setiembre hasta diciembre, en las grandes plantaciones. Por lo demas si se arrancan demasiado pronto, ademas de no ganar en tamaño y calidad lo que ganarian en tierra, hay el inconveniente muy grave de que se conservan peor, que las raices se ajan, se arrugan, se ablandan, haciéndose mas difícil en tal estado la extraccion del azúcar. La temperatura, mas á propósito para verificar esta operacion es de 9 á 11 grados sobre 0, con tiempo seco para que la tierra se desprenda bien de las raices.

Arrancan las remolachas hombres ó mugeres con una laga ó un tridente si están metidas dentro de la tierra y esta es fuerte; cuando el terreno es ligero ó el tubérculo crece fuera de la tierra, pueden arrancarse á mano. Hoy sin embargo, principalmente para las plantaciones en grande, se arrancan las remolachas con el arado que se dirige á lo largo de las líneas, metiendo la reja todo lo que se pueda; removida perfectamente la tierra, se sacan las raices á mano y se colocan en montones cónicos con las hojas hácia fuera.

Arrancadas las remolachas, se corta el cuello de la raiz con las hojas, ya por medio de un golpe de lago que se da sobre la raiz tendida en tierra; ya cogiendo en la mano el tubérculo y cortándolo con un cuchillo ó una podadera, quitando al mismo tiempo la estremidad filamentososa de la raiz y la tierra adherida á ella. Al hacer esta operacion debe cuidarse de no golpearlas unas contra otras, porque

de este choque resultan contusiones que perjudican á la remolacha siempre, y son causa á veces de que se pudran.

Después de arrancadas y descuelladas, se colocan en montoncitos, para colocarlos después en los carros que han de trasportarlas, ó directamente á la fábrica ó á los depósitos de conservacion.

Lo mismo el arrancar las remolachas que el trasportarlas á un sitio abrigado, debe hacerse antes de las heladas. En caso de sobrevenir el frio antes de tiempo, debe suspenderse la recoleccion, porque se conservan mejor dentro que fuera de la tierra; pero si están ya arrancadas y no se pueden trasportar, es mejor reunir las en montones, cubriéndolas con sus hojas ó con mucha paja.

### *Conservacion de las remolachas.*

El método generalmente adoptado para la conservacion de las remolachas consistia antes en arrancarlas á fines de setiembre ó principios de octubre, cuando el amarillo de las hojas indicaba su madurez, dejarlas enjugar sobre el terreno al aire y al sol durante bastante tiempo, y meterlas después en fosos, hoyos ó silos con tiempo seco. Los malos resultados de este método abrieron los ojos á los fabricantes que cambiaron de procedimiento, fundando la conservacion de la remolacha sobre otros principios que les sirvieron de punto de partida para desechar el antiguo y adoptar el nuevo. Por de pronto convinieron en que es preciso arrancarla lo mas tarde posible y preservarla mas bien de la sequia y el calor que de la humedad. Como la remolacha es una planta vis-anual, debe seguir vegetando en las hoyas ó fosos sin inquietars por las hojas tiernas que arroja á veces, aunque absorban una pequeña parte de azúcar, pues si no brotasen absolutamente seria señal de la muerte del vegetal, á la que seguiria inmediatamente una alteracion en los principios constitutivos, ó una especie de fermentacion, al principio ácida, después viscosa y luego pútrida, de lo cual resultaria mas tarde ó mas pronto, segun las causas, la descomposicion y la putrefaccion. Cuando la remolacha procede de un campo muy abonado, cuando ha sido arrancada demasiado pronto, es decir, antes de que cese naturalmente de vegetar; cuando se recoge ó se deja sobre el campo en tiempo cálido, se arruga, se ablanda, se pone desabrida y se altera. De estos principios resulta que en las precauciones que se deben tomar para la conservacion de las remolachas, es muy esencial cortar todo lo que pueda no solo matar la planta sino herirla. He aqui cómo se espresa MM. Baudrimon y Grar: «Debe ponerse la remolacha inmediatamente después de arrancada en ho-

yas, sin que importe el que esté ó no húmeda, porque lo esencial es que no reciba del calor del sol ese principio de alteracion, germen de la enfermedad que lleva consigo en las conservas: si no se puede hacer, es preciso por lo menos, cubrir los montones con hojas, para evitar siquiera parte del mal. Tampoco deben colocarse las raices en las hoyas ó silos, ni demasiado secas, ni muy húmedas: demasiada humedad las hace brotar, lo cual es un mal leve: demasiada susedad, unida á otra porcion de circunstancias inherentes á las hojas, puede podrir las. Generalmente mas se peca por exceso de sequia, que de humedad. Una de las cosas que mas deben temerse en las hoyas es el calor, porque al mismo tiempo que favorece el brote, es una causa poderosa de alteracion; por el contrario la humedad favorable á brote no contribuye á la alteracion; de consiguiente el mejor es un poco de humedad y el menor calor posible. Deben gastarse antes las remolachas procedentes de tierras fuertes y muy abonadas, conservando las de los campos ligeros y poco abonados. Tampoco deben limpiarse completamente las raices destinadas á los silos ú hoyas, porque entonces se les hacen heridas, contusiones, magullamientos muy peligrosos, al paso que la tierra adherida no tiene otro inconveniente que el de costar algo de transporte. En resúmen, las remolachas que se quieran conservar deben, si es posible, cogerse en tiempo frio, ni demasiado seco, ni demasiado húmedo, pero mas bien húmedo que seco.»

Segun estos mismos principios el acarreo de las remolachas debe verificarse lo mas tarde posible, es decir, antes de las heladas; sin embargo, como segun opinion de los agrónomos arriba citados, las remolachas cuyo jugo pesa 7 grados Baumé, pueden sin peligro sufrir una helada de 5 á 6° centigrado al aire libre y de 6 á 7° en montones cubiertos ó antes de arrancarse, claro es que en nuestro clima, donde no suele por lo regular descender el centigrado á 6 ó 7 bajo 0 hasta diciembre, podrian conservarse en el campo hasta dicha época sin inconveniente. Está probado que necesitan las remolachas para helarse un grado de frio tanto mas intenso, cuanto mas espeso es su jugo, y que son tanto menos susceptibles de alterarse por la helada, ó mas bien por el deshielo, cuanto que el deshielo se verifica de una manera menos brusca.

Quando la remolacha no se cultiva en grande, puede guardarse y conservarse en cuevas ó bodegas; mas desde el momento en que la recoleccion de raices es considerable, ya no seria económico construir cubas á propósito, y el medio menos costoso de conservacion es guardarlas en silos: medio seguro y fácil de conservacion que todos los agrónomos se han apresurado á adoptar. De la introduccion de

los silos resulta otra ventaja, y es, que se puede por este medio inutilizar las fuerzas de los animales en la época en que estan mas ocupados. Efectivamente las raices se trasportan á las cuevas y bodegas por la sementera, una de las operaciones mas importantes de la agricultura europea. Con los silos establecidos en el mismo campo no se necesitan las caballerias que pueden dedicarse completamente á la siembra, y cuando llega el rigor del invierno, en que todos los trabajos agricolas estan paralizados, se ocupan las bestias en trasportar las raices necesarias al consumo y á las operaciones industriales.

### Silos.

Silo en el sentido mas lato de la palabra es un monton de raices cubierto de una capa de tierra suficiente para impedir la introduccion de la lluvia, que las haria podrirse, del aire, que produciria la germinacion, y de la helada, que desorganizaria su tejido.

Al principio, y así creemos que se practica todavia en algunos pueblos de Bélgica, se hacia en el suelo una escavacion circular ó cuadrangular, dentro de la cual se apilaban las raices hasta cerca de la superficie, tapando la abertura con tierra amontonada en forma de cono. Pero pronto se echó de ver, principalmente en los terrenos ligeros y areniscos, que el agua penetraba hasta las raices y las podria, teniendo ademas el inconveniente de no poderse visitar á menudo y con facilidad, de suerte que si la descomposicion de las plantas empieza por la parte inferior, no se echa de ver el daño hasta que se han destruido todas, es decir, cuando ya no es tiempo de remediarlo. Por otra parte era muy costoso el remover tan gran masa de tierra.

Los ingleses fueron los primeros que para evitar estos inconvenientes construyeron los silos, parte fuera de tierra, y parte dentro. Para esto se empieza por abrir en el suelo una zanja de cuatro pies de latitud, dos de profundidad y la longitud que se quiera. En el fondo y los costados se echa una ligera capa de paja; en seguida se meten las raices dentro de la escavacion, y así que lleguen al nivel del suelo se sigue levantando el monton en declive, procurando que sea natural dicho declive, es decir, formado bajo un ángulo de 45°: si fuese mas agudo las raices se caerian; la tierra con que se cubriesen se sostendria mal y acabaria por caerse así que sobreviniesen las heladas: mas obtuso, no teniendo las lluvias la pendiente necesaria para correr, penetrarian en el silo, se asolarian y harian podrirse á las raices. Formado el declive en la forma dicha, se cubre todo con una ligera capa de paja y se abren los fosos de 15 pulgadas de anchura, arrojando sobre la paja la tierra que se saca de ellos, formando

la cubierta de tierra, que tendrá por lo menos 18 pulgadas de espesor. Los fosos tendrán algunas pulgadas mas de profundidad que la zanja donde estan las raices, y de este modo la humedad no permanece nunca mucho tiempo en el silo, porque baja por esa tendencia natural de los líquidos, al fondo mas bajo del foso.

Para que las primeras lluvias no arrastren la tierra acumulada en la parte superior y formando el declive, se apelmaza bien con una pala; mas si la tierra tiene poca consistencia, se plantan, á cierta distancia unas de otras, ramillas que la contengan é impidan al mismo tiempo que el viento se lleve la nieve, la cual de tal modo impide al frio penetrar en la tierra, que muchas veces se han visto raices abrigadas por ella brotar y crecer durante los frios mas crudos. Los silos ingleses se construyen generalmente junto á las habitaciones, y por lo regular son permanentes, y asi los gastos de construccion no se hacen mas que una vez.

Hay, sin embargo, circunstancias en que el cultivo de la remolacha en grande escala no permite construir silos permanentes, porque necesitarian una gran estension de terreno, sin contar con el inconveniente, indicado mas arriba, de exigir un trasporte inmediato. En este caso se hallan los cultivadores que tienen una fábrica de azúcar, los cuales no tendrian bastante para la colocacion de silos con una hectárea de terreno, cuyo valor se perderia anualmente.

En este caso se hace el silo en el mismo campo, al borde de los caminos mejor conservados, y en vez de practicar una excavacion en el suelo, se colocan simplemente las raices en la tierra; se cubren con paja ó cualquiera otra sustancia seca, y tierra como en el precedente, cuya tierra se toma de cerca del monton, formando una reguera que impide el estancamiento de la humedad en el monton. La tierra que ha servido en esta forma para cubrir los silos, es un excelente abono que se cuida de esparcir despues donde convenga.

Se ha notado que las remolachas amontonadas en los silos fermentan al poco tiempo, y que por lo regular el resultado de esta fermentacion es la descomposicion de una parte mayor ó menor de los productos. Para impedir esta fermentacion ó por lo menos prevenir sus desastrosas consecuencias, se practican en la parte superior de los silos respiraderos ó chimeneas formadas con dos tejas ó con el tronco de un árbol taladrado que descansa sobre la parte, formado por la parte superior del silo, y de este modo el aire exterior está en contacto continuo con las remolachas. Cuando se aproximan los grandes frios se tapa la abertura con paja ú otras sustancias.

Siempre que hiele fuerte y seguido, se deben visitar con precaucion los silos para utilizar inmediatamente la parte que se halle atacada; y si se preven las consecuencias de un frio riguroso, se tapizarán los silos con una lijera capa de paja ó de estiércol pajoso. Cuando las heladas han causado algun destrozo, se conoce inmediatamente en que las remolachas atacadas pierden su agua de vegetacion, disminuyendo de volúmen, y la paja ó tierra que está encima de ellas se funde ó se baja. En este caso, sin vacilar se desmonta ó derriba el silo y se entre-sacan las raices para que las ya heladas no provoquen la descomposicion de las otras.

#### *Enfermedades de las remolachas.*

Las remolachas sufren pocas enfermedades, y las atacan pocos insectos. En algunas provincias templadas de Francia es muy común cierta afeccion, atribuida á la impresion de los primeros frios cuando empiezan á crecer, y á la mala calidad del terreno: El primer sintoma de esta enfermedad, que se desarrolla siempre antes de que la planta tenga seis hojas, es la cesacion absoluta de crecer: las hojas, al parecer, estan sanas; mas si se examina la raiz, se la encuentra en la tercera parte, la mitad, las tres cuartas partes ó en toda su longitud, ajada, parda y seca, sin fibras radicales ni apariencia de vida. Las plantas atacadas de este modo por lo general perecen; pero tambien sucede que despues de una ó dos semanas en esta situacion, algunos dias cálidos ó una lluvia menuda hacen aparecer á la estremidad de las raices algunos puntos blancos, signos infalibles de curacion. Para esta enfermedad no se conoce remedio.

Otra enfermedad hay que se conoce en la época de la recoleccion por un agujero mas ó menos profundo, mas ó menos grande, que se encuentra bajo el cuello de las remolachas, y que forma una especie de llaga, resultado probable de una contusion producida por insectos ó larvas; pero cuya causa no es todavia bien conocida. Por lo demas no hacen morir las raices; pero al exprimir las se resisten á la operacion, y el jugo que dan es de mala calidad.

#### *Insectos que atacan á las remolachas.*

Los insectos á que es mas sensible la remolacha son las larvas de los salsones ó abejorros, ó gusanillos blancos. La atacan principalmente cuando ha adquirido ya cierto desarrollo, y por consiguiente en una época en que es casi imposible rellenar con nuevas plantas los sitios atacados por el insecto. Cuando el gusanillo blanco ataca una remolacha,

se marchitan inmediatamente sus hojas, y entonces sin vacilar deben arrancarse las raíces dañosas si se quiere evitar el contagio. Al hacer las labores de escarda, entresaca y arado debe cuidarse de recojer todos los gusanillos que queden á descubierto en la superficie de la tierra.

A pesar de los muchos enemigos que tienen estos insectos, como los topos, los herizos, los ratones y muchas aves; por ejemplo, los cuervos, que los comen con gusto, todavía quedan muchos, pues se multiplican tanto más, cuanto más rico es el cultivo.

Los mejores medios de destruccion del gusanillo blanco consisten: 1.º en recojer con cuidado, como hemos dicho arriba, al tiempo de las labores todas las larvas que salgan á la superficie: 2.º en guarnecer, durante la primavera, de plantas de ensalada, de fresales, de césped, pimpinela ó estatices, renovándolas, á menudo, los terrenos ocupados por la remolacha, á fin de atraer los gusanos y matarlos: 3.º en salpicar de cal, hollin ó cenizas de turba en grandes dosis el terreno para que no sa acerquen los gusanos. Tambien se han encarecido mucho las aspersiones ó riegos con agua fétida; pero estos medios son insuficientes.

No basta tampoco atacar el gusanillo blanco, sino que se debe perseguir de muerte á los saltones hembras. Un sacudimiento de los árboles durante el dia cuando dichos insectos estan quietos, desde las siete de la mañana hasta las cuatro de la tarde, seria muy conveniente, porque haciéndolos caer se podrian matar á millares. En Francia se paga de cinco á seis cuartos el decálitro (cinco azumbres) de estos abejorros, y desde luego es de mas éxito esta guerra que la subterránea que se hace al gusanillo blanco. De desear seria que se hiciese obligatoria la destruccion de estos insectos, como la de la langosta; pues si no se sigue con frecuencia el esterminio de estas legiones, su desaparicion seria momentánea, quedaria el peligro en pie, ó se aumentaria mas allá de toda prevision. En algunos departamentos franceses ya se han votado cantidades para la destruccion de los saltones.

Se han ensayado otros muchos métodos de persecucion, que consisten: en ahumar los saltones sobre los árboles durante el dia por medio de hachas, preparadas con una mecha azufrada, rodeada de resina y de cera. Se llevan estas hachas de modo que sofoquen á los insectos por los meses de mayo y junio, en aquellas horas del dia que se estan quietos bajo las hojas. Sacudidos los árboles ó golpeados con varales, caen los abejorros á millares, y entonces es fácil reunirlos y quemarlos.

Por lo demas, el método de recojer los gusanos que quedan á descubierto en las labores, es poco

eficaz; pues en primer lugar estan durante el invierno estos insectos tan internados, que no los desentierra el arado, y ademas siempre quedan millones en las tierras inmediatas sin labrar. El sacrificio de lechugas ó fresales, sobre no ser mas que un paliativo, no puede tener aplicacion al cultivo en grande de la remolacha, y en cuanto á la adiccion de hollin, cenizas de turba ó uilla y de cal para matar los gusanos, ni puede ser bastante considerable, ni profundizar lo suficiente para ahuyentar de una estensa superficie de terreno estas larvas; y en caso de hacerlo deberia ser por primavera, que es cuando los gusanos blancos salen á la superficie.

Tenemos, pues, que todos los medios para atacar estos insectos son, ó inútiles, ó insuficientes, ó impracticables, y que lo mejor es atacar los saltones, que es de donde proceden.

Las predicciones de abundancia de abejorros cada tres años, segun algunos observadores, no tienen nada de ciertas. Los inviernos fuertes y rigurosos, ó suaves y templados, no ejercen influencia alguna sobre el desarrollo y multiplicacion de estos insectos. Por el contrario, los años lluviosos disminuyen para los siguientes el número de huevos puestos por las hembras de los saltones, que suelen ser entre 40 y 100; mas como los gusanos de los años precedentes forman enjambres para los siguientes, nunca se puede prever el grado de multiplicacion á que llegarán.

Otro insecto muy pequeño suele atacar á las remolachas, principalmente en las tierras fuertes y muy abonadas, antes de tener seis hojas, lo cual se conoce en que desaparece como por encanto parte de la planta. Contra este insecto no se conoce medio alguno de destruccion, y no hay mas remedios preservativos que el de sembrar tarde y muy espeso: de este modo las plantas adquieren pronto las seis hojas, con las cuales estan á cubierto, ó en último resultado, son menos sensibles los estragos; pues á pesar de las plantas devoradas quedan siempre las suficientes. Si no se quiere sembrar espeso, es preciso repicar los huertos cercados con esos insectos.

#### Valor de la remolacha.

El valor de la remolacha varia naturalmente, segun el cultivo de la tierra, el uso á que se destinan, distancia mas ó menos grande desde el campo donde nace á la fábrica en que se elabora el azúcar, y la concurrencia de los agricultores. Segun los cálculos de Dombasle, que daremos mas abajo, el coste de 1,000 kilogramos de remolachas es de 65 reales, que pagan los fabricantes á 80 ó 90 reales, y sin embargo, hay paises en que dando la grana el

fabricante, no venden la cosecha de una hectárea los cultivadores, mas que en 400 ó 500 reales.

*Gastos de cultivo de una hectárea de remolachas, sembradas de asiento.*

	<u>Reales.</u>
Alquiler de la tierra. . . . .	240
Gastos generales de la granja, comprendiendo el interés del capital de explotación, composición de instrumentos, valuados por hectárea, en. . . . .	240
Dos labores, á 60 reales cada una. . . . .	120
Dos rastrilleros á 12. . . . .	24
Abono: veinte y cinco carros, de 600 á 700 kilogramos, á 20 reales, son 500 reales, se cargan á la cosecha la mitad, que es. . . . .	250
Simiente: cinco kilogramos, á 8 reales. . . . .	40
Rayado y siembra con regadera. . . . .	12
Primera escarda á mano: treinta jornales de muger, á 3 reales. . . . .	90
Segunda escarda y entresaca de plantas: veinte jornales de muger, á 3 reales. . . . .	60
Dos labores con el arado. . . . .	16
Operación de arrancar, descuellar y lavar las raíces, á saber: alquiler de tres caballerías á 4 reales, 24 reales; dos hombres para el arado arrancador, 8 reales, y treinta y cinco jornales de muger para la limpia, 105 reales, que suman. . . . .	137
Trasporte de las raíces á la granja: tres carros con una caballería, empleados durante un día para la conducción de 20,000 kilogramos. . . . .	36
Carga, descarga y almacenamiento de las remolachas: ocho jornales de hombre, á 4 reales. . . . .	32
	<hr/> 1,297 <hr/>

Y como en un terreno en que el trigo dé por término medio 15 hectólitros por hectárea se debe obtener un producto medio de 20,000 kilogramos de remolachas, salen á 65 reales cada 100 kilogramos. En las tierras bastante fértiles, para dar 22 hectólitros de trigo por hectárea, se conseguirán con algunos gastos suplementales 50,000 kilogramos de remolacha.

El valor nutritivo de la remolacha para el alimento de las bestias, está en proporción de 100 á 45,4 de heno; y produciendo una hectárea de terreno mediano 20,000 kilogramos de remolachas, por lo menos da un equivalente de 9,000 kilogramos de excelente heno, es decir, cerca del doble de

lo que se obtiene de los mejores prados. En cuanto al precio, según los cálculos anteriores, no costando cada 100 kilogramos de remolachas mas que sesenta y cinco reales, los 1,000 kilogramos de heno equivalentes no deberían costar mas de 144 reales, y sin embargo cuestan casi el doble.

Otros autores, fundados, no obstante, en otros cálculos, opinan que no debe cultivarse la remolacha con preferencia al heno, por salir mas cara, y únicamente la admiten con el objeto de variar de alimento, y poder tenerlo fresco en invierno.

El valor nutritivo de las hojas como forraje, está, según unos, en razón de 4 á 1 de heno, y de 5 á 1, según otros.

El valor nutritivo de la pulpa es igual al de la misma remolacha, y así están interesados los cultivadores en volverle á comprar á los fabricantes á un precio módico.

*Recolección de simiente.*

Los cultivadores que hacen de la remolacha un objeto importante de explotación, deben recojer por sí mismos la simiente, si quieren tener grana pura y bien escogida, y evitar el inconveniente que resulta de las raíces mezcladas ó muy pequeñas, achaparradas y malas. Al efecto deben elegir cierto número de raíces bien formadas, ni muy largas, ni demasiado cortas, de un grueso regular, rectas, que no salgan mucho de la tierra, que tengan las hojas verdes y fuertes, y que anuncien una vegetación vigorosa. Se ponen á parte; se les quita las hojas sin tocar al cuello, y se colocan verticalmente dentro de arena, en una despensa seca y fresca, hasta la primavera. En esta estación, y cuando ya no son de temer las heladas, se plantan en un buen terreno, abonado un año ó dos antes, á tres pies de distancia unas de otras, enterrándolas hasta el cuello. Cuando los tallos empiezan á arrojar y ramificarse, se colocan algunas estacas ó ramas alrededor de las plantas, á las cuales se sujetan. Aun no está resuelta la cuestión de si sería útil suprimir luego el brote del corazón destinado á florecer, no conservando mas que los numerosos que salen del tallo, ó suprimir mas tarde la estremidad de los ramilletes, en la cual son las semillas tanto mas pequeñas, cuanto mas inmediatas están á la punta.

La grana se recoje en setiembre, conforme va madurando; solo se debe cojer la mejor y mas madura, desechando ó dejando sobre el pie la demas. Cada pie de remolacha da entre 5 y 10 onzas de simiente. Puede trillarse la grana; pero entonces es menos pura; de todos modos, despues de trillarla, hay que searla al sol en mantas ó en un hornillo, á fuego lento. También se cortan los ta-

llos, se atan en manojos y se cuelgan en un sitio ventilado hasta que se secan.

Esta grana conserva sus propiedades germinativas, cinco, seis, siete y mas años. Cuando se quiere tener semilla de distintas variedades, es preciso separar las destinadas á semente unas de otras, pues si no, se mezclaria el polvillo fecundante, y se alterarían las especies.

Tambien suele degenerar la remolacha cuando no se la muda de tierra todos los años, ó al menos cada dos, sembrando en una tierra fuerte la producida en un terreno lijero y arenoso, y al contrario, en un suelo lijero, la de una tierra compacta y fuerte; así que, los cultivadores de cada una de estas dos clases de terrenos se harán mutuamente un servicio, cambiando todos los años sus respectivas semillas.

Si el cultivo de la remolacha es una cosa sencillísima y muy practicable, no así la extracción del azúcar, que exige conocimientos quimicos, inteligencia, habilidad y capitales considerables, no hallándose, por consiguiente, al alcance de todos los cultivadores; pero ofrece á los ricos propietarios el empleo doblemente ventajoso de su dinero, que viene de este modo á enriquecer y aumentar el valor de los fondos de la tierra, é introducir en los barbechos inmensas ventajas.

«Las ventajas del cultivo de las remolachas (dice Bailly de Meslieux) solo se dejarán sentir por todos los cultivadores cuando las fábricas de azúcar, en vez de ser una propiedad particular sean en cierto modo un establecimiento comun, creado para el servicio de cierto número de habitantes del mismo canton. En efecto, en el estado actual de las cosas la creación de una fábrica de azúcar de remolacha exige un desembolso considerable, y mientras que el propietario de esta fábrica, á no ser que explote por sí mismo una inmensa estension de terreno, está bajo la dependencia de los cultivadores inmediatos que pueden convenirse para darle las raices á un precio exorbitante; estos se hallan á su vez bajo su dependencia, puesto que solo á él pueden vender sus remolachas, de donde resulta que hay por ambas partes incertidumbre en sus respectivas imposiciones: y como por otra parte es difícil que un establecimiento en grande tenga la cantidad suficiente de bestias para consumir los residuos de las remolachas, resulta que á veces se ven obligados los fabricantes á darlas á infimo precio ó á dejarlas perder.»

«Estas consideraciones decidieron á la sociedad de proteccion ó la industria nacional, á proponer un premio de 4,000 francos, en favor de la asociación agrícola, formada para la explotación de una fábrica de azúcar de remolacha, cuyo objeto principal

fuese concurrir á la mejora del cultivo de cada miembro de la asociación, facilitándole los medios de alimentar regularmente mayor número de bestias, participando de las ventajas del cultivo de la remolacha y de la extracción del azúcar, que no podrian emprender indudablemente por los reducidos medios de que cada uno podia disponer aisladamente.»

Nos hemos estendido mas de lo que queriamos en este artículo, porque aunque en España apenas se cultiva la remolacha mas que como planta de huerta para las mesas, está llamada á ocupar un alto puesto en la agricultura, desde el momento en que los labradores comprendan su importancia, y los especuladores las incalculables ventajas del azúcar de remolacha.

**RENEVO.** Es el brote que arrojan los árboles que se han desmochado. Al removerse la savia, el árbol desmochado echa por todas partes yemas, las cuales producen brotes, cada uno segun su especie; y aunque estas yemas ordinariamente son muchas, no es bueno quitar las supernumerarias hasta tanto que todas adquieran solidez. Se principia por quitar algunas á fin de facilitar la subida de la savia, pues si de pronto solo se dejasen dos ó tres, la savia no haria vasos bastantes para aspirar, y sobre todo escretorios, y la operación, hecha de un golpe, dañaria á las yemas que se quisiesen conservar. Se debe, pues, hacer la supresion gradualmente y en diferentes épocas del verano.

En fin, cuando la savia afluye visiblemente á los brotes necesarios, se suprimen todos los demas. Una de las razones que se oponen á quitarlos todos de pronto es, que como estos brotes nuevos son todavia muy tiernos, cualquiera ráfaga de viento los rompe contra él, y entonces no queda apenas esperanza y es menester que trabaje el árbol en producir otros nuevos.

En la poda de invierno conviene rebajar estos brotes á dos yemas, las cuales darán al año siguiente dos brotes muy vigorosos, que formarán la copa del árbol.

**REPARACION, REPARO, REPARAR.** Significa todo aquello que es preciso componer; y aunque á primera vista fácilmente se conoce si un terreno está ó no cultivado con esmero ó bien descuidado, y si un tejado necesita recorrerse para quitar las goteras, ó poner en su sitio una piedra que se haya caido, ó llenar una arroyada que las lluvias ó aguas fuertes han formado; muchos son, por desgracia propia, los que miran con el mas perjudicial abandono cuanto puede serles útil, y la indiferencia les ocasiona pérdidas de mucha consideracion.

Las reparaciones no se deben dejar para época muy distante, pues las de las casas y tierras pierden mas que ganan; sobre todo, las que se dirigen á

remediar y evitar los daños que hacen las aguas.

Los probervios españoles de *hacienda tu amo te vea, y el ojo del amo engorda el caballo*, deben tenerse siempre muy presentes; ambos dicen mas que nosotros.

**REPERCUSIVOS.** Son las sustancias medicinales que producen una constricción de las partes componentes de los órganos á que se aplican, dándoles mayor tenicidad, y defendiéndolos ó libertándolos del aflujo de humores. Siempre que una parte se hincha, conviene, á poco de comenzar la hinchazon, emplear los repercusivos, como el agua fria sola ó con vinagre, el agua vegeto mineral, etc., para evitar la inflamacion.

**REPLANTAR.** Es la accion y el efecto de mudar de un sitio una planta, ó sacarla del sitio donde se ha puesto para ponerla en otro. Es asi mismo volver á plantar en el suelo, terreno ó sitio que estuvo plantado ya, y finalmente, hacer segunda nueva plantacion, aumentando ó reproduciendo plantaciones.

**REPODAR.** Cuando se hace la poda y ha quedado alguna madera mal cortada, es preciso despues proceder á recortarla á fin de dejarla muy lisa é igual, y á esto se llama repodar.

**REPOLLO.** (V. *Col*).

**REPOSO.** Es la cesacion de los movimientos que ejecuta el animal cuando hace ejercicio ó trabaja; esto es, un estado opuesto al de la accion ó movimiento; por cuya razon se le llama tambien *descanso*. Es una de las cosas mas necesarias para la vida despues de una actividad mas ó menos intensa de los órganos de la economia animal, porque en él experimentan una relajacion favorable que repara las pérdidas, restablece las fuerzas y pone á los animales en disposicion de poder volver á trabajar. El reposo despues del trabajo, es tan necesario como el ejercicio despues del descanso; deben sucederse alternativamente para que se conserve la salud. El abuso de cualquiera de ambos estados es muy perjudicial. (V. *Higiene de los animales*).

**REPRODUCCION DE LOS ANIMALES DOMESTICOS.** Sir Henry Cline ha publicado (1) varias notas relativas á observaciones hechas por él sobre la reproduccion y la forma de los animales domésticos, las cuales han sido reconocidas como el resultado mas perfecto de una larga esperiencia. Dice entre otras muchas cosas, que la forma en los animales domésticos ha sido prodigiosamente perfeccionada por el cuidado especial que se ha tenido en escoger los mas perfectos para la reproduccion; pero la teoria de este perfeccionamiento no ha sido

hasta ahora formulada de modo que puedan fijarse reglas positivas aplicables á la práctica. Una de las principales cuestiones que á menudo se han suscitado es la de saber tambien si el cruzamiento de razas es necesario para perfeccionarlas. Sin embargo se ha admitido que la raza de los animales se mejora con los machos mas gruesos, corpulentos y mejor formados.

**REPTILES.** Orden de animales ovíparos que se distingue de todos los demas en que andan arrastrando por carecer de manos y pies.

Algunos naturalistas han comprendido entre los reptiles á los cuadrúpedos ovíparos, tales como el lagarto, la tortuga etc.; pero nosotros solo daremos este nombre á las serpientes llamadas asi del verbo latino *serpese* que significa *arrastrarse*.

La serpiente, parecida á un lagarto sin patas, principalmente al sepedon y á algunos pescados, tales como la anguila y la murena, parece que sirve de intermedio entre los dos géneros; mas como quiera que tiene caracteres propios que la diferencian esencialmente de los dos órdenes inmediatos, desde luego es imposible confundirla con ninguno de sus individuos. Por ejemplo del sepedon se diferencia, entre otras cosas, en que no tiene patas ni aberturas en las orejas, al paso que aquel tiene ambas cosas aunque pequeñas; y de las anguilas y las murenas, en que estas, como todos los pescados, tienen aletas mas ó menos grandes de las cuales estan desprovistas completamente las serpientes.

Hay numerosas especies de serpientes cuyo tamaño varia desde algunas pulgadas hasta cuarenta ó cincuenta pies, y las cuales estan clasificadas en historia natural por la forma, estension y número de las escamas ó tubérculos escamosos de que se hallan cubiertas: unas son hexágonas, estrechas y prolongadas, las otras son redondas, ovales romboidales ó cuadradas: estas planas, aquellas con una especie saliente, etc., y estas escamas de una, dos, tres ó cuatro especies combinadas sobre la piel del reptil es lo que forma los géneros y las especies.

La cabeza de la serpiente es una caja huesosa de la forma que la de los cuadrúpedos ovíparos, solo que la parte de esta caja que representa el hueso occipital, y que tiene la forma de un triángulo, cuya punta está vuelta hácia la cola, no se interna en general tanto hácia el lomo como en dichos cuadrúpedos, de modo que apenas defiende la médula espiral, y por eso puede atacárseles con ventaja y matarles por dicho sitio.

El resto de su osamenta ofrece grandes analogías con la de varias especies de pescados; pero con una conformacion especial, segun la cual es tan fácil de distinguirlos como por su forma exterior. Este armaron es sencillísimo y no se divide en secciones

(1) *Cours complet d'agriculture*, 4.<sup>a</sup> edición, t. 18, pág. 157. París 1846.

como la de los cuadrúpedos y los volátiles para el ancaje de las patas ó las alas, sino que se compone de una larga serie de vértebras, que se extiende á lo largo del cuerpo hasta la estremidad de la cola. Las apófisis ó eminencias de estas vértebras estan colocadas en la mayor parte de las serpientes, de modo que el animal pueda volverse en todos sentidos y hasta replégarse varias veces sobre si mismo. Además en casi todos estos reptiles son móviles las vértebras unas relativamente á otras, hallándose la estremidad posterior de cada una terminada por una especie de globo, que entra en una cavidad de la vértebra siguiente, en la cual gira sin dificultad. De cada lado de estas vértebras se hallan unidas las costillas, tanto mas largas por lo regular cuanto mas cerca estan del medio del cuerpo, las cuales pueden moverse en diferentes sentidos, prestándose perfectamente á todos los movimientos que quiere hacer el reptil. Hacia la estremidad de la cola solo ofrecen las vértebras eminencias y estan desprovistas de costillas.

Estas vértebras y estas costillas constituyen toda la parte sólida del cuerpo de las serpientes, de modo que sus órganos internos solo se hallan defendidos en la parte inferior de su cuerpo por las escamas que la cubren y por una materia crasa considerable, que se encuentra regularmente entre la piel del vientre y dichos órganos; grasa que contribuye á conservar el calor interior, á preservar la sangre de los efectos del frio, á libertarlas por algun tiempo del entorpecimiento causado en ciertos paisés por el frio del invierno, y tanto mas útil, cuanto que el calor natural de su sangre es muy débil, razon por la cual en las serpientes circula este fluido con lentitud relativamente á la celeridad con que corre en los cuadrúpedos vivíparos y en las aves. Esta lentitud en la circulacion de la sangre de los reptiles procede de que su corazon no es mas que un ventriculo, y la comunicacion entre la sangre que entra en él y la que sale puede ser independiente de las oscilaciones de los pulmones y de la respiracion, cuya frecuencia caldea y anima la sangre de los vivíparos y de las aves.

Por eso las serpientes podrían permanecer bajo el agua, como los pescados, sin que se detuviera la circulacion de la sangre, ni dejara de funcionar su corazon, si no necesitasen, como los cuadrúpedos ovíparos, del aire, para conservar á la sangre las cualidades necesarias para su movimiento, para separar este fluido de los principios superabundantes que entorpecerian la masa, y darle las condiciones de liquidez que han de animarla; asi que, las serpientes no pueden vivir en el agua, sin salir á menudo á la superficie, y necesitan respirar, lo mismo que si su corazon estuviere organizado como

el del hombre y el de los cuadrúpedos vivíparos, y como si la circulacion de la sangre se verificase aspirando el aire atmosférico por medio de los pulmones. Verdad es que respiran con menos frecuencia que los vivíparos y las aves, y que, en vez de contraer ó dilatar sus pulmones con oscilaciones prontas y regulares, dejan salir lentamente la porcion de aire atmosférico que aspiran con rapidez, pudiendo pasarse sin respirar tanto mas tiempo, cuanto mayores son sus pulmones, comparados con el volumen de su cuerpo. En algunas especies la longitud de estas visceras es de la cuarta parte de su cuerpo.

Los reptiles tienen casi tantas visceras como los animales mejor organizados, á saber: un exófago, por lo regular muy largo y susceptible de dilatarse mucho; un estómago; un hígado con su conducto; una hiel; una especie de páncreas; largos intestinos, que por sus vueltas, sus distintos diámetros y las separaciones trasversales que contienen, forman varias porciones distintas, análogas á los intestinos estrechos, y á los grandes intestinos de los vivíparos, terminando despues de muchas revueltas en una especie de intestino recto, como el de los cuadrúpedos. Tambien tienen dos riñones, cuyos conductos no terminan en una vejiga, propiamente dicha, como los de los cuadrúpedos vivíparos, sino que vierten en un depósito comun, parecido á la cloaca de las aves, en la cual se mezclan los excrementos sólidos y líquidos. Este depósito comun, que solo tiene una abertura al exterior, contiene en los machos las partes necesarias á la perpetuacion de la especie, en el cual permanecen ocultas hasta la hora del ayuntamiento; y en las hembras, los orificios de los dos ovarios. Por eso en la mayor parte de las serpientes no se distingue el sexo á la simple inspeccion exterior, á no ser que estén en la época del ayuntamiento.

Estos animales que, al privarlos la naturaleza de pies y manos, parece que quiso quitarles todos los medios de locomocion, se trasportan, sin embargo, de un sitio á otro con una celeridad espantosa; salvan grandes distancias en muy poco tiempo; persiguen y alcanzan á la carrera á animales ligeros; trepan á las mas altas ramas de los árboles casi instantáneamente, y se lanzan como una flecha sobre la presa que quieren herir ó devorar.

Como casi todas las escamas que cubren la parte inferior de las serpientes son móviles é independientes unas de otras, las cuales pueden levantar por medio de un músculo particular que va á parar á cada una, al levantarse y bajarse cada escama, se convierte en una especie de pie, que les sirve de punto de apoyo en el terreno que recorren, y con cuya ayuda pueden lanzarse en la direccion que quieren

Pero las serpientes tienen un medio más poderoso de moverse; encorvan, formando un arco de círculo, una parte mayor ó menor de su cuerpo; acercan las dos estremidades de este arco, que apoyan en la tierra, y cuando están para tocarse, les sirve la una á la otra de punto de apoyo para levantarse, estendiendo la parte arqueada. Cuando quieren correr hácia adelante, se apoyan sobre la estremidad posterior de este arco, y vice-versa, en la anterior, cuando quieren andar hácia atrás.

Siempre que el reptil repite esta operación, da, por decirlo así, un paso igual á la porción de cuerpo encorvado, con más la estension que puede dar al intervalo recorrido, la elasticidad de este mismo trozo de cuerpo plegado, que les lanza con fuerza al tomar la línea horizontal. Estos arcos de círculo, que son más ó menos altos en cada individuo, según su especie, su tamaño, su fuerza y la necesidad que tiene de correr más ó menos al deshacerse sucesivamente, producen esa especie de movimiento, llamado *vermicular* ó *serpentineo*.

Mientras las serpientes ejecutan estos movimientos, llevan la cabeza tanto más levantada del suelo, cuanto mayor es su fuerza y más vivas las sensaciones de que se hallan animadas; y como la cabeza está articulada con la espina dorsal, ni podrían morder ni verían, teniendo que andar á tientas cuando levantasen la parte anterior de su cuerpo, si no replegasen entonces su estremidad lo suficiente para dar á la cabeza una posición horizontal.

Aunque casi todas las partes del cuerpo de las serpientes son igualmente elásticas, muy pocas tienen la misma facilidad para andar hácia adelante, que hácia atrás; porque como las escamas que cubren la parte inferior del vientre están divididas de adelante á atrás unas sobre otras, cubriéndose mutuamente, cuando la serpiente las levanta, forman contra el terreno un obstáculo que paraliza sus movimientos si quieren andar hácia atrás, al paso que marchando hácia adelante, la superficie que recorren aplasta estas escamas unas contra otras en su posición natural. De modo que solo alguna que otra especie, igual en diámetro por las dos estremidades y con anillos circulares, en vez de escamas, puede moverse con facilidad en ambos sentidos.

Cuando las serpientes, en vez de andar, quieren saltar, trasladándose de un sitio á otro ó lanzándose por la presa, en vez de formar arcos de círculo, se arrollan en espiral sin levantar más que la cabeza por encima de su cuerpo así replegado, tienden, por decirlo así, todas las partes elásticas de su cuerpo, y reuniendo todas las fuerzas parciales de que se sirven alternativamente al andar, prolongan de una vez toda la masa de su cuerpo, y estendiéndose simultáneamente todos sus resortes, se

desarrollan y se lanzan hácia el objeto que quieren alcanzar, con la rapidez de la flecha, salvando á veces un espacio de muchos pies.

Las que trepan á los árboles se sostienen enroscándose en los troncos y las ramas; se lanzan de un árbol á otro ó de una á otra rama, apoyando contra el árbol una porción de su cuerpo, plegándole de modo que forme una especie de muelle que se suelte con fuerza; ó bien se cuelgan por la cola, y haciendo oscilar varias veces el cuerpo, que prolongan todo lo que pueden, alcanzan á la rama que quieren, se agarran rodeándola con la parte anterior de su cuerpo, se encogen y retiran la cola, agarrada hasta entonces á la otra rama.

Las serpientes grandes son mayores que todos los demás individuos de la creación, si se exceptúan la ballena y los grandes cetáceos; y como en el mismo orden se encuentran especies del grueso de un cañon de pluma y de algunas pulgadas de diámetro, es indudable que el orden de reptiles, es el que hay mayor diferencia de tamaño entre sus diferentes especies; pero si se pesan en vez de medirse, se verá que la cantidad de materia de las mayores serpientes es á las más pequeñas como la de los elefantes á los ratones, musarañas y demás cuadrúpedos pequeños vivíparos.

Así la naturaleza, al guardar la misma proporción en la materia modelada para las grandes y las pequeñas especies de todos los órdenes, ha querido que el desarrollo en las serpientes fuese del largo más bien que del grueso, pues de otro modo los reptiles grandes, privados de brazos y piernas, apenas podrían moverse, porque dependiendo la celeridad de su carrera del arco de círculos que forman con su cuerpo, ni el círculo podría tener toda la estension necesaria, ni se hubieran podido plegar con facilidad, y de consiguiente ni hubieran podido alcanzar la presa, ni escaparse de sus enemigos, quedando reducidas á una masa inerte sin defensa ni medios de subsistir.

El orden de reptiles es uno de los más variados en sus especies, por más que la forma exterior del cuerpo sea una misma; pero infinitamente variados por su tamaño, que varía según hemos dicho, desde algunas pulgadas hasta cincuenta pies, ocupando toda la escala gradual, desde los más pequeños hasta los más grandes, una porción de especies. Varían en sus colores más ó menos brillantes, desde el blanco y el encarnado claro hasta el morado oscuro, y aun hasta el negro; colores maravillosamente fundidos y combinados unos con otros hasta el punto de que ofrecen diversas tintas, según reciben los rayos del sol: unas serpientes solo tienen un matiz, otras dos, otras tres, cuatro ó más combinados, comprendidos, encadenados, por decirlo

asi, formando redes, lineas, rayas, franjas, manchas, estrellas en figuras regulares unas veces, caprichosas otras. Varian, en fin, en la posicion la forma y el tamaño de las escamas.

Las serpientes habitan con preferencia los países cálidos; y aunque en los frios últimos tambien se encuentran algunas especies, no suelen ser nunca de las grandes ni de las mas venenosas: sin embargo, las mayores son las que se encuentran mas en países distintos, lo cual se explica, porque teniendo mas fuerza y armas mas terribles, pueden moverse con mas rapidez, andar mas tiempo sin cansarse, salvar mayores distancias, defenderse mejor contra otros enemigos, apoderarse con mas facilidad de su presa, nadar sin cansarse, luchar contra las olas, atravesar brazos de mar considerables, y de consiguiente trasladarse de un país á otro, mientras que las especies pequeñas, sin esos poderosos medios, tienen por lo regular que morir donde nacen. Ademas, suponiendo que esas pequeñas especies pudiesen trasladarse á grandes distancias, como la organizacion no es tan vigorosa como la de las otras, naturalmente tiene que degenerar variando, no solo de color sino interiormente y hasta de tamaño, al paso que las especies mayores mas constantes en sus hábitos, mas independientes de las circunstancias locales, mas inalterables en sus proporciones, deben ofrecer aun en países distantes las analogias que constituyen la identidad de la especie.

Ademas, los reptiles menos perfectos que los cuadrúpedos vivíparos, con menos sangre, menos calor y actividad interior, mas parecidos á los insectos, á los gusanos, á los animales poco organizados, no solo no temen la humedad cuando se halla combinada con el calor, que hasta parece los favorece, y por eso no ha degenerado ninguna especie de serpiente en América, ni aun en los sitios mas inundados de este continente, conservando perfectamente su tamaño, su agilidad y su fuerza.

Pero si la humedad no perjudica á las serpientes; las perjudica la falta de calor; asi que, solo en el Ecuador se encuentran esas enormes culebras de 30

40 pies, al paso que en las regiones templadas ó frias ya no se ven mas que especies mucho mas pequeñas.

Otra de las causas que influyen, ademas del calor, en la actividad y superabundancia de vida de las serpientes es el fluido eléctrico; asi que, la tempestad que abate al hombre y á los cuadrúpedos vivíparos, anima y escita á la serpiente, la hace salir de su madriguera, la pone mas ágil; y como en los países cálidos es donde hay mas cantidad de fluido eléctrico, por eso las grandes especies habitan por lo regular en los trópicos y el Ecuador.

Se han escrito mil despropósitos sobre el ayuntamiento de las serpientes, que no queremos repetir: la verdad es que el macho y la hembra, cuyo cuerpo es tan flexible como todo el mundo sabe, se unen, se enlazan, se repliegan entre sí y se estrechan tan íntimamente que parece un solo cuerpo con dos cabezas. Ya unidos por el ano del macho salen las partes genitales que son dobles, destinadas á introducirse por el ano de la hembra, prolongándose esta union íntima mucho tiempo, y que de otro modo seria infecunda, pues careciendo de vesícula seminal, en cuyo depósito debe reunirse el licor prolífico de los animales para que en un corto espacio de tiempo puedan suministrar la cantidad suficiente á la fecundacion, los testículos en que este licor se prepara no pueden dejar salir el semen sino poco á poco, añadido lo cual á la longitud, estrechez y tortuosidad de los productos por donde pasa desde los testículos de la serpiente á los órganos generativos, no es de extrañar que necesiten permanecer mas tiempo unidos, si se ha de verificar la fecundacion.

Ademas, esta union es en cierto modo forzosa en las serpientes por la conformacion especial de la doble verga del macho, guarnecida de puntitas colocadas hácia atras, que una vez unidas deben contribuir á retener á la hembra y á escitarla, aunque como las partes sexuales de la hembra son casi siempre cartilagosas, no deben hacerla demasiada impresion dichas puntas.

Todas las serpientes proceden de un huevo asi como los cuadrúpedos ovíparos, las aves y los pescados; pero en ciertas especies de reptiles, los huevos se abren en el vientre de la madre, que son los que llamamos *víparos* ó *vivoras* en lugar de vivíparos, para distinguirlos de los animales *vivíparos* propiamente dichos.

Vamos á fijar, para evitar confusiones, la diferencia entre los animales vivíparos propiamente dichos y los ovíparos. En rigor todos los animales proceden de un huevo, de modo que no debian distinguirse los ovíparos de los vivíparos mas que en la propiedad de dar á luz el feto perfectamente formado ó de poner huevos; pero hay que distinguir dos especies de huevos. En una el feto está cruzado en una cubierta llamada *amnios* ó *zurrón*, con un poco de licor que puede suministrarle el primer alimento; mas como este licor es insuficiente para alimentarle durante su desarrollo, el huevo se halla unido, por medio de un cordón umbilical ó cualquiera otra comunicacion, al cuerpo de la madre, ú otro cuerpo extraño de que el feto toma los jugos nutritivos. Cuando este huevo no basta para el desarrollo ni aun para el alimento del animal, no es mas que un huevo incompleto; como por ejemplo el en

que se halla envuelto el feto del hombre y de los animales de tetas, que no pueden llamarse *ovíparos*, puesto que no producen huevos perfectos. Los huevos de la otra especie son, por lo contrario, los que contienen solamente un poco de licor, capaz de sustentar el feto, no solo en los primeros momentos de su formación, sino también hasta que rompe ó rasga la cáscara ó cubierta para salir á luz. Estos últimos huevos los pone la hembra inmediatamente después de formados, ó si permanecen en el vientre de la madre, no están adheridos á ella de ningún modo; es decir, que son enteramente independientes y completos, y solo reciben de ella el calor. Estos son los huevos propiamente dichos, tales como los de las aves, los de los pescados, los de las serpientes y los de los cuadrúpedos que no tienen tetas. Todos estos animales deben llamarse *ovíparos*, porque proceden de un verdadero huevo; y si en algunas especies del orden de los pescados ó del de los cuadrúpedos sin tetas, ó del de las serpientes, los huevos se abren en el vientre mismo de la madre, del cual salen los hijos perfectamente formados, estos huevos son siempre perfectos y aislados, debiendo llamarse los animales que nacen de este modo *ovíparos*; y si se llama á algunos *víparos*, *vivíparos* ó *vivíparos* para distinguirlos de los que ponen, y cuya incubación no se hace en el vientre de la madre precisamente, no debe considerárseles como *vivíparos* propiamente dichos; puesto que este nombre no corresponde más que á los animales cuyos huevos son incompletos y no contienen toda la materia alimenticia suficiente para el feto.

Por lo mismo deben distinguirse tres modos de salir á luz los animales: 1.º Pueden salir de una cubierta ó bolsa que, si se le da el nombre de huevo, no es más que un huevo imperfecto, unido necesariamente á un cuerpo extraño ó al vientre de la madre; 2.º Pueden proceder de un huevo completo y aislado abierto dentro del vientre de la madre; y 3.º Pueden salir de un huevo aislado también y completo; pero puesto antes de abrirse. Los dos últimos modos son idénticos en el fondo; y aunque se diferencian mucho del primero no se distinguen entre sí más que en las circunstancias de la incubación. En el segundo, el calor interior del vientre de la madre desarrolla el verdadero huevo, mientras que en el tercero el calor exterior del cuerpo de la madre ó el calor más extraño del sol y de la atmósfera le hace abrirse. Los animales que salen del segundo ó el tercer modo son *ovíparos*, y en este número se hallan las serpientes.

El número de los huevos varía desde tres, cuatro ó cinco, hasta quince, veinte treinta ó más. En algunas especies no salen todos los huevos inmedia-

tamente unos después de otros, sino que descansa la hembra más ó menos tiempo entre huevo y huevo. Tampoco se puede fijar un tiempo determinado entre el momento de salir el huevo y el de abrirse, para dejar paso al feto.

Las hembras no incuban los huevos sino que, ó los abandonan sobre la tierra, ó los cubren con arena, ó los ponen en ciertos sitios cubiertos de vegetales en putrefacción.

El feto está arrollado en espiral dentro del huevo, y si está bastante desarrollado y se rompe el huevo, empieza por abrir la boca para aspirar el aire, y en seguida echa á andar. Después de salir á luz, naturalmente abandonan á su madre, y quedan débiles y sin apoyo entregados á su solo instinto.

El oído de la serpiente es obtuso, porque no tiene cuenca exterior que recoja los sonidos, ni abertura que permita llegar los rayos sonoros al tímpano, debiendo atravesar unas escamas fuertes, y apretadas unas contra otras. Tampoco el oído debe ser muy fino, puesto que la abertura de las narices es pequeña y se halla rodeada de escamas. Guarnecidos los ojos en la mayor parte de las especies, de una membrana pestañeante que los preserva de la luz muy viva; son por lo regular brillantes y animados, muy móviles, muy salientes, y colocados de modo que reciben la imagen de un gran espacio; y como el párpado puede dilatarse y contraerse fácilmente, admite gran número de rayos luminosos ó preserva al ojo de los que podrían herirle; de consiguiente, la vista debe ser muy penetrante. El gusto debe ser activo por la forma de la lengua, flexible, suelta, delgada y hendida, de modo que se adhiera perfectamente al cuerpo sabroso. También el tacto debe ser fuerte, pues si bien no tienen manos ni pies, y su cuerpo está cubierto de escamas duras, en cambio pueden rodear el objeto tangible, plegándose y replegándose á su alrededor, de modo que le tocan con una mano, por decirlo así, de la extensión de su cuerpo, y compuesto de tantas partes como escamas tienen en la parte inferior.

Por todo lo dicho, fácil es concebir que deben tener el instinto muy desarrollado, máxime si se considera que en un corto espacio de tiempo pasan por gran número de sensaciones, que aumentan su calor interior y su sensibilidad.

La paciencia con que esperan durante mucho tiempo en una inmovilidad casi absoluta, el momento de arrojar sobre su presa; la cólera que sienten cuando se las ataca; la fiera con que se levantan contra los que se oponen á su paso; el valor con que se lanzan aun contra enemigos superiores; el furor con que se precipitan sobre los que las perturban en sus combates ó en sus amores; el encarnizamiento con que defienden á la hembra; la

vivacidad del sentimiento que parece animarles en su union con ella, son otras tantas pruebas de sensibilidad que realzan su instinto.

Hay varias especies de serpientes que viven tranquilamente junto á las habitaciones de los hombres; entran en las casas; se instalan en ellas matando á los animales dañinos: y hasta hay serpientes verdaderamente domesticadas, que dan á sus amos pruebas de adhesión, como algunas aves y cuadrúpedos.

Entre las serpientes sucede lo que en otros órdenes de animales; las grandes suelen vivir aisladas, y es que necesitan mucho espacio para moverse y cazar; pero las especies pequeñas no solo suelen vivir muchas juntas en una misma ribera ó en la misma selva, sino que suelen habitar en la misma caverna, aglomeradas, unidas y entrelazadas, semejando una sola serpiente con muchas cabezas.

Esta asociación, sin embargo, no tiene ningun objeto; así que, jamás combinan sus fuerzas para defenderse, ni para cazar, ni para hacer mas cómoda ó mas inaccesible su vivienda; en una palabra, no tienden nunca á un resultado comun.

En las altas latitudes suelen quedarse durante el invierno en una especie de letargo ó entorpecimiento hasta que pasa el frío; mas esto no sucede nunca mas que á las especies pequeñas, pues las grandes serpientes, como ya hemos dicho, habitan en la Zona tórrida.

De esta especie de entorpecimiento ó sueño letárgico salen, así que se empieza á sentir el calor de la primavera, y á una temperatura mas baja que cuando cayeron por el otoño en ese estado de letargo; lo cual prueba lo que ya hemos dicho antes, que no solo es el calor el que anima á las serpientes, sino tambien el fluido eléctrico, del cual hay mas cantidad en la primavera que por el otoño.

Pero despues de desentumecerse las serpientes mudan una especie de membrana, que mas bien que la piel, es la epidermis, conocida vulgarmente con el nombre de camisa, y como hasta que echan otra nueva suelen estar débiles, se ocultan durante algun tiempo mientras se endurece. Esta muda se verifica todos los años, y varia la época segun la temperatura del clima y la de la estación.

La duración de la vida de las serpientes varia segun sus especies, y es de presumir que se halla en razon directa de su tamaño, aunque nada se sabe á punto fijo, ya porque las pequeñas se ocultan fácilmente á la vista, y las grandes inspiran demasiado terror para observarlas de cerca; ya porque siendo la conformación exterior de todos los reptiles tan sencilla y poco variada, puede haberse visto muy bien el individuo en épocas distintas, sin haber podido reconocerlo.

A la fuerza y á la agilidad las serpientes reúnen

otra ventaja, que es la dificultad de matarlas. En primer lugar las escamas de que se hallan cubiertas son una coraza que las preserva de los golpes ó debilita sus efectos; luego pueden perder parte de la cola, que les crece en seguida, sin morir; ademas pueden vivir hasta algunos meses sin comer, y por último, se estan mucho tiempo sin respirar. Se han colocado serpientes en el recipiente de una máquina pneumática, y despues de sacar casi todo el aire, han dado señales de vida al cabo de veinte y cuatro horas. Y de este modo se explica cómo pueden crecer, desarrollarse y vivir en medio de pantanos fangosos, cuyas pestíferas exhalaciones corrompen el aire, lo vician, lo hacen casi irrespirable y producen en la atmósfera el efecto de un principio de vacío.

Los antiguos parece que conocian ya todas las propiedades de que acabamos de hablar. Si abrimos los libros de los primeros poetas, cuyas obras han llegado hasta nosotros; si consultamos los fastos de la mitología griega; si reunimos bajo un mismo punto de vista las diferentes partes de estas antiguas tradiciones, en que se usa como emblema la serpiente, encontraremos, que así como nosotros, le han atribuido un tamaño considerable, que atribuian á la permanencia de este reptil en los sitios pantanosos y húmedos, suponiendo que despues del diluvio de Deucalion, el limo de la tierra engendró una enorme serpiente, que mató Apolo con sus flechas, es decir, que pereció desecada por los rayos del sol. Le dieron tambien la fuerza, porque al hablar del combate de Aquelonus contra Hércules, el primero de estos semidioses toma la forma de la serpiente para vencer á su terrible adversario. Su agilidad y la prontitud de sus movimientos la han hecho elegir por los autores de la mitología egipciaca, como el símbolo de la celeridad del tiempo y de la rapidez con que se suceden unos siglos á otros; y por eso se la dieron por emblema á Saturno, que representa el tiempo; y por eso tambien lo han presentado mordidiéndose la cola, y formando un círculo perfecto para pintar la sucesión infinita de los siglos de los siglos; para espresar esa duración perpétua de que cada instante huye con tal celeridad, y cuyo conjunto no tiene principio ni fin, la eternidad. En esta forma estaba figurada en los templos de Memphis, y alrededor de aquellos cuadros cronológicos, en los cuales varios geroglíficos ofrecian á los mejicanos de este primer pueblo de Nuevo-Mundo, sus años, sus meses, y los diversos acontecimientos históricos.

Tambien conocieron los antiguos su instinto ennoblecándolo y exagerándolo con el nombre de *inteligencia, prevision y adivinacion*, y por eso,

colocado alrededor del espejo de la vista de la Prudencia, fue consagrado al de la salud, así como á Esculapio, adorado en Epidauró bajo la forma de una serpiente. Reconocieron igualmente su larga vida cuando fingieron que Cadeno y otros varios héroes habían sido convertidos en serpientes, para indicar la duración de su gloria, y cuando la eligieron para representar los manes de las personas queridas colocándolos sobre los sepulcros. Al dársele á la Eumérides, cuya cabeza cubre; á la Envidia cuyo corazón taladra, y á la Discordia como un arma, aludieron al espanto que inspira y al veneno mortal que contiene. Y sin embargo, por un contraste de ideas le han concedido la belleza al trasformar á Júpiter en serpiente, para obtener los favores de una divinidad.

Un rey de Calicut consideraba el matar una culebra como un homicidio. Los indios la han considerado siempre como el emblema de la prudencia. Los egipcios representaban las estrellas del firmamento por las escamas de la culebra y la marcha oblicua de los astros por sus movimientos ondulatorios. El hombre desnudo rodeado por una culebra, en cuyos anillos se veían los doce signos del Zodiaco, era entre los egipcios y los persas el símbolo de la rotación diurna y anual del sol alrededor de la tierra. En el *Edda* se habla de una gran culebra que circunda la tierra, la cual tiene cierta analogía con la culebra que representa el tiempo, y con el dragón que produce los eclipses.

Todas estas ideas, hablando del Asia, poblada antes que las otras partes del mundo para propagarse entre las sociedades semicivilizadas del América y las hordas salvajes del Africa, exageradas por la distancia, embellecidas por la imaginación, alteradas por la ignorancia, falseadas por la superstición y el terror, le han dado los honores divinos, así en la América como en el reino de Suiza y otros países donde tiene aun sus templos, sus sacerdotes, sus víctimas; y si remontándonos de los objetos profanos y del espectáculo de la razón humana estraviada, á la contemplación de las verdades sagradas, dictadas por la palabra divina, arrojamos una mirada respetuosa sobre el más santo de los libros, ¿no vemos todas las ideas de los antiguos sobre las propiedades de la serpiente en perfecta consonancia con las que le atribuye el escritor sagrado, siempre que se sirve de ella como símbolo?

Grandor, agilidad, presteza de movimientos, fuerza, armas funestas, belleza, inteligencia, instinto superior, son los rasgos bajo los cuales se ha presentado siempre á las serpientes.

#### Preocupaciones sobre los vegetales.

La serpiente, temible por su fuerza, su agilidad

y su veneno, repulsiva por su figura y poco accesible por sus costumbres, ha dado origen á una porción de errores y preocupaciones que los naturalistas antiguos propagaron, y que aceptó sin exámen la multitud ignorante y amiga de lo maravilloso.

Por de pronto ha habido una época en que se creían venenosas á todas las serpientes, y lo que es más con un veneno incurable, contra el cual no había antidoto: así sucedía que una persona mordida por una culebra se daba por muerta, rechazaba por inútil todo remedio, siendo el resultado la muerte del individuo, si efectivamente el reptil era venenoso. De aquí esa especie de aforismos populares, tales como, «Si te pica la culebra dispon la pala y la vela; si la vívora te pica no hay remedio en la botica, etc., etc.» hijos de la ignorancia. Hoy está averiguado, no solo que cuando más una cuarta parte de las especies conocidas es venenosa, sino que aun la mordedura de las peores se cura acudiendo á tiempo.

También se ha creído que la lengua de la culebra era un verdadero dardo, con el cual herían en vez de morder. Las serpientes, en general, tienen una lengua larga y delgada que le sale bastante de la boca, principalmente cuando se hallan poseídas de una pasión vehemente, como la ira, y que agitan con vehemencia; pero esta lengua es completamente inofensiva y tan incapaz de herir á nadie como los estambres de una flor; por eso los titiriteros que juegan con serpientes venenosas, en vez de la lengua les arrancan los dientes, medio ocultos en el espesor de las encías, que saca el animal cuando quiere, y con las cuales muerde ó inyecta el veneno.

Tampoco ha faltado quien suponga que las serpientes picaban con la cola, según el aforismo latino *in cauda venenum*, y hasta ha habido teólogos que lo han defendido, apoyados en un pasaje de la Biblia que habla de serpientes que muerden: así vemos culebras pintadas cuya cola es un verdadero dardo; pero afortunadamente solo en pintura se ven esas cosas.

Ninguna serpiente es tan célebre en las leyendas y cuentos populares como el basilisco. Por las historias exageradas que se leen en Plinio, se vé el terror que causaba entre los antiguos. Se creía que mataba solo con la vista, llegando á asegurar que cualquiera planta ó árbol tocado por él ó impregnado por las emanaciones de su aliento se secaba instantáneamente. «Tan venenoso es, dice Plinio, que quema lo que toca y quebranta las piedras.» No es fácil saber á punto fijo la especie de serpiente á que los antiguos atribuían estas cualidades maravillosas; sin embargo, por lo que dice Plinio debe suponerse que era el *naja*, culebra verdade-

ramente muy venenosa y muy temible; pero cuya malignidad está muy lejos de lo que acabamos de decir. La existencia del basilisco se ha querido justificar con la Escritura, en la cual se halla repetido su nombre varias veces, por ejemplo en el Salmo 91 dice: «aplastará la vivora y el basilisco;» pero la cuestión no es que haya una serpiente que se llame así, sino que tenga las propiedades que le atribuye Plinio, y de las cuales no dice una palabra la Escritura.

Se supone que el basilisco es producido por el huevo de un gallo, empollado por una serpiente ó por un sapo, y preciso es convenir en que la generación del animal es muy digna de su fabulosa historia. Las gallinas viejas suelen tomar el plumaje y demas caracteres exteriores del gallo, de modo que un huevo puesto por una de ellas, puede haberse creído procedente de un gallo; pero lo cierto es que de semejantes huevos jamás ha salido serpiente ni basilisco de ninguna especie.

El olor fétido que exhalan las culebras cuando después de tragado un animal lo están digiriendo, ha hecho creer á algunos que procedía del veneno del reptil; mas la verdad es que aun el mas activo exhala un olor imperceptible á no acercarlo á las narices.

La fecunda imaginación de los antiguos supuso, que al mudar de piel la culebra, se despojaba de la vejez, se rejuvenecía y tomaba una nueva existencia, de donde inferían que gozaban de una juventud perpétua, simbolizando en ella la eternidad.

Hay serpientes conocidas bajo el nombre de amfisbenas, que en vez de una cola puntiaguda, como la mayor parte de los animales de este orden, tienen una cola redondeada, poco mas ó menos de la misma forma y del mismo color que la cabeza; gozando de la facultad de andar hacia adelante y hacia atrás. Esto ha hecho creer que tenían dos cabezas, una á cada extremo; y no contentos con esto inventaron fábulas absurdas, que no tenemos necesidad de refutar. Se ha creído, y aun escrito con la mayor formalidad, que si se corta una amfisbena por el medio del cuerpo, se buscan mutuamente los dos trozos y se unen otra vez, sirviéndoles la sangre como de soldadura: que si se corta en tres pedazos, cada cabeza busca el trozo que le corresponde, quedando enteras como en el caso anterior: y que el único medio de matar una amfisbena es cortar las dos cabezas por el pescuezo y colgarlas con una cuerda, de un árbol; pero si las aves de rapiña no las comen y la cuerda se pudre, la amfisbena, desecada por el sol, cae al suelo: á la primera lluvia renace con la humedad y se va á buscar la parte que le falta.

### Nomenclatura de las culebras.

Dejemos el imperio de la fábula para entrar en el de la realidad. En la clasificación de los reptiles, como en todo este artículo, seguiremos al conde de Lacepede, dividiéndolas en ocho géneros, en esta forma:

En el primer grupo ó género colocaremos las culebras que solo tienen un orden de escamas grandes en el vientre, y dos órdenes de pequeñas bajo la cola, dándoles el nombre genérico de *culebras (coluber)*.

En el segundo, las serpientes que tienen una sola lista de escamas grandes, tanto en la parte inferior del cuerpo como debajo de la cola: y á estas llamaremos *boas*.

En el tercero, las que tienen grandes escamas en el vientre y debajo de la cola, y cuya estremidad termina en escamas articuladas, movibles: y á estas las denominaremos *culebras de cascabel*.

En el cuarto, las que no tienen en el vientre y debajo de la cola mas que escamas semejantes á las del lomo; designándolas con el nombre de *anguis*.

En el quinto, las que están rodeadas por todas partes de anillos escamosos, llamadas por los naturalistas *amfisbenas*.

En el sexto, las que tienen los costados plegados, designadas con el nombre de *cecilias*.

En el sétimo, las que en la parte inferior del cuerpo, hacia la cabeza, tienen grandes escamas, no ofreciendo después mas que anillos escamosos, y cuya cola, guarnecida de estos mismos anillos en su arranque, solo se halla cubierta á la punta de simples escamas. A estas las dejaremos el nombre de *langaha* que los dan los naturales del país en que se crían.

En el octavo colocaremos, finalmente, las serpientes cuya piel está cubierta de tuberculitos, y que llamaremos *acrocordio de Java*.

Estos ocho géneros podrian subdividirse en dos clases cada uno, colocando en una las culebras *ovíparas*, y en otra las *vivoras*, ó que salen vivas del vientre de la madre; pero no hay caracteres seguros que las distinguan. M. de la Borde opina que todas las *vivoras* tienen dientes movibles; pero sobre haber muchas vivoras de dientes inmóviles, sería muy fácil además confundirlos con los colmillos inmóviles de algunas culebras ovíparas.

Las culebras de colmillos movibles mas ó menos largos, agujereados hacia sus dos estremidades y contenidos en una vaina ó estuche, del cual los sacan cuando quieren, solo tienen un orden de dientes encorvados hacia atrás en ambas mandíbulas, si se exceptúan los dos movibles que se hallan en la superior; pero los dos huesos que forman la infe-

rior, en vez de hallarse articulados hácia el hocico, solo estan unidos por la piel y los músculos. Las escamas de la parte superior de la cabeza son pequeñas y muy parecidas á las del lomo.

Las culebras sin colmillos venenosos tienen en la mandíbula superior dos órdenes de dientes. Los dos huesos que forman la mandíbula inferior, aunque no están articulados, se encorvan unos hácia otros casi tocándose, y las escamas que cubren la parte superior de la cabeza son mayores que las de cuerpo, de distinta forma, en número de nueve, colocadas en cuatro líneas: la primera y la segunda compuestas de dos escamas cada una, que principian en el hocico, la tercera de tres y la cuarta de dos.

Mas á pesar de estas diferencias, repetimos que no se pueden subdividir los géneros en *vivoras* y *ovíparas* mientras no haya otros caracteres estereos que las distinguan.

Ademas segun las observaciones hechas por Mr. Prevost segun las circunstancias, el clima, ó el sitio una misma serpiente puede ser *vivara* y *ovípara*. Una culebra de collar colocada cerca del agua

ó en los lugares húmedos, es ovípara, y vivípara si se la tiene en lugares secos.

Hubiéramos deseado distinguir las numerosas especies de algunos géneros por el largo del cuerpo y de la cola, los colores y el diámetro; pero estos signos variarían mucho con la edad y otra porcion de circunstancias; por eso hemos preferido atenernos á las escamas fijando muchos caracteres distintos que creímos permanentes, sacados de la figura de las escamas: sin embargo, siguiendo siempre al conde de la Cepede damos á continuación una tabla en la que se presenta el hombre de la especie á que pertenece la culebra, el número de escamas, sin contar las dos ó tres que separan la parte inferior del cuerpo del ano, la longitud del cuerpo y de la cola, el número y colocacion de las escamas de la cabeza, la forma de las escamas de la espalda, los colores, algunas particularidades notables respecto de su conformacion, y si tienen ó no colmillos venenosos.

Hé aqui la tabla:

## TABLA METODICA.

### PRIMER GENERO, CULEBRAS (COLUBRI)

*Serpiente de grandes láminas bajo el cuerpo y dos órdenes de escamas pequeñas bajo la cola.*

#### CARACTERES.

ESPECIES.	Escamas debajo del cuerpo.	Pares de escamas debajo de la cola.	Largo total.	Largo de la cola.	Colmillos con veneno.	Escamas sobre la cabeza.	Escamas del lomo.	Forma exterior.	COLORES.
Culebra amarilla y azul. <i>C. flavo-ceruleus.</i>	312	93	10 pies y medio.			Grandes.			Rayas azules ribeteadas de amarillo que se cruzan y forman enrejado sobre fondo azulado.
<i>C. doble manchada.</i> <i>C. bimaculata.</i>	297	72	1 pie, 11 pulgad. y media.	4 pulgad. 5 líneas, y 2 tercios.		Nueve en 4 órdenes	Lisas y romboidales.	Cabeza muy prolongada y ancha por detras.	Rojizo, manchitas blancas irregulares, ribeteadas de negro, distantes una de otra, y dos manchas blancas detras de la cabeza.

<i>C. Galoncada.</i> <i>C. Lemnicatus.</i>	250	53				Nueve en cuatro órdenes.	Romboidales y lisas.	El cuerpo tan abultado como la cabeza.	Cabeza blanca, hocico negro, faja negra y trasversal entre los ojos, espalda negra con fajas trasversales blancas de 3 en 3; faja cuatro veces tan ancha como las otras dos.
<i>C. Molura.</i> <i>C. Molurus.</i>	248	59	7 pies.	10 pulgadas, 6 líneas.		Nueve en cuatro órdenes.	Ovaladas y unidas.	La cabeza muy larga y ancha por detrás.	Bianquizca: un orden longitudinal de manchas hermejas ribeteadas de pardo: otras manchas semejantes á lo largo de los lados del cuerpo.
<i>C. Doméstica.</i> <i>C. Domesticus.</i>	245	94							Faja dividida en dos presentando dos manchas negras entre los ojos.
<i>C. Herradura.</i> <i>C. Hippocrepis.</i>	238	94							Livido: muchas manchas rojizas; otras en media luna en la cabeza, faja trasversal parda entre los ojos, mancha arqueada hácia el colodrillo.
<i>C. de Minerva.</i> <i>C. Minerva.</i>	238	90							Verde mar: faja parda á lo largo del lomo y otras tres pardas en la cabeza.
<i>C. Situla.</i> <i>C. Situla.</i>	236	45							Gris: faja longitudinal ribeteada de negro.
<i>C. Dhara.</i> <i>C. Dhara.</i>	235	48	Cerca de 2 pies.			Nueve en cuatro órdenes.		El cuerpo muy delgado.	Lo alto del cuerpo gris cobrizo, las escamas ribeteadas de blanco, el vientre blanco.
<i>C. Hierro de laun.</i> <i>C. Lameolatus.</i>	228	61	1 pie, 4 pulgadas, 6 y un tercio líneas.	2 pulgadas, 5 líneas y un sexto.	En la mandíbula superior.	Como los de la espalda.	Ovaladas y elevadas por una arista.	Lo alto de la cabeza aplastado y á manera de triángulo	Amarillo, ó gris ó jaspeado de pardo y blanco, mancha muy parda y larga detras de cada ojo.
<i>C. Escalzoza.</i> <i>C. Scaber.</i>	228	44						Elevadas por una arista.	Lo alto del cuerpo ondeado de negro y pardo, mancha negra en el colodrillo; dividido en dos en la parte opuesta al hocico.

<i>C. Goteada.</i> <i>C. Guttatus.</i>	227	60						Gris livido, tres listas de manchas rojas en la del medio y amarillas en las laterales, lo bajo blanquizco con manchas cuadradas á derecha é izquierda.
<i>C. de cola chata.</i> <i>C. de Latit-caudatus.</i>	226	42	2 pies, 4 pulgadas.	3 pulgadas, 2 líneas y media.		Nueve en cuatro órdenes.	Romboi-dales y lisas.	Cola muy chata por los lados y terminada en dos grandes escamas. Lo alto del cuerpo ceniciento azulado, fajas anchas trasversales muy pardas, que rodean el cuerpo.
<i>C. Roja.</i> <i>C. Ruffus.</i>	224	68	1 pie, 8 pulgadas y 3 líneas.	3 pulgadas y 6 líneas.		Nueve en cuatro órdenes.	Romboi-dales y lisas.	Rojo: la parte inferior del cuerpo blanquizca.
<i>C. Atigrada.</i> <i>C. Tigrinus.</i>	223	67	1 pie, 3 pulgadas y 9 líneas.	2 pulgadas y 4 líneas.	En la mandibula superior.	Semejantes á las del lomo.	Ovaladas y sostenidas por una espina longitudinal.	La cabeza como la de la vivora comun. Lo alto del cuerpo rojo, blanquecino, con manchas oscuras ribeteadas de negro.
<i>C. Ceuco.</i> <i>C. Ceuco.</i>	220	124	4 pies y 8 pulgadas.	1 pie y 7 pulgadas.		Nueve en cuatro órdenes.	Ovaladas y lisas.	La cabeza muy abultada y el cuerpo muy delgado. Pardo con manchas blanquecinas y á veces fajas trasversales blancas.
<i>C. Blanquecina.</i> <i>C. Candidulus.</i>	220	50						Blanquecina: fajas trasversales pardas.
<i>C. Reticulada.</i> <i>C. Reticulatus.</i>	218	83	4 pies, 6 pulgadas, 10 líneas.	11 pulgadas, 8 líneas.		Nueve en cuatro órdenes.	Ovaladas y romboi-dales.	Las escamas de lo alto del cuerpo de color pálido y ribeteadas de blanco.
<i>C. Cuatro rayas.</i> <i>C. Quatuor lineatus.</i>	218	73	4 pies, 4 y media.	9 pulgadas, 11 líneas.		Nueve en cuatro órdenes.	Ovaladas con arista, las de los lados lisas.	Dos pares de láminas pequeñas entre las grandes y el ano. Blanquizca: cuatro rayas muy oscuras, las dos exteriores se unen mas arriba del hocico.

C. cabeza ancha. <i>C. Laticapitatus.</i>	218	52	5 pies, 6 pulgadas, 6 líneas.	8 pulgadas, 2 líneas.	Nueve en cuatro órdenes.	Ovaladas y lisas.	Hocico terminado en una grande escama casi vertical; las escamas del lomo algo separadas hacia la cabeza.	Blanquecino: grandes manchas irregulares, otras mas pequeñas y dispuestas á lo largo de cada lado del vientre.
C. Negra y leonada. <i>C. Nigrorubus.</i>	218	31	2 pies, 2 pulgadas, 10 líneas.	2 pulgadas, 4 líneas.	Nueve en cuatro órdenes.	Exágonas lisas.		Fajas transversales negras en número de 22 y otras tantas fajas leonadas, ribeteadas de blanco y manchadas de pardo, coloradas alternativamente, á veces el hocico y la parte superior de la cabeza son negras.
C. Verde. <i>C. Viridissimus.</i>	217	122	2 pies, 7 pulgadas, 2 líneas y media.	8 pulgadas, 3 líneas y un sexto.	Nueve en cuatro órdenes.	Ovaladas y lisas.		Verde mas claro en el vientre que en la espalda.
C. Mínima. <i>C. Pullatus.</i>	217	108	3 pies, 8 pulgadas, 11 líneas.	1 pie, 2 pulgadas.	Nueve en cuatro órdenes.		La cabeza prolongada; escamas bastante grandes en los lados.	Pardo oscuro: á veces fajas transversales negras, cada escama del lomo medio ribeteada de blanco.
C. Azulada. <i>C. Subeyaneus.</i>	215	170						Azulado: la cabeza de color de plomo.
C. Gatenaria. <i>C. Gátena.</i>	215	44	3 pies y medio.	7 pulgadas.				Azul muy oscuro: manchitas amarillas en fajas transversales muy angostas, lo bajo del cuerpo azul con manchitas amarillas casi cuadradas.
C. Triangular. <i>C. Triangular.</i>	213	18	3 pies, 4 líneas, un tercio.	3 pulgadas y media.	Nueve en cuatro órdenes.	Lisas en rombos.		Blanquizco: mancha triangular, con otra triangular mas pequeña en el colodrillo, otras irregulares rojas y ribeteadas de negro en la espalda, mancha negra, larga y oblicua detras del ojo.
C. Petalan. <i>C. Petalaris.</i>	212	102	2 pies, 6 líneas.	5 pulgad. 6 líneas y media.	Nueve en cuatro órdenes.	Ovaladas y lisas.		Negruczas: fajas muy irregulares, transversales y blancas.

<i>C. Tiria.</i> <i>C. Tyria.</i>	210	83					Blanquizca: tres órdenes longitudinales de manchas romboidales y pardas.
<i>C. Petola.</i> <i>C. Petola.</i>	209	90			Nueve en cuatro órdenes.	Ovaladas y lisas.	Livido: fajas trasversales, de color rojizo.
<i>C. blanquísima.</i> <i>C. Candidissimus.</i>	209	62	7 pies.		En la mandíbula superior.		Muy blanca.
<i>C. Haja.</i> <i>C. Haje.</i>	207	109					La mitad de cada escama blanca: fajas blancas y oblicuas; lo demás del cuerpo negro.
<i>C. Verde amarillo.</i> <i>C. Viridiflavus.</i>	206	107	4 pies, 8 pulgadas.	1 pie, 2 pulg.	Nueve en cuatro órdenes.	Lisas.	Verde negruzco: rayas longitudinales, compuestas de manchitas amarillas de diversas figuras, vientre amarillo, manchas y punto negro á las dos extremidades de la lámina grande.
<i>C. Dione.</i> <i>C. Dione.</i>	206	66	3 pies y medio.	7 pulgadas.			Lo alto del cuerpo gris: tres rayas blancas y otras pardas, lo bajo del cuerpo blanquizco, con cajitas pardas y á veces puntitos rojizos.
<i>C. Bi-rayada.</i> <i>C. Bilineatus.</i>	205	99	2 pies, 5 pulgadas y 2 líneas.	7 pulgadas, 7 líneas.	Nueve en cuatro órdenes.	Lisas y en rombos.	Las escamas rojas y ribeteadas de amarillo, dos fajas longitudinales y una amarilla.
<i>C. Ovibora.</i> <i>C. Oviboratus.</i>	203	73					

<i>C. Lactea.</i> <i>C. Lacteus</i>	203	32	1 pie, 9 pulgadas.	1 pulgada, 10 líneas.	En la mandíbula superior.	Nueve en cuatro órdenes.	Exágonas y sostenidas por una arista.	Blanco de leche: manchas negras apareadas, cabeza negra con pequeña faja blanca, longitudinal.
14. Nota de Gronobio. 14. Nota de Gronobio.	202	96						Manchas pardas.
<i>C. Mucosa.</i> <i>C. Mucosus.</i>	200	140						Ojos abultados, los ángulos de la cabeza muy señalados. Cabeza azulada: rayas trasversales como anubarradas y colocadas oblicuamente en la espalda.
<i>C. Genicienta.</i> <i>C. Cini-reus.</i>	200	137						Gris: vientre blanco, las escamas de la cola ribeteadas de color de hierro.
<i>C. Padera.</i> <i>C. Padero.</i>	198	56						Lo alto del cuerpo blanco: muchas manchas apareadas á lo largo de la espalda y reunidas por una rayita, otras tantas aisladas en los costados.
<i>C. Naja.</i> <i>C. Naja.</i>	197	85	5 pies, 1 pulgada y 9 líneas.	9 pulgadas 1 línea y dos tercios.	En la mandíbula superior.	Nueve en cuatro órdenes.	Ovaladas y lisas.	Membrana larga á cada lado del cuello. Amarillo: fajas trasversales en el cuello, raya ribeteada de negro imitando unos anteojos.
<i>G. Del Perú.</i> <i>C. Peruviana.</i>						Nueve en cuatro órdenes.		El cuello no presenta estension membranosa. Casi como en la Naja.
<i>C. Del Brasil.</i> <i>C. Brasilia.</i>								Rojo claro con fajas trasversales pardas, mancha blanca en forma de corazon, con cuatro manchas negras y colorada en la membrana.

C. Cabezu- do. <i>C. Cappi- tatus.</i>	196 77	2 pies, 9 pulg., 10 lineas.	7 pulga- das, 3 li- neas y media.		Nueve en cuatro órdenes.	Ovaladas y lisas.	La cola puntiagu- da.	Color oscuro: fajas transversales é irregu- lares de color muy claro.
C. Atroz. <i>C. Atroz.</i>	196 69	1 pie, 2 pulg.	2 pulga- das, 6 li- neas y tercio.	En la mandibu- la supe- rior.	Semejan- tes á las del lomo.	Ovaladas y sosteni- das por una espi- na.	La cabeza muy an- cha.	Genicent con man- chas blanquecinas.
C. Cuello rojo. <i>C. Collo- ruber.</i>	193 109							Enteramente negro: el cuello color de san- gre.
C. Friscala. <i>C. Frisca- calis.</i>	193 85	1 pie, 7 pulg., 3 lineas.	4 pulga- das, 5 li- neas, 2 tercios.		Nueve en cuatro órdenes.	Ovaladas y lisas.		La parte superior del cuerpo verde mar, cua- tro rayas rojas que se reunen en tres, en dos y, en fin, en una más arriba de la cola.
C. Corali- nea. <i>C. Corati- nus.</i>	193 82	3 pies, 6 pulg.		En la mandibu- la supe- rior.		Redon- deadas hacia la cabeza y puntiagu- das hacia la cola.	Escamas del lomo en 16 ór- denes longitudi- nales y algo sepa- radas.	Verde mar: tres ra- yas longitudinales y rojas, la parte inferior del cuerpo blanquizca y salpicada de blanco.
M. <sup>a</sup> de Gro- novio. 15. <i>M.<sup>a</sup> de Gronovii.</i>	191 75							Pardo: puntos blan- cos.
28. <sup>a</sup> de Gro- novio. 28. <sup>a</sup> <i>Gro- novii.</i>	190 425			En la mandibu- la supe- rior.				Rayas transversales blancas y negras.
C. Blanco- pardo. <i>C. Albo- fuscus.</i>	190 96	1 pie, 9 pulg.	5 pulga- das, 3 li- neas.		Nueve en cuatro li- neas.	Lisas y ovaladas.		Blanquizco: man- chas pardas, redondas y unidas á trechos; dos manchas detras de los ojos, la parte inferior del cuerpo rojiza.

<p><i>C. Ascoraza</i> <i>C. Scabellus.</i></p>	<p>196 59</p>	<p>4 pies, 8 pulg.</p>					<p>Láminas grandes en las dos terceras partes del cuerpo, cola triangular.</p>	<p>Negro como la parte inferior del cuerpo, con manchas blanquizas, casi cuadradas que alternan de derecha á izquierda, y muy pocas debajo de la cola.</p>
<p>17.<sup>a</sup> de <i>Gronovii.</i> 17.<sup>a</sup> <i>Gronovii.</i></p>	<p>189 122</p>							<p>Purpúreo: manchas negras.</p>
<p><i>C. Canosa.</i> <i>C. Canus.</i></p>	<p>183 70</p>							<p>La parte inferior del cuerpo blanca; fajas transversales rojizas; dos puntos blancos como la nieve en los costados.</p>
<p><i>C. Pega.</i> <i>C. Pella.</i></p>	<p>187 103</p>							<p>Negro: detrás de la cabeza pardo; la parte inferior del cuerpo verde, ribeteada por ambos lados de una línea amarilla.</p>
<p><i>C. Asellia.</i> <i>C. Asellus.</i></p>	<p>187 76</p>	<p>1 pie, 9 pulg.</p>	<p>2 pulgadas, 7 líneas y media.</p>		<p>Nueve en cuatro órdenes.</p>	<p>Romboidales y lisas.</p>		<p>Rayas longitudinales en el lomo, las escamas ribeteadas de color blanquizo.</p>
<p><i>C. Laxo.</i> <i>C. Ligamentum.</i></p>	<p>186 92</p>	<p>8 pies, 2 pulg.</p>						<p>Azul muy oscuro, la parte inferior del cuerpo azulada ó bronceada, á veces el cuello blanco.</p>
<p><i>C. Corredora.</i> <i>C. Cursor.</i></p>	<p>185 105</p>	<p>3 pies, 4 pulg., 4 líneas y un sexto.</p>	<p>1 pulgada, 2 líneas y un sexto.</p>		<p>Nueve en cuatro órdenes.</p>	<p>Ovaladas y lisas.</p>		<p>Verdoso: dos órdenes de manchitas blancas prolongadas.</p>
<p><i>C. Nebulosa.</i> <i>C. Nebulosa.</i></p>	<p>183 65</p>							<p>La parte superior del cuerpo jaspeada de pardo y ceniciento, la inferior variada de pardo y blanco.</p>

<p><i>C. Laphia</i> <i>C. Laphia</i></p>	<p>184 60</p>							<p>Gris ó rojo; fajas blancas ó amarillentas divididas en dos por cada costado; la parte superior de la cabeza blanca.</p>
<p><i>C. Agilis</i></p>	<p>184 50</p>	<p>1 pie, 11 pulg., 4 líneas.</p>	<p>4 pulgadas, 11 líneas y media.</p>		<p>Nueve en cuatro órdenes.</p>	<p>Romboi- dales y lisas.</p>		<p>Fajas trasversales é irregulares, blancas y pardas, estas últimas puntuadas á veces de negro.</p>
<p><i>C. Schokari</i> <i>C. Schokari</i></p>	<p>183 144</p>	<p>2 pies, 4 pulg.</p>	<p>7 pulgadas.</p>		<p>Nueve en cuatro órdenes.</p>		<p>El cuerpo muy delgado.</p>	<p>Pardo ceniciento: cuatro rayas blancas; la parte inferior del cuerpo amarillenta con puntos pardos hacia la garganta.</p>
<p><i>C. Sibon</i> <i>C. Sibon</i></p>	<p>180 85</p>							<p>La parte superior del cuerpo parda, salpicada de blanco; la parte inferior blanca matizada de pardo.</p>
<p>23.<sup>a</sup> de Gro- novio. <i>C. Gro- novii</i></p>	<p>180 80</p>					<p>Romboi- dales.</p>	<p>La cola corta y delgada.</p>	<p>Variado de blanco y pardo. <i>Nota.</i> Quizá esta culebra es la sibon.</p>
<p><i>C. Hidra</i> <i>C. Hydus</i></p>	<p>180 66</p>	<p>3 pies, 6 pulg.</p>						<p>Aceitunado y ceniciento: cuatro órdenes de manchas negruzcas simétricas; la parte inferior del cuerpo matizada de amarillo y negruzco.</p>
<p><i>C. Brasiliense</i> <i>C. Brasiliensis</i></p>	<p>180 46</p>	<p>5 pies, 6 pulg.</p>	<p>6 pulgadas, 5 líneas.</p>	<p>En la mandíbula superior.</p>	<p>Como las del lomo</p>	<p>Ovaladas y sostenidas por una espina.</p>		<p>Grandes manchas ovaladas, rojas y ribeteadas de negro; otras manchas pardas.</p>
<p><i>C. Fajada de negro</i> <i>C. Nigrofasciatus</i></p>	<p>180 43</p>	<p>1 pie, 9 pulg.</p>	<p>3 pulgadas, 6 líneas.</p>		<p>Nueve en cuatro órdenes.</p>	<p>Ovaladas y lisas.</p>		<p>Faja negra entre los ojos, la parte superior del cuerpo livida, fajas trasversales y negras, algunas rodean el cuerpo.</p>

C. Aurora. C. <i>Auro- ra.</i>	179 37							Gris: faja longitudi- nal amarilla; la cabeza amarilla con puntos rojos.
C. Lisa. C. <i>Levis.</i>	178 46	2 pies, 2 pulg., 2 líneas y media.	3 pulga- das, 9 lí- neas y media.		Nueve en cuatro órdenes.	Muy lisas.		Azulado: dos man- chas amarillo-oscuras detrás de la cabeza; dos órdenes de manchitas, correspondiendo las de un orden á los interval- los del otro; algunas manchas en los costa- dos y otras mayores en el vientre.
C. Ivibora. C. <i>Ivibora.</i>	176 121	6 pies, 4 pulg., 5 líneas.	1 pie, 10 pulg., 3 líneas y un sexto.		Nueve en cuatro órdenes.	Romboi- dales y li- sas.	Las esca- mas del lomo sepa- radas en pa- rajes.	Las escamas del lo- mo grises y ribeteadas de blanco.
C. de Escula- pio. C. <i>OEscu- lapii.</i>	175 46	4 pies, 5 pulg., 8 líneas.	10 pulga- das, 9 lí- neas y media.		Nueve en cuatro órdenes.	Ovaladas y sosteni- das por una espi- na, las de los costa- dos lisas.		Rojo: faja negruzca á cada lado del lo- mo, un orden de man- chitas triangulares y blanquizas, á cada la- do del vientre.
22 de Gro- novio. 22 <i>Grono- vii.</i>	174 60							Ceniciento azulado.
C. Narica. C. <i>Narica.</i>	173 157	5 pies, 6 pulgadas y media.	2 pies, 3 pulg.		Nueve en cuatro órdenes.	Romboi- dales y lisas.	Prolon- gacion es- camosa al fin del hocico que es muy lar- go.	Verdoso: cuatro ra- yas sobre el cuerpo y dos en el vientre, to- das longitudinales.
23 de Gro- novio. 23 <i>Grono- vii.</i>	179 142							Azul: una línea late- ral negra.
C. Suiza. C. <i>Helve- ticus.</i>	170 127	3 pies y medio.				Ovaladas y sosteni- das por una espi- na.		Gris: rayitas negras en los costados; fajas longitudinales, com- puestas de rayas tras- versales angostas y pá- lidas.

<p>C. Medio collar. C. <i>Seminolis</i>.</p>	<p>178 85</p>	<p>1 pie, 10 pulg., 2 líneas.</p>	<p>5 pulgadas, 7 líneas y 2 tercios.</p>	<p>Nueve en cuatro órdenes.</p>	<p>En rombos y sostenida por una espina larga.</p>	<p>Pardo: fajitas trasversales blanquizas, tres manchas pardas y largas en la cabeza, otras tres redondas y blanquizas en el cuello.</p>
<p>C. Azul. C. <i>Ceruleus</i>.</p>	<p>179 64</p>	<p>2 pies, 4 pulg.</p>	<p>6 pulgadas y línea y media.</p>	<p>Nueve en cuatro órdenes.</p>	<p>Ovaladas y lisas.</p>	<p>Azul oscuro en el lomo y muy claro en el vientre.</p>
<p>C. de Collar. C. <i>Torquetus</i>.</p>	<p>170 53</p>	<p>2 pies, 4 pulg.</p>	<p>4 pulgadas y 8 líneas.</p>	<p>Nueve en cuatro órdenes.</p>	<p>Ovaladas y sostenidas por una espina.</p>	<p>Escamas en los lados lisas y mayores que las de la espalda.</p>
<p>C. Hebraica. C. <i>Hebraicus</i>.</p>	<p>170 42</p>			<p>En la mandíbula superior.</p>		<p>Rojizo: manchas amarillas, ribeteadas de rojo pardo que figuran caracteres hebraicos.</p>
<p>C. Blanca. C. <i>Albus</i>.</p>	<p>170 20</p>					<p>Blanco: ordinariamente sin mancha.</p>
<p>C. Rayada. C. <i>Lineatus</i>.</p>	<p>169 84</p>					<p>Azulado: cuatro rayas pardas que se extienden desde la cabeza hasta la estremidad de la cola.</p>
<p>C. Daboye. C. <i>Daboye</i>.</p>	<p>169 46</p>	<p>3 pies, 11 pulg., 10 líneas.</p>	<p>6 pulgadas, 8 líneas y media.</p>	<p>Semejantes á las del lomo.</p>	<p>Ovaladas y sostenidas por una espina.</p>	<p>Blanquecino: tres órdenes de manchas grandes ovaladas, rojas y ribeteadas de negro ó pardo.</p>
<p>C. Tres-rayas. C. <i>Tertineatus</i>.</p>	<p>169 34</p>	<p>1 pie, 8 pulg., 5 líneas.</p>	<p>3 pulgadas, 1 línea y 1 tercio.</p>	<p>Nueve en cuatro órdenes.</p>	<p>En rombos y lisas.</p>	<p>Rojo: tres rayas que van desde el hocico hasta por cima de la cola.</p>

<i>C. Boiga.</i> <i>C. Boiga.</i>	166 198 3	3 pies y medio.	1 pie, 7 pulgadas y 10 líneas.	Nueve en cuatro órdenes.	Lisas.	El cuerpo muy delgado.	Azul tornasolado de verde, tres rayitas doradas, fajita blanca ribeteada de negro en la mandíbula superior.
<i>C. Rosario.</i> <i>C. Catenu- la.</i>	166 105	1 pie, 8 pulg., 5 líneas.	6 pulgas, 5 líneas.	Nueve en cuatro órdenes.	En rombos y lisas.	La cabeza gruesa y aplastada, el cuerpo muy delgado.	Azul: dos rayas blancas, en el medio otra raya con manchas y puntos blancos, dos órdenes de puntos negros en el vientre.
<i>C. Filiforme.</i> <i>C. Filiformis.</i>	165 158	1 pie, 2 pulg., 7 líneas.	5 pulgas, 3 líneas.	Nueve en cuatro órdenes.	En rombos y sostenidas por una espina.	La cabeza gruesa, el cuerpo muy delgado.	Negro ó livido: la parte inferior del cuerpo blanquiza.
25 de <i>Gronovio.</i> 25 <i>Gronovii.</i>	165 74						Blanco: fajas trasversales oscuras.
<i>C. de Zonas.</i> <i>C. Lincetus.</i>	165 35	1 pie, dos pulgadas.	4 pulgada, 9 líneas.	Nueve en cuatro órdenes.	Romboidales y lisas.		Blanco: á veces escamas rojas en sus estremidades, fajas de color muy oscuro que dan vuelta al cuerpo.
<i>C. Azul celeste.</i> <i>C. Subcaeruleus.</i>	165 24				Ovaladas.	La cola muy delgada.	El lomo la mitad es blanco y la mitad azulada, la parte inferior del cuerpo blanca, la cola azul oscura sin manchas.
<i>C. Azulada.</i> <i>C. Doliatus.</i>	164 43	8 pulgadas, 6 líneas y 2 tercios.	1 pulgada, 7 líneas y dos tercios.	Nueve en cuatro órdenes.	Lisas y romboidales.		Blanco: fajas trasversales negruzcas; otras semejantes en el vientre, el cuello blanco, lo alto de la cabeza negro.
<i>C. Dardo.</i> <i>C. Jactus.</i>	163 77						Gris ceniciento: tres fajas negruzcas ribeteadas de negro oscuro, la del medio mas ancha que las laterales, la parte inferior del cuerpo blanquiza.

<p><i>C. Miliaria</i> <i>C. Miliaris</i></p>	<p>162 59</p>							<p>La parte superior del cuerpo y los costados pardos, mancha blanca en cada escama, la parte inferior del cuerpo blanca.</p>
<p><i>C. Radiante</i> <i>C. Persicolor</i></p>	<p>161 113 1 pie, 9 pulgadas.</p>				<p>Nueve en cuatro órdenes.</p>			<p>Gris, tija parda de rayitas transversales, serpeantes, láminas rojas salpicadas de blanco y en parte ribeteada de azulado.</p>
<p><i>C. Malpola</i> <i>C. Malpolon</i></p>	<p>160 100 2 pies, 9 pulgadas, 8 líneas.</p>		<p>6 pies, 5 líneas.</p>		<p>Nueve en cuatro órdenes.</p>	<p>Ovala das y sostenidas por una espina.</p>	<p>La lengua larga y delgada, el cuerpo delgado.</p>	<p>Azul: manchas muy pequeñas y negras, dispuestas en rayas longitudinales, mancha blanca ribeteada de negro en lo alto de la cabeza.</p>
<p>28 de Gronovio. 28 Gronovii.</p>	<p>160 60</p>							<p>Rayas blancas y negras transversales.</p>
<p>29 de Gronovio. 29 Gronovii.</p>	<p>160 42</p>							<p>Rojo mas ó menos oscuro.</p>
<p><i>C. Carenda</i> <i>C. Carinatus</i></p>	<p>159 115</p>						<p>La espalda levantada.</p>	<p>Todas las escamas de la parte superior del cuerpo de color de plomo y ribeteada de blanco, la parte inferior del cuerpo blanquizca.</p>
<p><i>C. Romboidal</i> <i>C. Rhombatus</i></p>	<p>157 77</p>	<p>1 pie, 5 pulgadas, 10 líneas y media.</p>	<p>5 pulgadas y 1 línea.</p>		<p>Nueve en cuatro órdenes.</p>	<p>Ovala das y sostenidas por una espina.</p>		<p>Azul: manchas azules romboidales y ribeteada de negro.</p>
<p><i>C. Saurita</i> <i>C. Saurita</i></p>	<p>156 121</p>						<p>El cuerpo muy delgado.</p>	<p>Pardo: tres rayas longitudinales; blanquizcas ó verdes, el vientre blanco.</p>

<i>C. Verdosa.</i> <i>C. Subo-</i> <i>ridis.</i>	155 144		El tercio de lo largo del cuerpo.		Lisas.		Azul ó verde: la parte inferior del cuerpo de un verde mas ó menos matizado de amarillo.
<i>C. Pallida.</i> <i>C. Pallidus.</i>	155 96	1 pie, 9 pulgadas.		Nueve en cuatro órdenes.	Ovaladas y lisas.	El cuerpo y la cola muy delgados.	Gris pálido: muchos puntos pardos y manchas grises esparcidas sin orden; línea negra á cada lado del cuerpo.
<i>C. Lebellina.</i> <i>C. Lebellinus.</i>	155 46			En la mandíbula superior.			Nebuloso: la parte inferior del cuerpo salpicada de puntos rojos y negros.
<i>C. Aspid.</i> <i>C. Aspidus.</i>	155 37	3 pies, 6 pulgadas.	4 pulgadas, 3 líneas y un tercio.	En la mandíbula superior.	Semejantes á las del lomo.	Ovaladas y sostenidas por 1 espina.	Tres órdenes longitudinales de manchas rojas ribeteadas de negro.
34 de Gronovio. 34 Gronovii.	153 50						Blanco: rayas y manchas negras.
<i>C. Cenero.</i> <i>C. Cenerus.</i>	153 47	2 pies y 4 pulgadas.	2 pulgadas, 2 líneas y un sexto.		Nueve en cuatro órdenes.	Exágonas y lisas.	La parte superior del cuerpo jaspeada de pardo y blanquizco; fajas trasversales, estrechas, irregulares y blanquizcas.
<i>C. Shita.</i> <i>C. Schitus.</i>	153 41	1 pie, 9 pulgadas.	1 pulgada, 4 líneas y un sexto.	En la mandíbula superior.		Dos cabezas casi en forma de corona.	Negro: la parte inferior del cuerpo blanca.
<i>C. Dipsa.</i> <i>C. Dipsus.</i>	152 135			En la mandíbula superior.		Ovaladas.	Escamas azuladas ribeteadas de blanco; las grandes escamas blancas; raya azulada y larga debajo de la cola.

<i>C. Mora.</i> <i>C. Maurus.</i>	152	66			Nueve en cuatro órdenes.	Ovaladas y sostenidas por una espina.	Pardo: dos rayas longitudinales, fajas trasversales y negras desde las rayas hasta debajo del cuerpo, el vientre negro.		
<i>C. Negra.</i> <i>C. Niger.</i>	152	32	2 pies, 4 pulg., 10 líneas y un sexto.	2 pulg., 8 líneas y 2 tercios.	En la mandíbula superior.	Tres en dos órdenes.	Ovaladas y sostenidas por una espina.	Negro: á veces manchas negras mas oscuras colocadas como las de la vivora comun.	
<i>C. Sirtale.</i> <i>C. Sirtalis.</i>	150	114	2 pie, 4 pulgs.	4 pulg., 4 líneas, y media.			Sostenidas por una espina.	Pardo: tres rayas longitudinales de un verde tornasolado de azul.	
<i>C. de cabeza triangular.</i> <i>C. Capite triangularis.</i>	150	64	2 pies, 4 pulgs.	4 pulg., 4 líneas, 3 sextos.	En la mandíbula superior.	Semejantes á las del lomo.	En rombocasitriangulares y lisas.	Cabeza casitriangular; cuerpo delgado hacia la cabeza.	Verdoso: diversas manchas en la cabeza y unidas en el cuerpo á guisa de faja irregular; las grandes escamas de color oseo y ribeteadas de blanquizo.
<i>C. Cobela.</i> <i>C. Cobella.</i>	150	54	1 pie, 7 pulgs., 3 líneas y media.	4 pulg., 5 líneas y 2 tercios.			Nueve en cuatro órdenes.		Gris ceniciento: rayitas blancas y oblicuas, á veces manchas oblicuas y lividas detras de los ojos y fajas trasversales y blanquizas en el lomo.
<i>C. Triordinata.</i> <i>C. Triordinatus.</i>	150	52	2 pies, 1 pulgada, 8 líneas.	4 pulg. 8 líneas.			Nueve en cuatro órdenes.	Ovaladas y sostenidas por una espina.	Blanquizo: tres órdenes longitudinales de manchas oscuras; la parte inferior del cuerpo, matizada de pardo y blanquizo.
<i>C. Chersa.</i> <i>C. Chersa.</i>	150	34			En la mandíbula superior.	Semejantes á las del lomo.	Ovaladas y sostenidas por una espina.		Gris ceniciento: manchas negras acorazonadas en la cabeza; faja de manchas negras y redondas en el lomo.
<i>C. Oscura.</i> <i>C. Subfusca.</i>	149	117							Ceniciento matizado de pardo: mancha parda y larga detras de cada ojo.

33 de Bronovio. 33 Gronovii.	149	68						Blanco: dos rayas negras y transversales.
C. Melarús. C. Helarus.	148	27			En la mandíbula superior.			Negro: la parte inferior del cuerpo atezada con manchas mas oscuras y otras blanquizas y como nebulosas hácia el cuello y los costados.
C. Descolorida. C. Escoletus.	147	132					El cuerpo muy delgado.	Azul claro salpicado de ceniciento; los labios blancos.
C. Saturnina. C. Saturninus.	147	120					Los ojos bastante abultados.	La cabeza de color de plomo; la parte superior del cuerpo oscura, salpicada de morado y ceniciento.
C. Geasta. C. Cerastes.	147	63	2 pies, 4 pulg.	5 pulgadas, 3 líneas.	En la mandíbula superior.	Semejantes á las del lomo.	Ovaladas y terminadas por una espina.	Amarillento: fajas transversales, irregulares y de color mas ó menos oscuro.
C. Vivora. C. Vipera.	146	39	2 pies, 4 pulg.	4 pulgadas, 8 líneas.	En la mandíbula superior.	Semejantes á las del lomo.	Sos-enidadas por una espina.	Gris ceniciento: manchas negruzcas que forman una faja dentada y ondulante.
C. Sipedon. C. Sipedon.	144	73						Pardo.
C. Chaica. C. Chaycua.	143	76			En la mandíbula superior.			Dos fajas blanquizas y largas: dos puntos negros en cada escama grande: nueve manchas redondas y negruzcas á cada lado del cuello del macho.

C. Violada. <i>C. Viola- ceus.</i>	143	25	1 pie, 8 pulgadas, línea y media.	2 pulga- das, 7 lí- nea y media.	Nueve en cuatro órdenes.	Lisas y rombos.	De violeta : la parte inferior del cuerpo blanquiza con manchas violadas, colocadas alternativamente de derecha á izquierda.
C. Listada. <i>C. Villa- tus.</i>	142	78				Ovaladas y pequeñas.	Blanquiceo : rayas largas, negras ó pardas; cabeza negra con pequeñas líneas blancas y tortuosas; las escamas grandes ribeteadas de pardo; faja blanca, larga y dentada debajo de la cola.
36 de Gronovio. 36 Gronovii.	142	60					Azulada: las grandes escamas blanquizas con manchas negras y un ligero surco longitudinal.
C. Arumodita. <i>C. Arumodites.</i>	142	33			En la mandíbula superior.	Semejantes á las del lomo. Ovaladas y lisas.	Pequeña eminencia movable y dos tubérculos en el hocico. Manchas negras formando una faja longitudinal y dentada.
C. Simétrica. <i>C. Symmetricus.</i>	142	26	1 pie, 8 pulgadas, 5 líneas y media.	2 pulga- das, 7 lí- neas y media.	Nueve en cuatro órdenes.	Ovaladas y lisas.	Oscuro: un orden de manchitas negras á cada lado del lomo cerca de la cabeza; fajas trasversales y simétricas en el vientre.
C. Cabeza negra. <i>C. Capite niger.</i>	142	62	2 pies, 5 pulgadas, 10 líneas y un sesto.	5 pulga- das, 3 lí- neas.	Nueve en cuatro órdenes.	Lisas y ovaladas.	Lo alto del cuerpo pardo; cabeza negra; vientre matizado de blanco y oscuro, con manchas trasversales y rectangulares.
C. Tifia. <i>C. Typhius.</i>	140	53					Azulado.
C. Calamar. <i>C. Calamarius.</i>	140	32					Livido: fajas trasversales pardas; órdenes de puntos pardos; manchas casi cuadradas y simétricas debajo del cuerpo; raya longitudinal de color de hierro sobre la cola.

<i>C. Ibibia.</i> <i>C. Ibibus.</i>	138	72	2 pies, 4 pulg.	5 pulgadas, 7 líneas y 2 tercios.	Nueve en cuatro órdenes.	Ovaladas y sostenidas por una espina.	A veces 4 láminas grandes entre el ano y los primeros pares de pequeñas.	Azul ó verde salpicado de negro; un orden de puntos negros en cada costado á veces una raya larga en el lomo.
<i>C. Reina.</i> <i>C. Regina.</i>	137	70						La parte superior del cuerpo pardo; la parte inferior matizada de blanco y negro.
<i>C. Puntuada.</i> <i>C. Punctatus.</i>	136	43						Gris ceniciento; la parte inferior del cuerpo amarilla con nueve manchitas dispuestas en tres órdenes, de tres manchas cada una.
38 de Gronovio. <i>38 Gronovii.</i>	136	39						Variado de color de hierro, de azul y blanco.
39 de Gronovio. <i>39 Gronovii.</i>	135	42						Blanco: manchas blancas y negras.
<i>C. Mejicana.</i> <i>C. Mexicanus.</i>	134	77						
<i>C. Lutrix.</i> <i>C. Lutrix.</i>	134	27						Lo alto y lo bajo del cuerpo amarillo, los costados azulados.
<i>C. Hemacate.</i> <i>C. Amachala.</i>	132	22	1 pie, 7 pulg., 2 líneas.	2 pulgadas, 1 línea y 2 tercios.	En la mandíbula superior.	Nueve en cuatro órdenes.	Lisas y en rombos.	Rojo: manchas blancuquinas.

<i>C. Bali.</i> <i>C. Bali.</i>	131	46	7	pies, 7 pulg.		Nueve en cuatro órdenes.	Romboi- dales y li- sas.	Faja larga, roja y manchada de blanco en cada costado; lo alto del cuerpo amarillen- to y blanco, cuatro ór- denes de puntos ama- rillos debajo del cuer- po.
<i>C. Atropos.</i> <i>C. Atro- pos.</i>	151	22			En la mandíbu- la supe- rior.	Semejan- tes á las del lomo.	Ovaladas y sosteni- das por una espi- na.	La cabeza casi en forma de corazon. Blanquizzo: cuatro órdenes de manchas rojas redondas y blan- cas en su centro; otras negras en la cabeza.
<i>C. Vanupura.</i> <i>C. Vanu- purum.</i>	128	67	2	pies, 1 7 pulg., 8 líneas.		Nueve en cuatro órdenes.	Ovaladas y sosteni- das por una espi- na.	Cabeza pequeña propor- cionada al cuer- po. Azul: fajas trasver- sales blancas y dividi- das en dos por los cos- tados; faja transversal parda en cada escama grande.
<i>C. Istriada.</i> <i>C. Stric- tus.</i>	126	45						Pardo: la parte in- ferior del cuerpo de color pálido.
<i>C. Roma.</i> <i>C. Simus.</i>	124	46						Faja negra y curva entre los ojos; cruz blanca con un punto negro en medio de lo alto de la cabeza; lo alto del cuerpo mati- zado de blanco y ne- gro; fajas trasversales blancas: lo bajo del cuerpo negro.
<i>C. Alifa.</i> <i>C. Ali- dras.</i>	121	58						Blanco brillante
<i>C. Verde- azul.</i> <i>C. Viride- cæruleus.</i>	119	110	2	pies, 4 7 pulg. pulg.			Grandes.	Azul oscuro: la par- te inferior del cuerpo verde-pálido.
<i>C. Mancha- da.</i> <i>C. Macu- latus.</i>	119	70	2	pies, 4 pulgadas.	6 pulg. 2 líneas y 2 tercios.	Nueve en cuatro órdenes.	Exágonas y sosteni- das por una es- pina.	Blanquizzo: grandes manchas en rombos ó irregulares; rojizas y ribeteadas de negro ó pardo; el vientre blan- quizzo y á veces man- chado.

C. de las damas. <i>C. Damie- llarum.</i>	118	60					Blanco: fajas tras- versales irregulares y negras; raya negruzca y longitudinal en el vientre.
C. Angulo- sa. <i>C. Angu- lata.</i>	117	70	1 pie, 2 pulgadas.		Nueve en cuatro órdenes.	Ovala das y sosteni- das por una es- pina.	Blanquizzo: fajas pardas negruzcas en los bordes, angulosas y muy anchas hácia el medio de lo largo del cuerpo.
C. Leberis. <i>C. Lebe- ris.</i>	110	50			En la mandibu- la supe- rior.		Rayas transversales, estrechas y negras; ca- beza blanca con man- chas rojas en lo alto de ella y mas mancha triangular en el ho- cico.
C. de Egip- to. <i>C. Egyp- ticus.</i>	118	22			En la mandibu- la supe- rior.	Muy pe- queñas.	La parte posterior de la ca- beza sos- tenida por dos bultos.  Blanco lívido: man- chas rojas.
C. Carrillo. <i>C. Bucea- lus.</i>	107	72					Rojo: fajas trasver- sales y blancas.
C. Argos. <i>C. Argus.</i>						La parte posterior de la ca- beza sos- tenida por dos bultos.	Mancha blanca en cada escama: muchas órdenes de manchas blancas doradas ribe- teadas de rojo y rojas en su centro.

## SEGUNDO GENERO.

*Serpientes que tienen grandes láminas bajo del cuerpo y bajo de la cola.*

### BOAS.

#### CARACTERES.

ESPECIES.	Láminas debajo del cuerpo.	Láminas debajo de la cola.	Largo total.	Largo de la cola.	Colmillos con veneno.	Escamas sobre la cabeza.	Escamas del lomo.	Forma exterior.	COLORES.
<i>B. Bordada.</i> <i>B. Hertulanum.</i>	290	128	2 pies, 8 pulg. y 1 línea.	8 pulgadas, 2 líneas.		Semejantes á las del lomo.	Romboidales y lisas.	Cabeza ancha por detras, hocico largo.	Cadena de manchas irregulares á modo de bordado á lo largo de la espalda y sobre todo en la cabeza.
<i>B. Ofria.</i> <i>B. Ophryas.</i>	281	64							Pardo.
<i>B. Enidra.</i> <i>B. Enydris.</i>	270	115						Los dientes de la mandíbula inferior muy largos.	Gris variado de grises claro.
<i>B. Cendria.</i> <i>B. Cenchris.</i>	265	57							Amarillo claro: manchas blanquizas y grises en el centro.
<i>B. Rativo a.</i> <i>B. Murina.</i>	254	65	8 pies, 11 pulg.	4 pulg., 10 líneas, un tercio.		Semejantes á las del lomo.	Romboidales y lisas.	Cabeza ancha por detras, hocico largo, grandes escamas en los labios.	Blanquizo ó verdemar: cinco órdenes de manchas rojas, muchas de ellas cargadas de manchas blanquecinas.

B. Schilata. <i>B. Schilata.</i>	250	70					Gris mezclado de verde: manchas negras y redondas á lo largo del lomo; otras negras hácia sus bordes, blancas en su centro por los costados y puntos negros que forman manchas prolongadas en el vientre.
B. Adivina. <i>B. Divinatrix.</i>	246	54	A veces mas de 35 pies.	Por lo regular el noveno del largo del cuerpo.	Semejantes á las de la espalda.	Exágonas y lisas.	Hocico largo terminado en grandes escamas cabeza ancha por detras; frente elevada; surco largo en la cabeza.  Grandes manchas ovaladas, á veces escotadas á cada estrechidad en semicírculo, ribeteadas de color oscuro y rodeadas de otras manchitas.
B. Muda. <i>B. Muta.</i>	217	34			En la mandíbula superior.		La extremidad de la cola tiene por debajo cuatro órdenes de escamitas.  Manchas negras, romboidales y unidas unas á otras.
B. Bojovi. <i>B. Bojovi.</i>	203	77	3 pies, 4 pulg., 10 líneas.	6 pulgadas, 2 líneas.	Semejantes á las de la espalda.	Romboidales y lisas.	Cabeza ancha por detras; hocico largo; labios con escamas grandes y surcadas.  Verde ó naranjado: manchas irregulares distantes una de otra, blancas ó amarillentas y ribeteadas de rojo.
B. Hipual. <i>B. Hipualta.</i>	179	120	2 pies, 2 pulg., 10 líneas.	3 pulgadas, 6 líneas.	Semejantes á las del lomo.	Romboidales y lisas.	Labios guarnecidos de escamas muy grandes y surcadas.  Amarillento; manchas blanquizcas, ribeteadas de pardo casi negro.
B. Hocico de puerco. <i>B. Contortrix.</i>	150	40	9 pulg., 4 líneas.	2 pies, 4 pulg.	Semejantes á las del lomo.		Hocico terminado en una grande escama levantada.  Ceniciento: manchas negras dispuestas regularmente; fajas trasversales amarillas hácia la cola.

### TERCER GENERO.

Serpientes cuyo vientre está cubierto de grandes escamas, y la cola terminada en una gran pieza escamosa ó en piezas articuladas unas en otras, movibles y ruidosas.

#### CULEBRAS DE LOS CABLES (*crotali*).

##### CARACTERES.

ESPECIES.	Láminas debajo del cuerpo.	Láminas debajo de la cola.	Largo total.	Largo de la cola.	Colmillos con veneno.	Escamas sobre la cabeza.	Escamas del lomo.	Forma exterior.	COLORES.
Bouquirá. <i>Crot. Bouquirá.</i>	182	27	4 pies, 8 pulg., 11 líneas y 2 tercios.	4 pulg. 8 líneas.	En la mandíbula superior.	Seis en tres órdenes.	Ovaladas y sostenidas por una espina.		Gris amarillento: un órden longitudinal de manchas negras ribeteadas de blanco.
Decrito. <i>Crot. Durissus.</i>	172	21	1 pie, 8 pulg., 5 líneas.	1 pulgada 11 líneas y un tercio.	En la mandíbula superior.	Seis en tres órdenes.	Ovaladas y sostenidas por una espina.		Variado de blanco y amarillo: manchas romboidales negras y blancas en su centro.
Drinas. <i>Crot. Dringina.</i>	165	30			En la mandíbula superior.	Dos y grandes.	Ovaladas y sostenidas por una espina.		Blanquicco: manchas de color amarillo mas ó menos claro.

<p>Mijo. <i>Crot. Miliarius.</i></p>	<p>32</p>	<p>32</p>	<p>1 pie, 3 pulg., 11 líneas y un tercio.</p>	<p>2 pulg. 4 líneas y 2 tercios.</p>	<p>En la mandibula superior.</p>	<p>Nueve en cuatro órdenes.</p>	<p>Ovaladas y sostenidas por una espina.</p>	<p>Gris: tres órdenes longitudinales de manchas negras; las del medio rojas en su centro y separadas una de otra por una mancha roja.</p>
<p>Piscivon. <i>Crot. Piscivorus.</i></p>		<p>5 pies y 10 pulg.</p>			<p>En la mandibula superior.</p>		<p>La cola terminada en una punta larga y dura.</p>	<p>Pardo: el vientre y los lados del cuello negros con fajas trasversales amarillas irregulares.</p>

CUARTO GENERO.

*Serpientes que en lo bajo del cuerpo y de la cola tienen escamas semejantes á las del lomo.*

ESPECIES.	Ordenes de escamas debajo del cuerpo.	Ordenes de escamas debajo de la cola.	Largo total.	Largo de la cola.	Colmillos con veneno.	Escamas sobre la cabeza.	Escamas del lomo.	Forma exterior.	COLORES.
<p>Ang. Cilindro. <i>Ang. Cilindrica.</i></p>	<p>240</p>	<p>13</p>	<p>2 pies, 11 pulg.</p>	<p>1 pulgada, 2 líneas.</p>		<p>3 grandes.</p>	<p>Lisas.</p>	<p>Escamas blancas ribeteadas de rojo; fajas trasversales de color oscuro, muchas de ellas reunidas.</p>	

ANGUIS.

CARACTERES.

REP

<p>Ang. Roja. Ang. Ru- ba.</p>	<p>240</p>	<p>12</p>	<p>1 pie, 9 7 pulg.</p>	<p>líneas.</p>	<p>Solo se sabe que su mordedura es venenosa con relación á viajeros.</p>	<p>3 grandes en dos órdenes.</p>	<p>Exágonas y lisas.</p>	<p>Escamas rojas y ribeteadas de blanco: fajas transversales negruzcas en lo alto y lo bajo del cuerpo.</p>
<p>Ang. Lombriz. Ang. Lumbricalis.</p>	<p>230</p>	<p>7</p>	<p>10 pulgadas, 8 líneas, 5 sestos.</p>	<p>2 líneas.</p>	<p>Las mandíbulas casi siempre sin dientes.</p>	<p>3 grandes.</p>	<p>Muy lisas y muy pequeñas.</p>	<p>La boca debajo del hocico y muy pequeña como el ano. Lo alto y lo bajo del cuerpo blanco livido.</p>
<p>Ang. Nariguda. Ang. Nasuta.</p>	<p>218</p>	<p>19</p>	<p>1 pie, 2 pulg.</p>					<p>Boca debajo del hocico que es muy largo; la cola terminada en una punta dura. Negro verdoso: manchas amarillas en el hocico; dos fajas oblicuas del mismo color sobre la cola; el vientre amarillo.</p>
<p>Ang. Cola ancha. Ang. Latucauda.</p>	<p>200</p>	<p>50</p>						<p>Cola muy comprimida por los costados y terminada en punta. Pálido: fajas transversales pardas.</p>
<p>Ang. Corbuda. Ang. Corbata.</p>	<p>200</p>	<p>15</p>						<p>Los dientes que atraviesan el labio superior y para en dos cuernecillos.</p>
<p>Ang. Miguel. Ang. Maculata.</p>	<p>200</p>	<p>19</p>	<p>1 pie, 2 pulg.</p>	<p>3 líneas y media.</p>		<p>Nueve en cuatro órdenes.</p>	<p>Lisas.</p>	<p>Amarillo: una ó tres rayas longitudinales pardas; fajas transversales muy ngostas del mismo color.</p>

Ang. Saeta. <i>Ang. Sa-</i> <i>gitta.</i>	186	23					Las esca- mas del vientre al- go mas anchas que las de la es- palda.
Ang. Cule- brina. <i>Ang. Colu-</i> <i>brina.</i>	180	18			Grandes.		Variado de pardo y de un color pálido.
Ang. Rede- cilla. <i>Ang. Reti-</i> <i>culata.</i>	177	37					Las escamas pardas y blancas en su cen- tro.
Ang. Pinta- da. <i>Ang. Me-</i> <i>leagris.</i>	165	32					Verdoso: muchas órdenes longitudinales de puntos negros ó pardos.
Ang. Erbe- to ó vidrio- sa. <i>Ang. Fra-</i> <i>gilis.</i>	135	135	3 pies, 6 pulg.	1 pie, 9 pulg.	Nueve en cuatro órdenes.	Exágonas y lisas.	Las escamas de la espalda rojas y ribe- teadas de blanco: cua- tro rayas longitudina- les pardas y negras; el vientre pardo muy oscuro; el cuello jas- peado de blanco, ne- gro y amarillo.
Ang. Ama- rilla y par- da. <i>Ang. Fla-</i> <i>vo fusca.</i>	127	223	1 pie, 9 pulgadas.	1 pie, 3 pulg. 4 líneas.			Verde matizado de pardo; muchas órde- nes longitudinales de puntos amarillos; el vientre amarillo.

Ang. Chica. Ang. E- rix.	126	136	Algo ma- yor que el del cuer- po.		Redon- deadas y lisas.	La man- díbula su- perior al- go mas avanzada que la inferior.	Rojo ceniciento: tres rayas negras longitu- dinales.
Ang. Platu- ra. Ang. Pla- tum.		1 pie, 9 pulg.	2 pulg., 4 lineas.	Las man- dibulas sin dien- tes.	Redon- deadas muy pe- queñas y colocadas unas al la- do de otras.	La cola compri- mida por los costa- dos y al- go redon- deada en su estre- midad.	Negro: la parte in- ferior del cuerpo blan- ca; la cola jaspeada de blanco y negro.

## QUINTO GENERO.

*Serpientes cuyos cuerpos y colas estan rodeados de anillos escamosos.*

ANFISBENAS (*amphisbæna*).

## CARACTERES.

ESPECIES.	Anillos del cuerpo.	Anillos de la cola.	Largo to- tal.	Largo de la cola.	Colmi- llos con veneno.	Escamas sobre la cabeza.	Escamas del lomo.	Forma exterior.	COLORES.
Anfis. Blan- quizca. <i>Amphis. Alba.</i>	225	16	1 pie, 8 pulg. 2 lineas y media.	1 pulg. 7 lineas.		Seis en tres ór- denes.		Ocho tu- bérculos cerca del ano.	Blanco: por lo co- mún sin mancha al- guna.

Anfis. Ahumada. <i>Amphis. Fuliginosa.</i>	200	30	1 pie, 3 pulg., 9 líneas.	7	líneas.	Seis en tres órdenes.	Ocho tubérculos cerca del ano.	Negruzco de blanco.	matizado
---	-----	----	---------------------------	---	---------	-----------------------	--------------------------------	---------------------	----------

**SESTO GENERO.**

*Serpientes cuyos costados presentan un orden longitudinal de pliegues.*

**CECILIAS (*cæcilia*).**

**CARACTERES.**

ESPECIES.	Pliegues de los costados del cuerpo.	Pliegues de los costados de la cola.	Largo total.	Largo de la cola.	Colmillos con veneno.	Escamas sobre la cabeza.	Escamas del lomo.	Forma exterior.	COLORES.
<i>Cec. Viscosa.</i> <i>Cæc. Glutinosa.</i>	340	10							Pardo: raya blanquizca en los costados.
<i>Cec. Ibiara.</i> <i>Cæc. Ibiara.</i>	135		1 pie, 2 pulg.					La mandíbula superior guarnecida de dos barbillas: la cola muy corta.	

SETIMO GENERO.

Serpientes que en la parte inferior del cuerpo, presentan hacia la cabeza laminas grandes, y hacia el ano anillos escamosos, y cuya cola en su estremidad está guarnecida por debajo de escamas muy pequeñas.

SANGA (sangaha).

CARACTERES.

ESPECIES.	Laminas grandes.	Anillos escamosos.	Largo total.	Largo de la cola.	Colmillos con veneno.	Escamas sobre la cabeza.	Escamas del lomo.	Forma exterior.	COLORES.
Sanga de Madagascar. Sang. Madagascariensis.	184	42	3 pies, 1 pulgada, 4 lineas.		En la mandibula superior.	Siete en dos órdenes.	Romboidales.		Escamas rojizas rodeadas en su base de un circulo gris y de un punto amarillo.

OCTAVO GENERO.

Serpientes que en el cuerpo y la cola tienen pequeños tubérculos.

ACROCORDIOS (acrochordi).

CARACTERES.

ESPECIES.	Largo total.	Largo de la cola.	Colmillos con veneno.	Escamas sobre la cabeza.	Escamas del lomo.	Forma exterior.	COLORES.
Acrocordio de Java. Acrochordius Javanicus.	9 pies, 7 pulgadas, 6 lineas.	1 pie, 10 lineas.		Pequeñas y en gran número.		La cola muy delgada á proporcion del cuerpo.	Negro: la parte inferior del cuerpo blanqueco; los costados blanquecinos, manchados de negro.

Tenemos, pues, que el reptil mayor en tamaño es el boa, *adivino*, que suele tener entre 25 y 50 pies de longitud, y el menor la *culebra anulada* ó de anillos, cuyo largo total es de ocho pulgadas y media; sin embargo, estas dimensiones se refieren á individuos dados, y sabido es que pueden variar bastante, aun en la misma especie, según la edad ó el sexo; de consiguiente no deben tomarse ni como las mayores ni como las menores.

Por esta tabla se ve tambien que de *ciento noventa* especies que comprende, solamente *treinta y tres* son venenosas.

Aunque este artículo no va á ser un tratado de historia natural acerca de los reptiles, ni vamos por lo mismo á ocuparnos en particular de cada una de las 190 especies que hemos incluido en esta tabla, creemos, sin embargo, deber hablar de las grandes serpientes, ya porque han sido objeto especial de estudio para los naturalistas, de espanto para los viajeros, de asombro para los profanos; ya porque su tamaño las hace variar de costumbres.

#### *De las grandes serpientes.*

Mucho han hablado los viajeros y los naturalistas antiguos y modernos del prodigioso tamaño de algunas culebras, llegando á suponer que las habia de 120 pies de largo y 22 de grueso; mas prescindiendo de exageraciones ridiculas, concretémosnos á las relaciones de viajeros veraces que han visto, tocado y medido estos enormes reptiles.

Jorge Anderson dice que en Java hay serpientes que tragan hombres enteros, lo cual confirma Baldan refiriéndose á dos que habían devorado; la una, á un ciervo y la otra á una muger embarazada. Iveren mató una culebra de 27 pies de largo. En la isla de Carajan las hay de diez pasos de longitud, y en la Indias Orientales hasta de 59 pies. En el Cingá se han visto de 29 pies, y en la Molucas de 35; por cierto que estas últimas, que se arrastran con dificultad, mastican una yerba, la arrojan á orilla del agua y devoran los peces, que se atontan comiéndola.

A orillas del Orinoco (América), se cria una culebra llamada *bugo* por unos, y por otros *yacumana* ó *madre del agua*, porque es anfibia, la cual tiene entre 24 y 36 pies de longitud. Es muy torpe para moverse en tierra, y pereceria de hambre si el olorpestilente que exhala no atontase y les entregase indefensa su presa, la cual engullen estrujándola, porque no tienen dientes.

Pero la reina de las culebras por su tamaño, por su fuerza y su agilidad es la *adivina*, que en algunas partes llaman *CARADOZA*, y en otras la *gran culebra*. A esta especie debió pertenecer la famosa

de que habla Plinio, y que, según dice, tenia 120 pies de largo; mas dando por supuesto que hay exageración en el tamaño de 120 pies, desde luego debia ser de un tamaño monstruoso, puesto que devoró una porción de soldados romanos, armados de todas armas. El boa adivino, que se cria en Asia, en Africa y América, conocido hoy, estudiado y analizado por la ciencia, varia entre 20 y 50 pies.

La cabeza de esta serpiente se ha comparado á la de los potros de muestra: tiene la frente levantada y dividida por un surco longitudinal; los ojos muy abultados con las órbitas salientes: el hocico prolongado y terminado en una escama grande, blanquizca, salpicada de amarillo, colocada casi verticalmente, y escotada por bajo para dar paso á la lengua; la abertura de la boca grande y los dientes largos.

Tiene por lo regular cuarenta y cuatro escamas grandes en el labio superior y cincuenta y tres en el inferior. La parte superior de la cabeza está cubierta de escamas exágonas, pequeñas, lisas y semejantes á las del lomo.

La cola es la novena parte de su largo total.

Como los colores varían según la edad, el sexo, el país, la temperatura, etc., desapareciendo ó degradándose cuando mueren, han llegado los naturalistas á formar nueve especies diferentes; por eso nos contentaremos nosotros con decir que tienen sobre la cabeza una mancha negra ó roja, muy oscura, en forma de cruz, á la cual faltan á veces los brazos. La parte superior de la espalda está cubierta de manchas ovaladas, recortadas á su estremidad en semicírculo, rodeadas de otras mas pequeñas, unas y otras de un leonado dorado, negras ó encarnadas, ribeteadas de blanco, de un tamaño mas ó menos claro ó de un rojo claro, salpicado de puntos negros ó rojos. La parte inferior del cuerpo es de un amarillo ceniciento, jaspeado de negro.

Esta culebra es de las mas voraces y carnívoras que se conocen: mata de un golpe de su terrible cola á los animales mas corpulentos, que traga después. Mr. Salmon refiere que en la isla de *Makassar* de la India Oriental, hay tropas de monos carnívoros que acometen á los hombres si van solos, los matan y se los comen: pues bien, estas tropas de monos solo huyen de la serpiente adivina, que los acomete aunque vayan muchos juntos, los persigue, los derrota y concluye por apoderarse de nno.

Es de presumir que vivan mucho estas grandes especies, porque según las observaciones hechas, las enormes serpientes que llegan á cuarenta y mas pies no escuden de dos al salir del huevo, de modo que solo llegan á adquirir ese prodigioso desarrollo á fuerza de años; máxime cuando se ha visto un in-

dividuo perteneciente á una especie de las mayores, de tres pies escasos de longitud, á pesar de que por los signos exteriores se conocia que hacia tiempo que habia salido del huevo. Además de que los cuadrúpedos ovíparos, con los cuales tiene mucha analogía por su conformación interior, por la temperatura de la sangre, la poca solidez de sus huevos, sus escamas, etc., así como por sus hábitos, su entorpecimiento periódico y la renovación de la piel, viven mucho. Por otra parte indomesticables como son casi todas las serpientes, pero en especial las de que vamos hablando, se hallan siempre en el estado salvaje, en el cual no hay vejez, porque no habiendo mas ley que la fuerza, es esta una condición indispensable de existencia; de donde se infiere que esas enormes culebras que han adquirido su monstruoso desarrollo á fuerza de años, son jóvenes necesariamente, pues con los años pierden la agilidad, y la fuerza, siendo presa de otras fieras mas jóvenes y mas fuertes.

Las grandes serpientes se lanzan sobre su presa desde lo alto de los árboles, ó la alcanzan á la carrera, á veces la atontan con el vapor mefítico que exhalan, y se apoderan de ella de este modo. Cazado el animal, se enroscan á su cuerpo, lo aprietan, lo comprimen, lo estrangulan, le trituran los huesos, para lo cual, si son muy duros, acercan la víctima al tronco de un árbol nudoso, y la aprietan contra él, le prolongan, dándole la forma mas delgada posible, y en este estado, le bañan de una especie de baba ó saliva glutinosa, y lo tragan entero aspirando con fuerza.

Como sus mandíbulas estan articuladas de modo que pueden separarse una de otra todo lo que permite la piel, siendo esta muy flexible y no hallándose reunidos los dos huesos que forman los dos costados de cada mandíbula hácia el hocico mas que por ligamentos que se prestan mas ó menos á su separación, no es de extrañar que la boca de las serpientes se prolongue bastante para engullir el enorme volumen de un carnero, un tigre y aun otros animales mayores.

Devorado el animal, la serpiente necesita cuatro, cinco, seis y hasta ocho dias para digerirle, y en este tiempo se descomponen las sustancias animales, se corrompen, y penetrando estos miasmas fétidos á través de la boca, de los poros, de las glándulas del reptil, producen una atmósfera mefítica y deletérea, que influye en la nueva víctima que quiere devorar, la aturde, la sofoca, la embriaga, la paraliza, suspende sus movimientos, aniquila sus fuerzas, la reduce á una especie de abatimiento, y la entrega sin defensa al animal voraz y carnívoro.

A veces la masa que quieren tragar es de tal tamaño que no puede entrar de una vez, y enton-

ces se quedan con parte de ella fuera de la boca, se tienden en sus madrigueras y esperan á que la parte engullida sea digerida, para comprimir, triturar y preparar la otra porción demasada gruesa. Y no es de extrañar que esta masa de alimento acumulada en la garganta, interceptando el aire la sofoque, porque la traquiarteria, por la cual el aire atmosférico pasa á sus pulmones, se extiende hasta por cima de la membrana que cubre su lengua, se interna en su boca de modo que ningun volumen de alimentos obstruye su abertura, aunque ocupe toda la garganta y el aire no cese de penetrar mas ó menos libremente en sus pulmones.

Hay ciertas partes que no pueden digerir y que desechan separándolas al tragar la presa, tales como las plumas por ejemplo.

A sus combates de ataque ó defensa preceden siempre y acompañan á veces silbidos mas ó menos fuertes; pues teniendo la lengua muy suelta, muy delgada y muy hendida, al lanzarla fuera de la boca para producir cualquier sonido, silban, y estos silbidos, mas ó menos agudos, no son, como los gritos de otros animales, la expresión de sentimientos dulces ó dolorosos, sino que significan siempre la necesidad extrema del amor ó del hambre.

La intensidad del silbido de las grandes serpientes no está en razón de su tamaño, como el rugido de los cuadrúpedos carnívoros y el chillido de las aves de rapiña; así que, solo su gran volumen las descubre y las impide ocultarse. Se las ve venir en los sitios descubiertos, por las yerbas que se agitan y se doblan bajo su peso, y á veces tambien se las descubre de lejos, replegadas sobre si mismas, formando un arco de casi toda la extensión de su cuerpo.

Las grandes serpientes habitan regularmente al borde de los pantanos, junto á las fuentes ó á orilla de los rios, porque en los países cálidos, donde se crían, son los sitios mas frecuentados por los animales, que van á apagar la sed. Bajo el sol ardiente de los trópicos, en medio de los arenales abrasados del Africa, esperan á que el calor sofocante del mediodia lleve á beber las gazelas, los antílopos, los cabritos, que abrumados de cansancio y á veces de hambre, en medio de estas tierras quemadas y despojadas de verdura, van á ofrecerles una presa fácil y segura. Los tigres y otros animales carnívoros, menos sedientos de agua que de sangre, van tambien á estos sitios á buscar sus víctimas, y atacan á las serpientes ó son atacados por ellas.

Cuando el calor de estas regiones es mas ardiente porque se acerca una tempestad; cuando brilla el relámpago y estalla el trueno, dando la acción del fluido eléctrico esparcido en la atmósfera una nueva vida á estos reptiles, acosados por el hambre, excitados por los ardientes vapores de la arena abra-

sada, rodeados de fuego y lanzándolo, por decirlo así, ellos mismos por sus chispeantes ojos; la serpiente y el tigre se disputan con encarnizamiento el imperio de estas orillas, frecuentemente ensangrentadas. Algunos viajeros, dice Saupedes, han visto este espectáculo terrible: un tigre furioso, dando rugidos espantosos, se lanza sobre una de estas serpientes, la desgarró con sus garras y sus dientes, haciendo correr en abundancia la sangre de su enemigo por hachas heridas: el monstruo reptil, arrojando su cuerpo gigantesco y silbando de dolor y de rabia, oprimía, apretaba al tigre entre sus multiplicados anillos, lo cubría con su espuma sanguinolenta, le abrumaba, le ahogaba bajo su peso, hacía crujir sus huesos en medio de todos sus músculos elásticos y tirantes: vanos fueron los esfuerzos del tigre; sus armas fueron impotentes y espiró bajo la compresión de los lazos con que el enorme reptil le tenía encadenado.

Y no es extraño que en esta lucha venza la serpiente; porque si los animales carnívoros tienen tal fuerza en sus quijadas aunque su longitud no pase de un pie, y no obran más que en esta única palanca, ¿qué efecto no han de producir en las serpientes un gran número de palancas, compuestas de huesos, vértebras y costillas, que por su misma articulación pueden adherirse con facilidad á los cuerpos que quieren triturar?

Solo así se comprende que puedan quebrantar los huesos de animales tan grandes como ciervos y venados. Refieren que en el reino de Atracan, una serpiente adivina se arrojó sobre un urí (*toro salvaje*), le envolvió en sus terribles anillos y se oyó á la distancia de un tiro de cañon el chasquido de los huesos de la pobre víctima.

Esta terrible fuerza, unida á su tamaño y á la belleza de sus colores, ha inspirado una especie de terror á muchos pueblos, que la santificaron y le erigieron altares como á un dios. En Africa, en Asia, en América la superstición divinizó este enorme reptil, al cual se sacrificaban víctimas humanas.

La hembra, como en casi todas las especies de culebras, no incuba los huevos, sino que los coloca en parajes abrigados, y el calor del sol ó el de la atmósfera los fecundan. No se sabe de cierto el tiempo que tardan en salir á luz los hijos.

Una de las cosas mas sorprendentes y que confirman lo dicho acerca de la larga vida de estas serpientes es que los huevos de esta especie solo tienen tres pulgadas de diametro, de suerte que toda la materia en que está encerrado el feto, es de algunas pulgadas cúbicas; y sin embargo, cuando el animal adquiere su mayor desarrollo, contiene de cincuenta á sesenta pies cúbicos de materia.

Segun hemos dicho, cuando esta culebra ha tra-

gado una gran presa cae en una especie de entorpecimiento durante la digestion, y entonces es fácil matarla. Además del deseo muy natural de libertarse de un animal tan dañino, los javaneses, los negros de la costa de Oro, y otros muchos pueblos, las matan para comerlas, lo cual hacen despues de desollarlas; arrojando la cabeza, la cola y las entrañas. Los mejicanos aprovechaban la camisa para vestirse.

Dellon habla de una especie de serpientes de diez y ocho á ciento veintitres pies de largas y sumamente gruesas y muy voraces, á las cuales llama Selontey *polpogs*: Tienen la cabeza espantosa y parecida á la del javali: las fauces se abren hasta el estómago cuando va á devorar una presa, y regularmente rebienta despues de tragar un hombre, ó un animal demasiado corpulento.

Vamos á concluir este artículo, mas largo ya de lo que hubiéramos deseado, diciendo cuatro palabras acerca de los reptiles de dos pies y de las serpientes monstruosas.

*De los reptiles de dos pies.*

Se conocen hoy dos verdaderos reptiles de dos pies, que son el *acanelado* (*chirotes canaliculatus*) y el *seltopusik* (*presudopis pallassii*).

El *acanelado* está desprovisto de patas traseras. Tiene bastante analogía con el lagarto llamado *calcide*. Está cubierto completamente de escamas casi cuadradas, formando medios anillos, así sobre el espinazo como en el vientre, los cuales se corresponden de modo que las estremidades de los semicírculos superiores van á parar á la línea que separa los inferiores, presentando dicha línea por ambos lados y á lo largo del cuerpo una especie de surco, que se estiende desde la cola hasta el ano. La cola está revestida de anillos completos, compuestos de escamitas de la misma forma y tamaño que las del cuerpo. El conjunto de estas escamas forma una porción de estrias longitudinales, y la reunión de los anillos produce al mismo tiempo gran número de medias cañas ó canales transversales, de donde le viene el nombre de acanelado. Tiene 150 medios anillos en el vientre, y 31 anillos en la cola, gruesa y redondeada á la punta. La longitud total es de ocho pulgadas y ocho líneas, comprendiendo la cola, cuyo largo es de una pulgada, y cuyo diametro en la parte mas gruesa de cuatro líneas. La cabeza, de tres líneas de longitud, está cubierta de una gran escama por la parte superior, y de tres en el hocico. La mandíbula inferior se halla también guarnecida de escamas, algo mayores que las de los anillos. Los dientes son muy pequeños y los ojos casi imperceptibles y sin párpados. No tiene órganos auditivos.

Las patas, de cuatro líneas de longitud, están cubiertas de escamitas, parocidas á las del cuerpo y formando anillos. En cada pie tiene cuatro dedos muy separados, guarnecidos de uñas largas y encorvadas. La abertura del ano se estiende transversalmente, y sobre el borde superior hay seis tubérculos agujereados en su estremidad. Es verdusco, mas claro por el vientre que por la espalda. Esta especie fué descubierta en Méjico por el sabio español Velazquez.

El *settopusik* se encuentra junto al Volga, en el desierto aransico de *Narin* y en las inmediaciones de Terequin. Habita por lo regular en los valles sombríos cubiertos de yerba, y se oculta entre los arbustos á la vista del hombre. Hace la guerra á las lagartijas, y en especial al lagarto gris. La cabeza grande, mas gruesa que el cuerpo, tiene el hocico obtuso, los bordes de la boca cubiertos de escamas un poco mayores que las inmediatas; las mandíbulas guarnecidas de dientecitos, las narices muy abiertas, dos párpados móviles y abertura en las orejas, parecidas á las de los lagartos. La parte superior de la cabeza se halla cubierta de escamas grandes; las que guarnecen el cuerpo están algo festoneadas y colocadas unas sobre otras como las tejas de un tejado. De cada parte del cuerpo parte una especie de arruga ó surco longitudinal, á cuyas estremidades y junto al ano se ve un pececito cubierto de cuatro escamas y con dos dedos algo delgados. La cola es mucho mas larga que el cuerpo. La longitud total del *settopusik* es regularmente de mas de tres pies, y el color amarillo claro.

### Serpientes monstruosas.

La naturaleza caprichosa, no contenta con producir las órdenes, los géneros, las especies y las variedades, suele producir monstruosidades que la ignorancia ha venido despues á convertir en especies; así vemos en los distintos animales individuos con mas ó menos patas, con dos ó mas cabezas, etc.; y las serpientes no podian eximirse de la ley comun, solo que por la estructura especial de los reptiles la monstruosidad no podia referirse mas que á la cola ó la cabeza.

Pero repetimos que estas excepciones caprichosas de la naturaleza no son nunca mas que individuos y jamás especies.

Aldobrando tenia en su gabinete de *Bolonia* una culebra de dos cabezas, y en el Gabinete de Historia Natural de Francia hay otra.

Redi encontró por encro junto á Pisa una tendida al sol á orillas del Azur. Tenia dos traquiarterias y dos pulmones, uno mayor que el otro; dos corazones envueltos en su pericardio y uno mayor que el

otro; dos exófagos y dos estómagos, que se reunian en un intestino comun, el cual despues de las circunvalaciones ordinarias se abria en el dorso del ano. Los estómagos estaban vacíos y los intestinos contenian unos gusanillos vivos, blancos ó rojizos, nadando en una materia mucosa. Tenia dos hígados, y en el derecho, mayor que el izquierdo, cinco vesículas redondas, cada una con un gusano de la misma especie que los de los intestinos. Cada hígado tenia su vena propia y su vesícula de hiel separada de él, y mayor la del derecho que la del izquierdo. Del medio de esta vesícula salia el canal cístico, que iba á verter la bilis en los intestinos. Del borde del hígado derecho nacia otro conducto biliar, llamado hepático, que iba á desembocar en los intestinos, á alguna distancia del canal cístico. El hígado izquierdo no tenia este conducto biliar; pero tenia, como hemos dicho, una vesícula de hiel, de la cual salia un canal cístico, que terminaba en el intestino y se ingeria en él independientemente de los otros dos conductos.

Las partes genitales no eran dobles, como se hubiera debido esperar, y solo tenia dos vergas y dos testiculos.

Los dos cerebros eran iguales en forma y volumen. Las dos médulas espinales, despues de atravesar las vértebras de los dos cuellos, se reunian al principio del lomo en un solo tronco, que se prolongaba hasta la estremidad de la cola.

Esta culebra era macho, de dos palmos de largo, y el grueso de un dedo meñique. El color semejaba al del hierro oxidado, con manchas negras. Alrededor de cada cuello tenia una especie de collar blanco, y otro del mismo color circundaba la cola, que estaba sola, picada de manchas blancas. Cada cuello tenia el largo de dos dedos. Cada boca contenia una lengua hendida hácia la punta y no presentaba colmillos móviles; así que, mordió á varios animales que no dieron señales de envenenamiento.

Esta culebra, cogida en enero, solo vivió hasta principios de febrero; si es cosa de notar que la cabeza derecha murió siete horas antes que la otra.

Estos detalles los hemos tomado del mismo Redi y todo el artículo del tratado de reptiles de *Larcepede*.

**REPULGO, BORDE.** Se dan en *holánica* estos nombres á una excrescencia que se observa en ciertas partes de los árboles, sobre todo en los parajes en que se colocan los ingertos, en las estacas así como en los labios de las heridas que se les hacen, las cuales se cierran y quedan cubiertas como el repulgo.

En los árboles, lo mismo que en el hombre, solo se regenera la piel y la corteza; pero el músculo

destruido no se reproduce. La piel sola es la que se extiende, sus labios se acercan y se forma la cicatriz.

La madera cortada y mutilada no vuelve á vegetar, y la corteza sola cubre despues la herida: hé aqui por qué se encuentran con frecuencia en el tronco de un árbol, muy sano por otra parte, pedazos de madera secos y enterrados debajo del repulgo.

Esta produccion singular de la vegetacion merece todo el cuidado del labrador, pues se descubre una gran verdad, que es la existencia de una savia descendente, y le ofrece al mismo tiempo un modo seguro é infalible de hacer que prevalezcan sus estacas.

No hay cosa inútil en los trabajos de la naturaleza; muchas veces, cuando parece que se aparta mas de los caminos ordinarios que sigue, es mas admirable su operacion.

A primera vista solo se percibe una deformidad, una monstruosidad, un extravio; pero si observamos esta nueva produccion en su principio, ó en su desarrollo y utilidad, pronto cesaremos de acusar á la naturaleza.

Podemos considerar el repulgo bajo tres estados diferentes: ó como cicatrizando y reparando las heridas de los árboles; ó como dando origen á nuevas raices en la extremidad de las estacas; ó en fin, como sirviendo de base á los ingertos.

**I. Repulgo que forman las heridas de los árboles y las ligaduras.** Como la corteza cubre la superficie del árbol y esta defiende la madera asi como provee á su acrecentamiento, la corteza, decimos, está compuesta de muchas capas que se cubren unas á otras y estan todas cubiertas por una piel muy fina que es la *epidérmis*. Si se quita esta epidérmis y una parte de la corteza, la herida se cierra pronto, quedando la señal casi enteramente borrada. Si la herida es profunda, se quita un fragmento entero de la corteza, de modo que penetre hasta que la madera quede descubierta.

Siguiendo atentamente la progresion de la naturaleza se ve salir de las capas mas íntimas de la corteza, ó mas bien de entre esta y la madera, una produccion carnosa, verdosa, bastante blanda al principio y casi herbácea, que se consolida al aire.

El repulgo aparece siempre al principio en la parte superior de la herida, y despues á los lados asi como en la parte inferior de ella; quedando siempre en esta parte de dimensiones mas pequeñas que en la superior. Insensiblemente se aumenta, adquiere extension y superficie, y acaba por cubrir toda la madera, sin unirse con todo eso ni adherirse á ella.

La corteza ó repulgo, pues, es el único medio que la naturaleza emplea para cicatrizar una herida, sin

que la madera entre en ello para cosa alguna.

**II. Repulgos formados debajo de los ingertos.** Cuando se ha ingertado un árbol, por ejemplo, un persico ó un manzano, sucede casi siempre que á medida que la rama nueva adquiere acrecentamiento, se forma un repulgo sensible en el paraje del ingerto, que engruesa de año en año hasta el punto de hacerse muchas veces enorme, de extenuar el árbol, y de ocasionarle enfermedades que le producen la muerte.

Los árboles frutales estan muy expuestos á esto, porque en los tres ó cuatro primeros años engruesa el ingerto considerablemente, mientras que el tronco permanece casi siempre en el mismo estado.

Al cabo de una docena de años este repulgo, cuyos progresos han sido tan sensibles, y que se ha convertido en una especie de corona al rededor del tronco, comienza á hendirse, la piel se descascara, y se forman fuentes que manan por todos lados un humor rojizo; el árbol se extenua, las ramas laterales mueren unas despues de otras, subsistiendo solo las perpendiculares al tronco; el árbol se corona, las extremidades de las ramas se alteran y se desnudan; las flores y las frutas son pocas y acuosas, y maduran dificilmente; en fin, el árbol muere antes de haber discurrido su carrera ordinaria.

Lo dicho basta para explicar la formacion de estos repulgos y de este desorden de la naturaleza. Los tallos y las hojas que arroja el ingerto suministran la savia descendente que debe ir á alimentar las raices; pero encontrando una falta de continuidad y un vacío en el paraje mismo del ingerto se detiene y produce muy pronto un repulgo.

Como el tallo del ingerto es tierno y delicado, las fibras se extienden y se dilatan con facilidad; y por eso el repulgo crece mucho en los primeros años; pero despues se vuelven mas duras y compactas. Pero continuando siempre la afluencia de la savia, es preciso que al fin la epidérmis y la corteza estallen y se abran; y estas aberturas son otros tantos orificios que la savia se apropia extravasándose por ellos.

La humedad perpétua en que estas partes leñosas estan continuamente anegadas, y sus variaciones é intemperies del aire, hacen fermentar la savia depositada en estos canales y estas fuentes; se rompe en ellos, y ataca y corroe con su acrimonia todo cuanto toca.

El abate Schabol atribuye la formacion de estos repulgos á otras cuatro causas que efectivamente concurren á ello y que los modernos autores no han combatido ni menos negado la certeza de ellas:

1.<sup>a</sup> Un ingerto aplicado en la almáciga á un patron muy delgado y vicioso; porque la savia segun él, se dirige mas facilmente al ingerto, en el cual

encuentra mas facilidad y tendencia á prestarse á toda suerte de extension, que en un mal tallo, donde no sufre mas que aspereza y una opresion universal en todas sus partes.

2.<sup>a</sup> Las ramas perpendiculares al tallo; pues se observa que los árboles por lo general tienen muchas, y el repulgo doble mas grueso por lo menos que el tronco.

3.<sup>a</sup> La supresion de los chupones, que son los depósitos de la savia. Cuando esta se ve privada de ellos, se dirige hácia el ingerto y se descarga horizontalmente en el paraje de la satura que se ha hecho entre ella y el patron.

4.<sup>a</sup> El deslechugado ó supresion de las estremidades ó cogollos mientras los árboles estan arrojando; porque turban el curso de la savia, y la detienen y obligan á refluir hácia el ingerto.

Se puede impedir que estos repulgos sean perjudiciales á los árboles; pero es imposible hacerlos desaparecer enteramente.

El modo de detener su acrecentamiento se reduce á escarificar por la primavera la corteza de los árboles desde el tronco hasta el repulgo primero por la parte trasera del árbol; al año siguiente se reitera esta operacion sobre uno de los costados; al tercero sobre otro, y al cuarto por el frente.

Esta incision solo es útil para los árboles cuya corteza es lisa y sin nudos, y se debe repetir solo á proporcion de los progresos del tronco.

Es cierto que si la savia descendente llega á encontrar salidas, no formará depósito que origine la formacion de los repulgos; pero es de temer entonces que estas incisiones se conviertan con el tiempo en otras tantas fuentes; y en este caso el remedio es peor que el mal.

III. *Ventajas que se pueden sacar de los repulgos.* Las fibras que componen las ramas y las raices son absolutamente indiferentes á la produccion de estas partes constituyentes de los árboles. Asi se observa principalmente en los pezones que traspasan los repulgos, los cuales se convierten, segun se quiera y segun las circunstancias, en ramas cargadas de hojas, ó en raices rastreras.

Si se afraila un árbol despojándole de todos sus renuevos, se verá salir de entre la madera y la corteza un repulgo grueso, que dará origen á brotes pequeños; del mismo modo si se corta una de las principales raices de este árbol y se cubre de tierra el tocon, se formará igualmente entre la madera y la corteza un repulgo, de donde saldrán raices. Pero si no se cubre de tierra el tocon de la raíz, sino que se deja al aire, el repulgo producirá brotes. Tanto Dahaniel como Bonnet han demostrado estas verdades.

Ultimamente, para demostrar esta verdad hasta

el hacer repulgos artificiales en las estacas que se plantan, de los cuales saldrán raices con mucha facilidad. Las estacas de sauce, de álamo y de sauco, prenden desde el primer año, porque los repulgos que se les forman son bastante gruesos; pero las de otros árboles prenden con bastante dificultad, porque tardan mas en formar estos repulgos, y solo al cabo de dos ó tres años producen algunas raices.

En vista de esto, si antes de cortar la estaca del árbol se forma artificialmente un repulgo, se adelantaria el trabajo de la naturaleza y la estaca prenderia con mas seguridad.

**REQUESON.** Los residuos de la cuajada, cuando, para hacer el queso, se meten en los moldes y en las prensas (V. *Queso*), se cuecen, se reunen, sueltan todo el suero, y toman la forma de esa masa blanca y sabrosa que conocemos con el nombre de requeson.

**RESEDA.** Planta de la familia de las *capacidias* y de la cual se conocen unas veinte especies. Es originaria de Egipto y Berberia, tomando el nombre del verbo latino *resedare*, calmar, porque antiguamente se usaba como calmante para la resolucion de los tumores é inflamaciones.

La reseda olorosa (*reseda odolata*) es una planta anual, ó bienal si se siembra antes del invierno, de medio pie á uno de altura.

La raíz es delgada, larga y poco fibrosa.

Sus tallos ramosos estan tendidos por el suelo, levantándose solo en la parte que lleva la flor.

Las *hojas*, colocadas alternativamente en los tallos, aunque varian en la forma, segun el cultivo, suelen ser, las inferiores espatuladas y enteras, y las otras partidas en dos ó tres tiras.

Sus *flores*, de color verdoso, tienen la forma de una espiga corta y floja. Se componen de cuatro á seis pétalos desiguales, uno cargado de miel y otros partidos en tres, cáliz de una sola pieza del tamaño de los pétalos, ovario casi sexil ó sin pezon, con tres ó cinco estilos muy cortos, y diez á veinte estambres.

El *fruto* es una cápsula hinchada, angulosa y monococular, con las semillas ovaladas, adheridas á los ángulos de la cápsula, la cual se abre á la puerta, dejando ver los granos que contiene.

Esta flor, cuya belleza no consiste ni en la forma ni en el color, es muy apreciada en jardineria, por el suave y delicioso aroma que exhala, muy parecido al del melocoton, y que Lineo llama olor de ambrosia; se percibe á larga distancia, especialmente al anochecer, menos cuando se halla plantado en terreno arenisco; pues, entonces pierde el aroma hasta el punto de hacerse casi inodoro.

Esta planta se siembra al raso desde marzo hasta junio, criándose mas vigorosas y lozanas las que no

se trasplantan; pero en el caso de tener que trasplantarse, se hará con cepellón en los meses de marzo y abril. Bueno será también que el terreno sea suelto y esté abonado con estiércol y mantillo; pues aunque prevalecen en todos los terrenos, de este modo se consigue que la flor sea más aromática. Los riegos deberán ser muy moderados y hacerse con regadera. Para que crezca pronto la planta, se sembrará en macetas por el mes de agosto y setiembre, y si se quiere que florezcan antes de lo regular, se hará la siembra en albitanas ó portales desde octubre hasta febrero: en este caso se cuidará de defenderlas del frío por medio de pajones ó esteras, procurando ventilarlas siempre que el tiempo lo permita, y escardar las malas yerbas, que retardarían ó perjudicarían la vegetación. Por la primavera se sacarán las plantas nuevas para ponerlas de asiento cada una por separado.

Si se quiere prolongar la duración de esta planta, debe esquilarse cuando haya pasado la flor y antes de que grane la simiente, aunque lo más sencillo es sembrarla en diferentes épocas del año, v. g., en la primavera y el verano; pues, de este modo se consigue tenerla florida hasta en el rigor del invierno.

La simiente se recogerá á medida que vaya madurando; pues de otro modo, como están abiertas las vainas, se caerían al suelo los granos.

Se conoce que está en sazón la simiente cuando toma el color pardo ó negro y la vaina el de hoja seca.

*Reseda amarilla (reseda luteola)*, de las especies rústicas, es una planta alta y gallarda, cuyo tallo se halla dividido en ramas largas y delgadas: las hojas son abundantes, oblongas y de figura de lanza. Las flores, pequeñas y de un amarillo herbáceo, terminan en una espiga larga.

Se cria, así en los parajes meridionales como en los septentrionales, á orilla de los caminos, en los ribazos y en las laderas.

Machacada esta planta dentro del agua, se usa para teñir de amarillo las telas de seda y lana, desde el más pálido y caído, hasta el amarillo fuerte ó verdusco; y con este objeto se cultiva en algunos países.

De la simiente de esta planta se saca aceite esprimiéndola.

**RESINA.** Se da este nombre á las sustancias de origen orgánico de color blanco ó amarillo, transparentes, sólidas al frío, fusibles al calor, aunque menos que la cera; inflamables si se ponen en contacto con un cuerpo en ignición, y exhalando un humo espeso que se deposita en *negro de humo*, fáciles de electrizar negativamente por medio de la fricción; más ó menos olorosas, insolubles en el

agua, solubles en el alcohol, en el éter y aceites volátiles produciendo un principio curtiente por la acción del ácido nítrico; susceptibles de combinaciones con los álcalis, y finalmente pudiendo saturarse como los ácidos flojos.

M. Otto, unverdorben (1) considera que las resinas son cuerpos electro-negativos, ó bien fáciles de combinar en proporciones definidas con los álcalis y los óxidos metálicos, que son cuerpos electro-positivos; clasificando estas sustancias entre los ácidos. La *colofana* ó resina de pino le sirvió para sus experimentos. Los resinatos alcalinos son solubles; los resinatos formados con los óxidos insolubles son insolubles. El que produce la *colofana* en polvo con el gas amoníaco, es en parte soluble.

Las resinas se encuentran raras veces en estado de pureza; así es, que á muchas de las sustancias que llevan este nombre, debería considerárselas como pertenecientes á las *gomas resinas*, conteniendo todas aceites esenciales.

Según la composición química de ellas, las resinas tienen mucha analogía con los aceites volátiles, en cuanto que de ellas resulta el fenómeno que presentan muchísimos aceites volátiles, y principalmente el de trementina. Del mismo modo que los aceites volátiles, ellas se encuentran en los recipientes ó vasos, que se hallan en las partes articulares de los vegetales. Por las grietas naturales ó por las incisiones artificiales, sale en forma de sudor, primeramente bajo la forma de un jugo viscoso, que se concreta luego al aire; algunas veces también salen del interior de la planta con un aceite esencial, tal cual acontece en las maderas olorosas y como se puede observar en los tubérculos de las dalias.

La mayor parte de las sustancias que se designan bajo el nombre de *resinas*, contienen un aceite esencial (volátil), un ácido libre, una materia colorante, y un principio inmediato resinoso.

Algunas resinas naturales, de las muchas que se encuentran en el comercio, son muy aromáticas; circunstancia especial que solo deben á la más ó menos cantidad de aceite volátil que contienen.

Domina tanto en algunas el aceite volátil, que por esta circunstancia especial siempre permanecen fluidas, ó conservan una consistencia análoga á la de la miel; tales son las terebentinas de las plantas coníferas, las de Curo, las materias llamadas impropiamente *bálsamo de Meca*, *bálsamo de Copai-va*, etc. Todas estas sustancias medio-fluidas, forman una clase particular que se designa con el nombre genérico de *terebentina*.

Las principales resinas que en las artes se emplean son:

(1) *Journal de pharmacie*, van Tromsdorff, tom. 8, cap. 1.º, 21.

El *copal* de las Indias meridionales llamadas comunmente de la *América*, del *Brasil*, de *Méjico*, *copal blanco* ó *redondo*, se obtiene del *rhus copallinum*, del *anigris copallifera*, y del *hymenea courbaril*.

El *opcal* de las Indias occidentales, *copal de Levante* ó *copal amarillo* se extrae del *elæocarpus copallifera*.

El *cautchouc* ó goma elástica, aunque algunos no lo clasifican entre las resinas, sin embargo, es el jugo espeso de la *hevea quianensis*, del *custileja officinalis*, del *ficus elastica*, etc.

La *resina animæ* comprende tres clases: 1.<sup>a</sup> el *copal de la India*; 2.<sup>a</sup> *resina de courbaril* de América; 3.<sup>a</sup> la *animæ* llamada así por Guibourt que es la de Méjico. Es mas aromática que las demas, y segun este ilustre químico, la verdadera resina animæ, es la de *courbaril*. Se extrae del *hymenæa courbaril*, de la decandria monoginia, familia de las leguminosas de Linneo. Este árbol es indigeno de las Antillas del Brasil, de Méjico, etc.

La *resina elemi*, se coje en la América meridional por las incisiones que hacen al *amyris elemifera*.

La resina *goma-guta*, es el jugo espeso del *campobogia gulta*, de la polyandria monog., familia de las guttíferas de Linneo. Su color amarillo brillante y trasparente la hace muy apreciable en las artes. Segun John su composicion quimica es la siguiente:

Resina amarilla.	89.
Goma.	10,5.
Impurezas.	2,5.

Resina *benjoin*, que suda por incienso el *styrax benjoin* de la decandria monogia, familia de las ebanáceas de Linneo. Es indigeno de Java, Sumatra, etc.

Dos son las clases que en el comercio se encuentran: es la 1.<sup>a</sup> el *benjoin amygdaloide* en lágrimas blanquinosas en figura de almendras, y la 2.<sup>a</sup> que es muy inferior y de color oscuro, lo llama Bucholz *benjoin en sorte*, y lo ha analizado del modo siguiente:

Resina.	77 gramos.
Acido benzoico.	12 gramos.

Sustancia análoga al bálsamo del

Perú. . . . . 13 decigramos.

Principio particular, soluble en

el agua y en el alcohol. . . . . 45 centigramos.

Despojos leñosos. . . . . 15 decigramos.

La resina *mastie* se obtiene del *pistacia lenticus* de Lin. Comprende dos clases: la una es el *mastie en lágrimas*, y la otra el *comun*: la 1.<sup>a</sup> es la resina que en lágrimas se coje sobre el tronco del árbol, y la 2.<sup>a</sup> la que cae al suelo.

La resina, *sandaraca* que segun M. Desfontaines, es la que se obtiene del *thuya articulata*, de lamondria monandria, familia de las coníferas de Linneo.

La resina *sangre-de-drago*, se obtiene de muchos árboles indigenas de la América meridional, del Africa y de las Indias orientales. Los principales segun el orden de la abundancia de sus productos son: el *calamus rostang*, el *dracæna draco*, el *pterocarpus santalinus*, y el *pterocarpus draco*.

La resina llamada *goma-laca* ó sea *resina-laca*, se obtiene por una exudacion causada por la picadura del *coccus lacca* en el árbol llamado *ficus religiosa* é *indica*, así como en el *croton lacciferum*. (V. LACA, tom. IV, pág. 154, col. 2.<sup>a</sup>).

El *sucino*, *karabé* ó *ambar amarillo*, es una sustancia que tiene mucha analogia con la resina.

La *terebentina* es el jugo que sudan por incisiones ó tiras de corteza cortada de exprofeso hasta llegar á la altura en la parte del tronco que mira al Mediodia de diferentes pinos, y principalmente los marinos. La terebentina pura es incolora, á veces amarillenta ó azulada, trasparente; para quitarle las impurezas se filtra despues de derretida y entonces se la llama *terebentina fina de Venecia* ó como antes hemos dicho de *Chio*.

Los pinos que mejor terebentina producen son el *primus balsamea*, el *pinus larix*, el *pinus picea* y el *pinus maritimus* que es el que mas abunda en España.

Sirve la terebentina ó las resinas para la preparacion de la *colofana*, para hacer los barnices, para el lacre con que se cubren los tapones de corcho de las botellas, para la preparacion de los jabones amarillos muy usados en América, en Inglaterra, en Francia; y algunos en España ya lo fabrican.

**RESOLUTIVOS.** Son los medicamentos que aplicados al exterior, tienen la propiedad de resolver ó hacer desaparecer por grados los tumores inflamatorios, los infartos y las hinchazones. Las yerbas aromáticas, el aguardiente solo ó alcanforado, el aguardiente y jabon ó este sólo, las diferentes preparaciones de hierro, el extracto de Saturno, la sal amoniaco, etc., se consideran como resolutivos, á los cuales deben añadirse el unguento mercurial y las pomadas ioduradas.

**RESPIGONES.** Son unas heridas mas ó menos profundas, que se presentan en la cuartilla, menudillo, parte posterior de la caña, en el pliegue de la rodilla y del corvejón. (Véase *grietas*).

**RESPIRACION.** Funcion comun á todos los cuerpos vivos, mas ó menos perfecta, segun las diferentes clases á que pertenezcan, y destinada en todos á completar, por la absorcion de una parte del oxigeno del aire, el fluido que debe nutrir á los

órganos. En los animales superiores la respiración convierte la sangre negra ó de las venas en sangre roja ó arterial. La respiración en los mamíferos se verifica por la introducción repetida del aire en los pulmones, donde va á parar la sangre que debe ser sometida á su acción. Para esto se hacen en el pecho dos movimientos; uno por el cual se ensancha y aspira el aire, llamado *inspiración*; y otro por el cual se estrecha, se espela el aire y se dice *expiración*. Parte del oxígeno que tiene el aire inspirado, se fija al hierro de la sangre y se combina, dándole el color rojo; el hierro peroxidado abandona el oxígeno en las redes capilares por la nutrición de todas las partes y formación de los líquidos segregados, volviendo á oxigenarse de nuevo cuando pasa otra vez por los pulmones. En las aves es más activa la respiración que en los mamíferos, desarrolla mayor cantidad de calórico y aumenta la energía de la fibra muscular. En los reptiles, peces é insectos, presenta las variedades que son consiguientes á las modificaciones de su organización.

*Las plantas respiran*: los gases se introducen por las propiedades intercelulares y de aquí á los vasos neumasoforos, donde se ponen en comunicación con la savia y los diversos órganos de la planta. El mecanismo y los fenómenos íntimos de esta función no están perfectamente conocidos. Sin embargo, se admite por los litógrafos modernos, que expuestas todas las partes verdes á la luz solar, absorben ácido carbónico y exhalan una cantidad igual de oxígeno; la luz es indispensable para este acto: á la sombra y en la oscuridad absorben oxígeno y desprenden ácido carbónico; pero en menor cantidad. Las partes de las plantas, las plantas mismas que no tienen el color verde, como las flores, los hongos, ciertas parásitas, etc., aspiran siempre oxígeno y desprenden ácido carbónico: este cambio es sobre todo muy activo en las envolturas florales, en los órganos, isexuales. En la respiración de las plantas acuáticas, el agua sirve, como en la de los peces, de vehículo al aire.

**RESTAURANTE, ANALEPTICO.** Es la sustancia que tiene la propiedad de restablecer con prontitud las fuerzas abatidas; por lo tanto los alimentos muy nutritivos serán restaurantes, como la harina de trigo y cebada, la alfalfa, patatas y arroz cocido; los caldos de sustancias animales, las habas, nabos, etc. Todas estas sustancias lo son más cuando se les añade un caldo líquido espirituoso.

**RETALLO.** Es el segundo ó nuevo tallo que echan las raíces de las plantas, así como una especie de pimpollo que crían, y el cual puede utilizarse para la multiplicación, ó bien para las faltas que sea necesario cubrir en la poda.

**RETAMA ó GINESTA.** Planta de la Diadelfa Decandria, de la familia de las Leguminosas ó papilimáceas (amariposadas), que abraza más de setenta especies, incluso el *spartium*, de Linneo, que han separado algunos botánicos, y que Jussieu ha comprendido, de acuerdo con el uso general, entre las retamas. Los caracteres genéricos de ambas plantas son un cáliz de cinco dientes, dos superiores y tres inferiores, las alas inclinadas: una vaina oblonga, comprimida y unilocular: uno ó varios granos de simiente.

De estas setenta especies hay muchas utilísimas en agricultura rural y jardinería. Las principales y más conocidas son:

LA RETAMA COMUN, RETAMA DE ESCOBAS ó RETAMA propiamente dicha (*genista scoparia*, Euc. *spartium scoparium*, Ljn. *sacothamnus scoparius*, Wim.) es un arbusto de cuatro ó seis pies de altura por lo regular; pero que á veces se eleva tres ó cuatro tantos más, como sucede en Galicia, donde los hay hasta de veinte ó treinta pies.

Tiene una raíz bastante gruesa, y que se interna en la tierra á gran profundidad.

Sus numerosas ramas son derechas, flexibles, angulares y de un verde oscuro.

Tiene dos especies de hojas; las inferiores pequeñas, velludas, vueltas, ovaladas y de figura de lanza; las superiores, lisas, sencillas y casi sésiles; pero tan caducas y raquíticas, unas y otras, que apenas se las ve después de la florescencia.

Son las flores grandes, amarillas, poco odoríferas, de forma de espiga, y se hallan ingeridas en las hendiduras ó sobacos de las hojas superiores, siendo por lo común unilaterales.

La simiente está encarnada en vainas oblongas, comprimidas y velludas en las extremidades.

Crece esta planta en los bosques, en los terrenos áridos y areniscos, y en los páramos más estériles de los países meridionales de Europa, si bien suele ser raro en los terrenos calcáreos.

Aunque en la mayor parte de los países se reputa la retama como un arbusto insignificante y sin valor, abandonada á los pobres de los campos, es probado que se puede sacar de ella mucho partido, y de hecho se saca en algunos puntos de Francia é Italia principalmente.

En los sitios estériles por su forma topográfica ó por la naturaleza del terreno, puede sembrarse con ventaja: v. gr., las landas, los arenales, los páramos, las pendientes áridas, las rocas escarpadas y aun los claros de los bosques.

Todos estos terrenos estériles, por lo regular los utiliza la retama, haciendo tierra vegetal y fructífera lo que antes era arena, arcilla ó pedrusco.

Además de la aplicación general de hacer esco-

bas como indica su titulo, tiene una porcion de ventajas que iremos enumerando.

Los tallos sirven para atar las vides, supliendo con ventaja la mimbre.

Es un forraje fresco, nutritivo y muy del gusto de las ovejas, carneros, cabras y vacas, siendo al mismo tiempo muy útil, como pajoza para la cama de dichos animales.

Las ramas mas gruesas y que ya no pueden comer las bestias, se entierran, y al descomponerse forman una especie de abono que puede suplir al estiércol, siendo tan especial este modo de beneficiar los terrenos estériles, que en algunas partes, entre ellas, en las inmediaciones de Bruselas, se cultiva con solo este objeto.

En algunos puntos de Italia sacan una especie de hilaza, de la cual hacen telas bastas y cuerdas, empleando poco mas ó menos el procedimiento que en el cáñamo.

Tambien sirve para corroer ó curtir los cueros, y para hacer de su tronco estacas fuertes y de larga duracion, por lo duro de su madera.

La simiente es muy buscada por las gallinas, que la prefieren á casi todos los demás granos.

Quemada la retama, se extrae de ella potasa, ó bien se echan sus cenizas en la tierra para fertilizarla.

Para concluir con las diversas aplicaciones que tiene la retama de escobas, diremos que en algunos paises se escabechan los botones en flor á guisa de alcaparras.

Vista la gran utilidad de *retama de escoba*, claro es que su cultivo puede ser muy conveniente; pero antes de hablar del procedimiento que debe emplearse, diremos de paso que crece espontáneamente, y que si bien hay plantas que se multiplican mas, con dificultad las habrá que crezcan mas y mas pronto. Florece en mayo y junio.

Por de pronto advertiremos que la simiente de la retama salta á bastante distancia cuando está madura, lo cual tiene por causa la elasticidad y el movimiento de torsion de la vaina; así, pues, deberá cojerse antes y dejarla madurar en un granero bien ventilado.

El ponerse negra la vaina, es señal de estar madura.

Una vez madura, si se quiere hacer una buena simiente de mezulaca se mezcla con una cantidad de tierra ó arena cuatro veces mayor, y se guardará en el rincon de un cobertizo, despensa, bodega ú otro sitio análogo, preservándolo de los ratones, y sobre todo de las gallinas, que como hemos dicho son aficionadissimas.

Hecha la operacion anterior con la simiente de *retama de escobas*, despues de una ligera labor se

siembra avena y se la rastrilla; en seguida se echa la simiente de retama preparada del modo dicho, pero sin rastrillarla, pues cuando se la entierra no nace. El primer año la avena le presta una sombra favorable, al paso que cubre con sus productos los gastos de la operacion.

Si se quiere que crezca un bosque de retama que sirva como leña, deberá sembrarse claro; si lo que se desea obtener es forraje, pajaza ó abono, se sembrará espeso, cuidando en este último año de cortar al segundo año los tallos con hoz á algunas pulgadas del suelo hasta tres veces. Dos años despues se arará de nuevo y se sembrará centeno, despues patatas ó judias, luego tréboles ó pipirigallo, y en seguida alforfón ó avena, volviendo á empezar por el mismo órden. De este modo se utilizarán hasta los terrenos de peor calidad.

En las inmediaciones de Bruselas se usa, segun hemos dicho, la retama de escobas para el mejoramiento de los sitios areniscos que de otro modo no servirian mas que para la plantacion de pinos. El método consiste en labrar esos terrenos, echar en ellos estiércol y sembrar á un mismo tiempo avena, tréboles y retama. El primer año se obtiene una buena cosecha de avena, el segundo tréboles en abundancia y el tercero retama, valor de cerca de cinco duros por fanega. Pasados los tres años queda tan beneficiada la tierra, que puede producir cualquiera otro cereal durante otros tres años.

Cortadas las ramas de la retama de escobas arroja otras, mas si se corta el tronco mueren las raices y perece, por eso en vez de cortarlo, se deberá arrancar; pues de este modo se aprovechan las raices que son gruesas, duras y largas, la tierra recibe una labor que le aprovecha, y se favorece el enterramiento de la simiente de los árboles altos, al mismo tiempo que el crecimiento de las plantas nacidas.

Ademas de los usos ya mencionados de la retama de conocida utilidad, podria aplicarse por la elegancia de su forma, por la permanencia de su color verde, y el brillo de sus flores al adorno de los jardines; pero á este objeto se destinan otras especies de que hablaremos mas adelante.

Para concluir con la retama de escobas diremos que Wiermen la llama *sarothamnus scoparius*, haciendo del género *scoparia* el género *sarothamnus*. Pero se funda en que el estilo está arrollado en espiral y el estigmata es terminal, al paso que en los verdaderos *genista* el estilo es casi recto, y el estigma oblicuo sobre la faz interna del estilo.

RETAMA DE ESPAÑA, *genista jumea*, *spartium jumeum*: es un arbusto que crece en forma de zarzal en los sitios meridionales, areniscos y mas

áridos de Europa, elevándose hasta seis ú ocho pies, y que florece durante el estío.

Tiene las *ramas* cilíndricas, cruzadas, flexibles, casi desnudas y semejantes al tronco del junco y llenas de médula.

Sus *hojas* son sencillas, alternadas y de figura de lanza.

Las *flores* amarillas, grandes, amariposadas, odoríferas, en forma de racimos flojos y abundantes.

Son las *raíces* comprimidas, oblongas, lineales y un si es ó no es velludas, que encierran una *simiente* semiforme.

La *retama de España* sirve como la de escobas para varios usos.

Se emplea como alimento para las bestias, especialmente los carneros.

Como obono los troncos duros que quedan después de comer el ganado los tallos mas tiernos.

Se usa para atar la vid y en todos los demas casos análogos.

Sus flores son muy buscadas por las abejas, asi como las de las demas especies de retama.

La simiente es del gusto de las gallinas, las perdicés y los conejos.

Y por último, y esto es lo mas importante, se extrae de este arbusto una hilaza, de la cual se sacan dos especies de hilo, el mas fino para servilletas y camisas, y el mas grueso para otras telas de usos mas groseros, como costales, etc.

Se multiplica la retama sembrando la simiente en primavera, á la exposicion del levante; al año siguiente se trasplanta á otro sitio, dejando entre cada dos pies seis ú ocho pulgadas de distancia, y dos años después se traslada al sitio primitivo.

En algunos países meridionales se siembra desde tiempo inmemorial la retama de España en los sitios mas áridos, en las cuevas mas pendientes, haciendo esta operacion en linea después de una ligera labor. En este caso deberá emplearse mas bieu mucha simiente que poca; primero, porque no siempre es buena toda, y segundo porque siempre hay tiempo para aclarar, y entonces se procurará que queden dos pies de distancia entre cada dos plantas.

Pasados tres años, en los cuales solo hay que preservar de las bestias la plantacion, empieza á dar ramas largas, que cortadas se emplean en la fabricacion de la hilaza.

En el mes de agosto se hace la recoleccion. Se reúnen las ramas en hacecitos, se ponen en agua durante algunas horas después de su desecacion. Luego se *enria* en tierra, regándola todos los dias, y al cabo de ocho ó nueve se quitan los hacecitos de la tierra, se lavan, se golpean y se ponen á secar.

Por el invierno se machacan las ramas, y el bifo que sale, aunque un poco grueso por la sencilla razon de que no siendo objeto de comercio, no se ha perfeccionado el modo de hilarlo, cubre, sin embargo, las necesidades de numerosas familias.

Los habitantes del monte Cacicano, enria la retama en aguas termales durante tres ó cuatro dias, la sacan á flor de agua, y con una piedra cortante ó con un trozo de cristal rallan la corteza; cuando está bien seca la sacuden, y el bellon algodonado que se desprende sirve para rellenar almohadas.

Luego peinan la hilaza, la hilan y hacen una tela que aunque gruesa, recibe perfectamente toda clase de colores.

En los países en que la retama suele ser el principal alimento del ganado lanar, los rebaños no entran en las retameras hasta los tres años de su plantacion. Cada dos años se cortan las puntas, y cada seis los troncos, que vuelven á retoñar en seguida. De este modo duran mucho las retamas suministrando todos los años pasto abundante, que las pastores cortan y llevan durante el mal tiempo al corral del ganado.

Este forrage tiene, sin embargo, el inconveniente de que cuando los carneros no comen otra cosa suele producir una enfermedad inflamatoria en las vias urinarias, que cede en seguida á beneficio de bebidas refrigerantes y del cambio de alimento.

Como hemos dicho ya, los troncos duros de la retama de España, que no come el ganado, sirven para abono, ó de combustible; mas si se quiere pueden hacerse servir de alimento, bien golpeándolos para romperlos, como se hace en varias partes con los troncos espinosos de las aliagas, bien machacándolos en un molino de cortezas, que es una pila circular para majar. Molidas las ramas por este procedimiento, se reducen á una especie de papilla que se da luego al ganado, siendo uno de los alimentos mas nutritivos y que mejor gusto dan á la manteca que después se saca de la leche de las hembras que la comen.

Por todas estas consideraciones debería cultivarse en grande la retama de España en todos aquellos sitios en que la naturaleza arenisca ó calcárea del terreno rechaza otra especie de cultivo.

Aunque esta retama es mas sensible al frio que la anterior, con todo, se cultiva en campo raso, primero porque es preciso que el invierno sea muy crudo para que perezca, y segundo, porque como retoñan las raíces, no hay mas que cortar el tronco y queda rehabilitada la planta.

No solo es una planta de utilidad la retama de España, sino que por el dulce olor de sus flores, (olor que se percibe mas por la tarde), está desti-

nada á ocupar un puesto en los jardines, junto á las habitaciones, los bancos y otros sitios de reposo.

Puede colocársele aislado en los parterres y terrados, cortado en forma de bola, pues se presta perfectamente al capricho del jardinero.

Las flores de esta planta, á la cual da Dioscórides el nombre de *Sparton*, pasan por purgantes y diuréticas aunque no se usen como tales.

**RETAMA DE LOS TINTOREROS, *genista tinctorum* ó *tinctoria*.** Arbusto comun que crece en los bosques, en los arenales y en las montañas calcáreas en matas de dos á tres pies cuando mas de altura.

Sus *hojas* son estendidas, ovaladas, de figura de lanza y casi sexiles, tiene *flores* amarillas que salen á la punta de las ramas, y las vainas que contienen la semilla son lisas y oblongas.

Este hermoso arbusto que florece en el estío está bien en los jardines de campo y se coloca regularmente en los bosquecillos y en medio del cespéd.

Da flor al tercer año y puede cortársele al rape de la tierra cuantas veces se quiera sin miedo de que perezca.

Debe sembrarse para forrage en otoño ó primavera con un cereal de invierno.

Tambien esta retama gusta como las anteriores cuando es tierna á las bestias, principalmente á los caballos y los carneros.

**RETAMA DE SIBERIA, *genista siberica*,** procedente como indica su nombre de Siberia, tiene las ramas cilindricas y no estriadas y solo se diferencia de la *tinctoria* en que crece mas y es mas apiculada.

Se cultiva en algunos criaderos para plantarla en los jardines de campo, y se multiplica por medio de acodos ó abriendo los pies viejos.

Antiguamente se usaba para teñir de amarillo.

**RETAMA VELLUDA, *genista pilosa*:** es un arbusto de hojas amarillas cubiertas de pelos blancos dispuestas en haces, ó fascículos en forma de paniculos levantados, de cuyo centro nacen las *flores* que tienen la corola pubescente y sedosa, y el pedicelo de la longitud del cáliz.

Esta retama es preferible á las demas para pastos:

1.º Porque crece con facilidad en terrenos arenosos y calcáreos, en los cuales no se cria mas que la pelosilla y la oreja de raton.

2.º Porque sus troncos y sus hojas no se hielan jamás, de modo que aun en el invierno ofrecen un alimento abundante á los carneros.

3.º Porque se comen completamente todas las ramas.

4.º Porque es la que entre todas las retamas conocidas prefieren los carneros.

5.º Porque sus raices profundizan tanto en la

tierra que son inaccesibles al frio y á la sequia.

6.º Porque aunque se paste sin interrupcion rotoña inmediatamente.

7.º Porque no solo no perjudica al trebol y á las gramíneas, sino que da vigor á estas plantas por la sencilla razon de que mejora el terreno.

**RETAMA DE TALLO ALADO, *genista sagittalis*.** Arbusto que crece en los sitios secos y principalmente en los calcáreos.

Tiene las ramas herbáceas, medio tendidas, pubescentes, comprimidas, de un pie de longitud, presentando dos ó cuatro alas foliáceas.

Las *hojas* son sencillas, ovaladas, sexiles.

Las flores que salen á la punta estan colocadas en forma de espiga corta, y se abren por la primavera.

Se encuentra en abundancia en los pastos comunales, á los cuales perjudica, porque no comiéndola el ganado mas que cuando está tierna, se pierde todo el terreno que ocupa. Es fácil sin embargo estirparla, porque de cada azadonazo puede sacarse un pie.

**RETAMA TENDIDA, *genista prostrata*.** Arbusto cuyas flores amarillas tienen el pedicelo tres veces mayor que el cáliz, y estan colocadas de tres en tres en los sobacos de las hojas. Se conocen dos especies de esta planta, la *hirsuta* que es velluda y herizada en todas sus partes, y la *glabra* que es en todas sus partes lisa y suave.

**RETAMA DE HOJAS DE LINO *genista, glinifolia, spartium linifolium*.** Esta planta crece en la costa septentrional de Africa, y se distingue por sus hojas compuestas de tres hojuelas lineales argentadas.

Además de las especies ya enumeradas, se conocen la

**RETAMA PURGANTE, *genista purgans*,** de flores amarillas y solitarias, conocida en algunas partes bajo el nombre de moyuelo.

**RETAMA MONOSPERNE, *spartium monospernum*,** de flores blancas y odoríferas.

**RETAMA BLANQUIZCA, *genista candicans*,** que entra en la decoracion y adorno de los jardines, asi como la

**RETAMA DE FLORES BLANCAS, *spartium album*,** y la

**RETAMA DE FRUTO REDONDO, *spharosarpon*.**

Tambien á las aliagas suele dárseles el nombre vulgar de *retama espinosa*.

**RETENCION.** Es el acumulo morbozo de materias sólidas ó líquidas dentro de cavidades ó de vasos, de donde eran expelidas habitualmente. La retencion mas comun es la de la orina y de los excrementos. (V. *Enfermedades de los animales*).

**RETICULARIA.** Género de plantas de la familia

de los hongos de Jussieu y de la criptogamia de Linneo, que comprende muchas especies desconocidas de los labradores y jardineros, á pesar de los perjuicios que les causan. Sus caracteres nos ofrecen una pulpa mas ó menos blanda, sin forma determinada, á veces muy gruesa, y otras estendida por el suelo sobre vegetales muertos, ó saliendo de la corteza de los vivos.

*La reticularia de los jardines* mata los vegetales á que se pega: parece en su juventud un monton de espuma blanca; pero despues adquiere consistencia y se vuelve amarillenta; cuando muere y se seca, se vuelve muy desmoronadiza, y se convierte en un polvo negro, que dispersándose al despedazarse su membrana ó costra exterior, deja ver un tegido reticular blanquecino. Este tegido es el que ha dado nombre al género. Se suelen encontrar masas de medio pie ó mas circunferencia en los estercoleros, en las camas de casca de las estufas, en las camas bajas de los jardines, y en otros terrenos semejantes; pero no es dañosa sino cuando abraza los vegetales por los pies, lo que es fácil impedir con un poco de cuidado.

*La reticularia amarilla* y la carnosa no se diferencian de esta en sus efectos; pero no son menos comunes, y la carnosa es de mayor duracion y mayor, y solo crece en la tierra de las estufas.

*La amarilla* en su juventud parece una espuma amarilla que se pega á los dedos.

*La reticularia de los trigos* es la mas temible para los labradores. Es negruzca, globulosa, y ataca solamente á las gramíneas, impidiéndolas fructificar, y matándolas muchas veces, é infestando el trigo de tizon pegándose en la pelusa de los granos.

Las espigas parece que estan sanas; pero tocándolas se convierten en polvo. A veces las espigas solamente tienen algunos granos de carbon que infestan á los demas, llevado el polvo por el viento: el agua y las legias son los remedios contra el tizon, mas frecuente en los paises cálidos que en los frios: en la Carolina se conoce ademas *la reticularia de color de carne*, que solamente ataca al pino.

Es probable que haya otras variedades desconocidas aun.

**RETOÑO.** Segundo ó tercer brote de la yerba de los prados. En muchas partes despues de recojido el primer corte de yerba, meten toda especie de animales, hasta los gansos en los prados para que pasten el retoño; esta costumbre es bárbara y la espresion de retoño impropia. El verdadero retoño debe ser el tercer brote en los prados de secano; si el verano es cálido y seco, esta última cosecha es enteramente nula ó casi nula, y algo mejor si la estacion es lluviosa. En los prados que abundan de riego es segura la cosecha de retoño; pero en cual-

quier caso su yerba es de poca sustancia, porque las plantas se han estenuado, produciendo los dos primeros cortes, y entonces, quedándole á la yerba pocos principios combinados, es muy acuosa, y el animal consume por consiguiente doble cantidad que del primer corte, y su estómago se llena mas bien que se alimenta. Hablando propiamente, el retoño solo es bueno mezclado con paja de trigo; esta mezcla sirve para alimentar los animales de labor durante el invierno, estacion en que trabajan poco, y es la comida ordinaria de las vacas; pero ni á unos ni á otras bastaria si se les diera solo: asi que, es menester para mantenerlos gordos añadirles yerbas ó raices frescas, como rábanos, nabos, berzas, patatas, etc.

¿No es, pues, absurdo baldiar excelentes prados despues de cortada la primera yerba, sabiéndose que un buey ó una vaca destruyen con sus pisadas en un dia mas yerba que comen en ocho? Se dirá que es un privilegio de ciertos paises; pero el motivo de este privilegio, de esta costumbre, es que el poderoso tiene muchas reses; y aunque el pobre no está excluido por derecho, lo está de hecho, pues no alcanzan sus facultades á tener, ó tiene muy poco ganado mayor; y aun suponiendo que lo tenga, la cuestion se reduce á saber si el producto del segundo y tercer corte, alimentará con abundancia dos ó tres veces mas animales que los que se mantienen flacos de este modo inútil. Si el gobierno intentase oponerse á la costumbre de baldiar los campos, hallaria seguramente muchos obstáculos de parte de los ricos; pero conviene destruir un privilegio contrario al derecho de propiedad, y dividir los baldios en porciones iguales al número de vecinos que tengan derecho á ellos.

**RETORTIJON.** Dolor vivo y vehemente de los intestinos que experimenta un animal por intervalos cuando padece una indigestion, inflamacion, etc., el cual le obliga á echarse de pronto y revolearse. (Véase *cólico, indigestion y enfermedades de los animales*).

**RETOZAR.** Movimientos alegres y descompuestos que hacen los animales, y particularmente el caballo cuando se le lleva de mano; lo cual manifiesta que tiene mucha lozania y que le cuidan bien. Los animales jóvenes son los que mas retozan estando sueltos.

**REVENTON.** Aplicase á ciertas flores que revientan ó parece que van á reventar, como *clavel, reventon*, etc.

**REVERDECER.** La significacion propia de esta palabra es el tornar á ponerse verde, á cobrar lozania: cobrar nuevo verdor los campos, vegetales ó plantas que estaban mustios, secos, deshojados, etc. Se usa tambien segun el Diccionario de la lengua en

un sentido metafórico análogo, por renovarse ó tomar nuevo vigor, nueva fuerza, etc.

**REZELO ó REZELADOR.** Es el caballo que se destina para incitar las yeguas á recibir al caballo padre, ó para conocer cuando estan en disposicion de cubrirse. Véase *cria caballar*.

**RHODODENDRON.** *Arboreum flore rubro.* Smith; familia de las ericáceas. Originario de Nepal. Arbol piramidal muy hermoso, con ramaje abierto horizontalmente; hojas tiernas sedosas, verdes por encima, plateadas debajo, lanceoladas y largas de 14 milímetros á 16; en abril y mayo flores terminales de color escarlata oscuro, reunidas entre sí desde 20 á 30, en figura de corimbo ó ramillete hemisférico. Estufa templada, tierra de brezo; multiplicacion por semillas y por ingerto en el *R. Ponticum*.

**R. FLORE ALBO** ó de flores blancas. Porte como el precedente; hojas de un color dorado por encima; flores blancas campanuladas, con un nectario color violeta purpúrea en el fondo y lunares purpúreos en forma de ramillete hemisférico como en la anterior planta. El mismo cultivo. Con las simientes de estas dos especies y fecundaciones cruzadas con los *R. ponticum* y *catawbiense*, se han conseguido muchas variedades, así como también híbridas, que en los invernáculos, estufas templadas, ó países de clima benigno, se crían con lozanía y son hermosísimas. La coleccion mas numerosa de estas plantas híbridas que existe en Europa, se encuentra en el Jardin Botánico de Paris, y se ha observado que aquellas que tienen las hojas plateadas ó ferruginosas por el envés, son mas delicadas y exigen estufa en el invierno; mientras que las que no tienen hojas con dichos colores viven bien á la intemperie. Los dichos catálogos de los tratantes en flores de Bélgica anuncian 150 variedades ó híbridas de las que solo citaremos las siguientes:

- R. Barbatum.
- Biburgensis.
- Burgravianum.
- Campanulatum.
- Cavendishii.
- Cinnamomum.
- Conspicuum.
- Cunninghamii.
- Fareri.
- Harringtoni.
- Ruitthii.
- Pulchrum.
- Smithii.
- Superbum.
- Triumphans.
- Veustum.

**R. DE MADAMA BERTIN.** Magnífica planta ob-

tenida en Versalles en 1834 de una semilla del *R. arboreum* de flores encarnadas. Sus hojas son grandes y coriáceas, sin tener por el envés el blanco arrasado de la especie. Las flores, en numero de 16 á 18 en cada corimbo, son campanuladas, anchas, de color rosa, violeta en el fondo y de rosa purpúrea sobre el limbo y en todo su exterior.

**R. carneum elegantissimum.** Esta variedad se ha conseguido de un *R. arboreum* fecundado por una *azalea sinensis* de flores amarillas, y algo sonrosadas. Necesita esta planta aire libre en verano, é invernáculo de mucha luz en invierno.

**R. maximum** de L.; **R. de América.**

**GRAN RHODODENDRON** de la América sept. Arbusto muy hermoso de 1 met. 60 cent. á 2 met. de altura; ramos gruesos y cortos, y algunos pulverulentos; hojas oblongas, espesas, con los bordes arrollados hácia abajo; flores en corimbo convexo en junio y julio, de color de rosas ó menos subido. De esta misma planta hay otra variedad, cuyas flores son blancas, bonitas y con hojas mas estrechas.

**R. catawbiense**, bot. mag.; ó **R. DE CATAWBA.** Tiene el ramaje mas abierto y es algo mas bajo y mas grueso que el precedente; hojas tiernas pubescentes por el envés; también las tiene adúlteras, aovadas, grandes, blanco de platas por el envés; flores grandes, de color de rosa, pálido en mayo y junio. Resiste el frio mejor que el *R. ponticum*.

**R. catesbæi**, de Lod. La analogía de esta planta con la anterior, así como cierta semejanza en los nombres da lugar frecuentemente á que se las confunda y se tome una por otra. También es muy hermosa.

**R. alta clerense**, planta híbrida. Este rhododendron que resiste todo el año el aire libre, es el mas hermoso de todos los que se cultivan á la intemperie. Su flor es grande, de color de rosa, mas oscuro que el del *R. catawbiense*.

**R. ponticum**, de L.; arbusto, de 2 met. 50 cent., hasta 3 met. de altura; hojas agudas y lanceoladas; flores grandes en mayo, de color purpúreo-violado; estambres mas largos que los del *R. maximum*. Tanto el tamaño y el color de sus flores como el de sus hojas varían mucho.

Podemos citar también las variedades siguientes, que todas ellas se cultivan en los jardines por la admirable hermosura de sus flores.

**R. bullatum**, de hojas aovadas y cortas.

**R. undulatum**, de hojas onduladas.

**R. salicifolium** ó **verticillatum**, de hojas estrechas y agrupadas.

**R. variegatum**, con hojas amazorcadas, blancas y amarillas.

*R. semiplenum*, con flores semi-dobles.

*R. azaloides*, de hojas oblongas, pubescentes por el envés; florece por mayo.

*R. azaloides violaceum*, pequeño en su conjunto, con flor color de violeta.

*R. punctatum*, L.; *R. minus*, Mich. De la América. Hojas aovadas-elípticas, puntuadas por el envés, así como sus ramas.

*R. ferrugineum*, L. ó *ferruginoso*. Mucho mas pequeño que los precedentes; hojas oblongas-lanceoladas, obtusas y puntiagudas, con flores en junio.

*R. hirsutum*, L. ó veloso, mata redonda como el anterior.

*R. chamæcitus*, L. con hojas pequeñas, de Austria; el mas pequeño y mas hermoso de todos los de su clase. Sus hojas son aovadas, pequeñas y agudas, de la figura de la planta llamada *serpolio*.

*R. caucasicum*, Pall. del Caucas; hojas aovadas y algo vellosas en el envés, con flores blancas y pálidas.

*R. dahuricum*, L.; tallo granujoso y ramoso, hojas pequeñas, oblongas y lustrosas en el envés. Florece por el invierno.

Tanto las dos primeras especies como sus variedades las preservan en invernáculos en el clima de Paris; en los nuestros del Mediodía ó Poniente pueden cultivarse al aire libre siempre que sea con tierra de brezo. Se multiplican por el ingerto, acodo ó mugron, y mucho mejor de simiente sembrada de dos modos: 1.º En la primavera se hace una *cama templada*, cargada de mantillo, sobre el cual se pone 1 pulg. ó 2 cent. de tierra de brezo pasada por tamiz, la que se aprieta y se iguala bien; luego se esparce la semilla y se riega con una regadera de chorros muy finos, á fin de que el grano se introduzca en la superficie. En seguida se tapa con la vidriera, cuidando siempre de que la superficie de la tierra no se seque, lo cual se evita con riegos muy ligeros tres veces al dia. Se tapa con una estera para evitar los rayos de luz cuando haga sol. 2.º El siguiente modo de multiplicar esta preciosa planta, no solo es mas fácil sino mas seguro. Se llenan tarteras, ó bien cazuelas bajas de tierra de brezo, y se siembra del mismo modo que antes hemos esplicado; y se meten dichas tarteras en agua, de modo que ellas permanezcan siempre dentro y cubierta la parte exterior hasta la altura de 1 pulgada ó 2 c. De este modo no hay necesidad de regarlas tres veces al dia como en el anterior hemos dicho. Si se emplea otro modo de siembra es bien seguro de que las semillas no solo germinan dificilmente sino con lentitud. El segundo año se entresacan, ó se aclaran las plantas, y lo mismo debe hacerse dos años despues, dejándolas á mas 3 y media pulgadas unas de otras, ó bien á unos

8 c., á fin de que se fortifiquen hasta que se planten de asiento al aire libre. Los Rhododendrones que recibimos de Francia estan criados en tiestos, lo cual es muy ventajoso para los que comercien con estas flores y tengan que trasportarlas, así como para adornar invernáculos y salones de baile, etc., etc.

**RICINO comunis**, L. *Palma cristi*; *Higuera infernal*. Familia de las *euforbiaceas*, de la monoeceia monadelfia de Linneo. Planta monóica sin cáliz, originaria de Berberia, donde es un árbol de 4 á 5 met. de altura, su carácter genérico es el siguiente: *Flor* masculina. *Corola* de una pieza con cinco dimensiones. Muchos filamentos ramosos, reunidos de varios modos, insertos en el receptáculo, con anteras de dos celdas. *Flor* femenina. *Corola* de una pieza partida en tres lacinias. *Germen* aovado, cubierto de puntitas alconadas: tres estilos, seis *estigmas*. Caja erizada de puntas, de tres celdas y con tres semillas.

*Tallo* grueso y de un verde amarotado.

*Hojas* pecioladas: abroqueladas, de 20 á 25 centímetros de diámetro, partidas en siete lacinias lanceoladas, aserradas, puntiagudas.

*Flores* en racimos axilares, cuya parte inferior ocupan las masculinas.

En los climas frios el ricino es planta anual que florece y fructifica en la misma estacion, y su tallo apenas alcanza la altura de 1 met. 20 cent. á 2 metros; pero en Villajollos, provincia de Alicante, lo hemos visto de 4 met. de altura, con todas la particularidades de un árbol de cuatro ó cinco años.

Segun M. Poirer que ha hecho de esta planta una descripcion muy circunstanciada, el ricino arbóreo no es una especie distinta: los pies que él estudió en Berberia no se diferenciaban en nada del ricino herbáceo anual, sino por sus tallos herbáceos, por sus frutos mas pequeños mas ó menos erizados. Su opinion la ha confirmado despues M. Desfontaines, el cual dice que si la higuera infernal se cultiva en la estufa templada, no solo se forma árbol grande sino leñoso, lo cual confirma lo que antes hemos dicho, y es lástima que su cultivo en dicha provincia, así como en la de Murcia, no se generalizase mas; pues no necesita mucho cuidado y da mucho producto en aceite medicinal.

Segun Herrera conviene quitar al piñon la epidermis para que no cause retortijones; pues este aceite es un excelente purgante; pero los esperimentos recientemente hechos por los señores Henry hijo y Boutron Charlard, prueban que esta opinion no es exacta, y solo la achacan al proceder defectuoso que generalmente se usa para obtener el aceite.

Suelen llamar á las camillas piñones de la India ó granos de Tili.

Se conoce además el ricino americano ó *ricinus americanus major semine nigro*, y el ricino de la India ó *ricinus indicus arborescens granatiglia dictus officin.*

Antiguamente el aceite de ricino ó castor, que también lo extraían por espresion, lo llamaban de *kerva* ú *oleum cicinum*, con el que dice Chomel que bastaba untar al enfermo el estómago y bajo vientre para que le purgase las serosidades.

Su cultivo es fácil, y prospera en tierras sustanciosas y de fondo; teme los frios y se multiplica de semilla, sembrada por marzo.

**RIEGO.** El acto y efecto de regar; el beneficio que se da á la tierra regándola. (V. *Agua*).

**RIÑONES.** Son dos glándulas de un rojo mas ó menos oscuro, de figura parecida á una judía, colocadas debajo de los lomos, una á la derecha y otra á la izquierda, rodeadas de bastante gordura. El uso de los riñones es segregar la orina, que llevan á la vejiga dos conductos llamados uréteres. Los riñones del buey son mas voluminosos que los del caballo. Los del ganado lanar estan casi flotantes y rodeados de mucho sebo. Los del cerdo son mas grandes que los del carnero, anchos, desiguales y finos. Los del perro son ovalados y estan flotantes como los del ganado lanar, diferenciándose solo en que son mas pequeños.

Se da también el nombre de riñones á los lomos. (V. esta palabra).

**RIZÓFORO.** Género de plantas dicotiledoneas.

**BIZÓGENO.** Nombre dado á un órgano particular que tienen algunas algas, notables además por sus numerosas raíces.

**RIZÓGEO, RIZÓGEO.** Porque tienen guarnecida de fibras la base de sus estipos.

**RIZOGRAFIA.** Descripción de las raíces.

**RIZOGRAFO.** Botánico que describe las raíces, ó que se ocupa de la rizografía.

**ROBINIA, pseudo acacia,** Linneo, familia de las *papilionaceas* de Jussieu. Arbol de 16 á 23 met. de altura, originario de Virginia. Carácter genérico. *Cáliz, corola y estambres* como en el *caragama*; *estilo* veloso; *legumbres* y semilla comprimidas. Crece derecho y se levanta en pocos años en Europa hasta unos 4 met. de altura, formando una copa hermosa. Sus ramos tienen espinas; sus hojas son alternas de 15 á 23 cent. de largo, pinadas con impar y compuestas de unas quince hojuelas, casi elípticas de mas de 2 cent. de largo, la terminal mas ancha.

Las flores que son blancas, nacen por mayo y junio en racimos axilares, cada una con su propio pedúnculo, y tienen el estilo y estigma veloso. Las legumbres tienen como 7 cent. de largo y 1 cent. de ancho; y son comprimidas como sus semillas. Se

cria silvestre en Virginia y es uno de los adornos de nuestros jardines y pascos.

Se siembra por marzo y abril, segun la temperatura y la calidad de la tierra. Cuando son pequeñas las plantas el sol las perjudica y en un año crecen hasta 2 met. Las tierras arenosas les convienen; pero mejor las ligeras y frescas, no prosperando en las gredosas.

Su madera es excelente para la evanisteria y para el torno, asi como para leña de combustibles. En Paris existe aun la primer robinia, plantada en 1635 por Vespasien Robin, profesor del Jardin Botánico, é hijo de Juan Robin, botánico herborista de Enrique IV.

Sus variedades son: *R. spectabilis*, de hojas mucho mas grandes un poco glaucas; madera gris y sin espinas; flores también mas grandes y algo glaucas: *R. sophoræ folia, microphylla, monstrosa, crispata, tortuosa* y *pyramidalis, uterharti*, todas ellas á cual mas hermosas. Se ingertan sobre la acacia blanca, y su cultivo es el mismo. Todas las robinias son de aire libre, exceptuando solo las dos últimas, que en climas como el de Madrid ó del Norte necesitan preservarse en invernáculos durante el invierno.

**ROBISCOS.** Se da este nombre á las reses lanaras blancas cuando tienen los labios sembrados de puntos negros ó rojizos, ya sea por fuera, ya sea por dentro. También llaman robiscos á las reses que tienen las pintas en la lengua. Se dice que las reses robiscas dan hijos pios ó con la lana blanca y negra ó rojiza; por eso aconsejan separarlos de la cria.

**ROCA** (V. *Geología*).

**ROCIN.** Es el caballo de raza comun, mal conformado y que no tiene buenos movimientos.

**ROCIN DEL CAMPO.** Se llama así al caballo que marcha bien de castellano ó de andadura, y que se tiene para la fatiga.

**ROCIO** (V. *Meteorología*).

**RODEZNO.** Especie de cilindro vertical, con muchas paletas ó cucharas horizontales en forma de rueda, en las cuales hiera la corriente del agua, impeliéndolas para el movimiento, ó forzándolas á él. En las tahonas dan este nombre á cierta rueda que comunica movimiento por medio de unos dientes, á la que está unida la piedra que muele.

**RODRIGON VARAL.** Palo que se clava en la tierra para que sirva de punto de apoyo á una vid, y del cual se conocen tres especies: los destinados á las vides altas, llamadas *parras*; los que sostienen las vides medianas conocidas con el nombre de *parrones* ó *parrales*, y los de las vides bajas, denominadas simplemente *cepas*.

Desde luego se supone que los rodrigones que

sostengan las *parras* han de ser mas altos que los destinados á los *parrones*, y menores que estos últimos los de las *cepas*: así, pues, los primeros deberán tener de 8 á 10 pies de altura, de 7 á 8 los segundos, y de 3 á 4 los últimos. Las dos primeras especies de rodrigones permanecen constantemente clavados en tierra hasta que se pudren, en cuyo caso es preciso renovarlos: los que sostienen las *cepas* se quitan y se ponen todos los años.

La madera mejor para rodrigones es la mas dura y menos porosa, la de mas años y criada en un terreno árido, seco y al Mediodia, pues la que ha vegetado en un terreno húmedo, sustancioso y al Norte está mas esponjada, porque tiene mas jugos, y por lo mismo recibe mejor la humedad de la tierra y está mas expuesta á podrirse.

Los mejores rodrigones para las parras y parrales son los sacados de los troncos de los robles, y despues los de castaño. Los que se toman de los montes talaes son infinitamente mas baratos; pero duran menos, de modo que sumado lo que cuesta renovarlos, es decir, el valor de los rodrigones reemplazados, y el precio de los jornales invertidos en la operacion, desde luego son preferibles los de los troncos de los robles y castaños á los varaes que sean aserrados de los árboles ya dichos ó de otros, porque, como hemos dicho, la duracion viene compensando el exceso de gasto.

Para las *cepas* los mejores son los pinos y abetos nuevos, los hálamos blancos y negros, las moreras, los árboles frutales, y á falta de estos el boj, cuando puede obtenerse barato, el serval, el sauce y el avellano.

Aunque, como hemos dicho, los rodrigones de arbolados y serrados sean preferibles á los que se sacan de los montes, talleres ó sotos, sin embargo, como el artículo de rodrigones es uno de los principales y mas caros en el cultivo de las viñas, debe procurarse á todo trance disminuir lo posible su coste, para lo cual recomendamos los rodrigones hechos de ramas sin hendir, de sauce ó cacia, y del tronco del pino marítimo.

Por supuesto que todo lo que hemos dicho, está subordinado antes que todo á las condiciones especiales de cada país, pues en la mayor parte, teniendo que combinar la economía con la calidad de los rodrigones, echarán mano de la madera que mas abunda y que se halla mas cerca, debiendo ser naturalmente la que menos les cueste, y provincia habrá en la cual la escasez de madera no deje á los propietarios de viñas el arbitrio de elegir.

Tambien debe procurarse que la madera para rodrigones sea vieja, porque la verde, principalmente la de castaño y de roble comunican á la tierra, y por consiguiente á la planta, una sustancia muy

amarga, que á veces la hace perecer. Este inconveniente puede obviarse cuando no se tiene madera vieja á mano, echando la verde en agua, y teniéndola en ella unos meses, en los cuales suelta todas las sustancias nocivas para la vid.

*Reparacion de los rodrigones.* Segun hemos dicho, la madera ha de estar seca, por eso será muy conducente comprar los rodrigones un año ó dos antes de clavarlos. Inmediatamente despues de comprados, se descortezan: 1.<sup>o</sup> porque así reciben mejor las influencias del calor y aire, y de consiguiente se secan mas pronto: 2.<sup>o</sup> porque en las grietas de la corteza se crian una porcion de gusanos que roen la madera: 3.<sup>o</sup> porque esos mismos gusanos y otros insectos salen de la corteza luego á comer las hojas, las flores ó los racimos de la vid; y 4.<sup>o</sup> porque los rodrigones de algunas maderas, principalmente los de sauces, arraigan, echan ramas y se convierten en plantas parásitas, que roban los jugos á la vid, y descortezándolos pierden la virtud vegetativa. Rowier aconseja que despues de apuntar las estacas y antes de clavarlas, se ennegrezca y carbonice la parte exterior que ha de entrar en la tierra. Es indudable que de este modo durarian mucho mas; pero esta operacion seria muy larga, pesada y dispendiosa para los ricos propietarios de viñas, algunos de los cuales se verian precisados á quemar y carbonizar seis, ocho, diezmil ó mas rodrigones. Esto seria bueno para las parras de un jardin, que siendo pocas, necesitan tambien pocos rodrigones, cuya carbonizacion no puede ser larga ni por lo mismo costosa.

A los rodrigones se les hace por ambos lados una punta de seis pulgadas de largo y una de diámetro, para que despues de podrida una punta sirva la otra: la punta debe solo tener una pulgada de diámetro, porque si fuera mas aguzada se rompería.

*Del modo de clavar los rodrigones.* Secos, descortezados y apuntados los rodrigones en la forma referida, se abren con una aguja ó palanqueta puntiaguda de hierro de cinco pies de longitud, y pulgada y media de diámetro, agujeros proporcionados á los rodrigones, en los cuales se van clavando estos, apretando en seguida la tierra para que queden seguros. Algunos suelen clavarlos á fuerza, prescindiendo de la aguja ó palanqueta; pero no entran tanto, ni llevan tan buena direccion, ni plantan tantos en el mismo tiempo, y ademas se rompen muchos.

Lo dicho se entiende de los rodrigones grandes para las parras y parrones; pues los de las *cepas*, como son mucho mas pequeños, se clavan á mano sin dificultades de ningun género.

Despues de la vendimia se quitan de las *cepas* los

rodrigones, y se dejan allí hasta el año siguiente que se vuelven á poner. Para conservarlos bien y que no se pudran, ó bien se clavan cuatro de los mas fuertes en tierra, se sujetan á la parte superior de cada uno otros dos en forma de aspa, y en el caballete que resulta se colocan los demas horizontales, ó bien se ponen casi verticales con la base mas abierta para que se sostengan. Del primer modo estan mas ventilados; pero del segundo reciben menos humedad, porque el agua de las lluvias se desliza por los rodrigones hasta abajo.

Verdad es que aunque ambos métodos tienen la ventaja de que se ahorre el propietario el doble porte de llevarlos á su casa y volverlos á conducir á la viña para su reposición, no deja de ofrecer sus inconvenientes el dejarlos en el campo; pues los pobres, faltos de leña, suelen llevarse los para la lumbre, ó los sustituye con otros malos el dueño de la viña vecina.

En la mayor parte de las provincias de España, como Castilla la Vieja, Castilla la Nueva y otras, no se usan rodrigones para las viñas, no pudiéndose á pesar de eso los tallos, y dando una uva excelente, limpia, sabrosa y de buena calidad.

En las provincias del Norte y del Poniente, donde las lluvias son mas frecuentes, se sirven de los rodrigones para impedir que aglomerados, confundidos y revueltos los tallos sobre la tierra encharcada, se pudran y perezcan.

ROLLA. Especie de rollo formado de espadaña trenzada, que se usa para asegurar las colleras de las mulas, forrándola en pellejo, y sirve en los yugos del carro ó del arado.

ROMADIZO. Palabra con que vulgarmente se designa el resfriado ó catarro. (Véase esta última palabra y *enfermedades de los animales*).

ROMANA. (V. MECANICA).

ROMAZA. (*Rumex*), que significa *pica*, sin duda por el jugo ácido de algunas de sus especies. Género de plantas de la familia de las poligonáceas. El cáliz tiene seis hojuelas, de las cuales las tres exteriores, mas pequeñas, estan tendidas despues de la fecundación sobre el pedúnculo, y las tres interiores son persistentes, agrandándose y envolviendo á veces el fruto: el ovario contiene tres estilos, cubiertos de estigmas picados. El fruto es una semilla ordinariamente triangular.

Este género ofrece dos divisiones: la primera, conocida con el nombre de *paciencia* (*lapathum*) tiene las hojuelas interiores del cáliz, llamadas tambien *conchas* ó *valvas*, con un tubérculo esterno en su base y las hojas no son unidas. La segunda, llamada *romaza* ó *aceden* (*rumex*) no tiene tuberculos: las hojas son ácidas y la mayor parte está provista de unas orejitas en su base.

1.ª Division. *Tubérculos en la base de las hojuelas inferiores del cáliz; sabor no ácido* (*lapathum*).

ROMAZA DE JARDIN ó CULTIVADA (*suma patientia*), cultivada en muchas huertas bajo el nombre de *espinaca inmortal*, tiene la raíz larga, gruesa, fibrosa, amarilla por dentro y morena por fuera.

El tallo, alto de seis pies, es acanalado, rojizo y ramoso á la punta.

Las hojas que salen de la raíz unas, y colocadas alternativamente sobre los tallos otras, son muy grandes, ovales, acorazonadas, lanceoladas, ásperas y perioladas.

Las flores son hermafroditas, verduscas, en forma de espigas largas, ramosas y tupidas. Las anchas del cáliz enteras, con un tubérculo en la base una de ellas. Tiene seis estambres, colocados debajo del ovario; las partes sexuales dentro del cáliz, el cual tiene seis divisiones, tres grandes y redondas y tres mas pequeñas.

El fruto, que sucede al pistilo, se compone de tres bálbulas membranosas reunidas, formando un triángulo de tres alas, en cuyo centro se halla encerrada una sola grana.

Esta planta vivaz crece en todos los países cálidos templados de Europa, á orilla de los arroyos.

Esta planta, como medicinal, es inferior á otras muchas. Tiene un sabor amargo, que la hace astringente y estomacal. La raíz es tónica, laxante, aperitiva y se usa contra las enfermedades cutáneas; pero son tan lentos sus efectos que le han dado el nombre de *paciencia* por la que han de tener los enfermos.

ROMAZA ó PACIENCIA DE LOS ALPES, (*rumex alpinus*) tiene el tallo de la altura de la anterior. Las hojas son grandes, anchas, principalmente las inferiores sesgadas en forma de corazon y ondeantes.

Crece en las montañas mas altas de los Alpes, en los terrenos sustanciosos frecuentados por las bestias.

La raíz es amarga y purgante y se administra, aunque en mayores dosis, en lugar del ruibarbo, con el cual se confunde.

ROMAZA ó PACIENCIA SANGUINA, llamada comunemente *sangre de dragon* ó *paciencia encarnada* (*rumex sanguineus*).

Los tallos son encarnados fuertes ó vivos: las hojas lanceoladas, encarnado-púrpureas, con las nervosidades muy ramificadas; las flores son pequeñas verticeladas en forma de espigas estrechas.

Esta planta, originaria de Virginia, se encuentra en los pantanos y al borde de los arroyos en España, Francia y Alemania.

Las hojas son laxantes y las semillas estringentes

En los jardines hace buen efecto por el contraste con las demás plantas.

**ROMAZA Ó PACIENCIA ACUÁTICA**, (*rumex aquatilis*). Tiene la raíz grande, gruesa, fibrosa, negruzca por fuera y amarillenta por dentro.

El tallo de tres á cuatro pies de alto.

Las hojas grandes, de un pie de largo, lanceoladas, ásperas y un poco verduladas á las orillas y sostenidas por un largo peciolo.

Las flores son casi verticeladas, en forma de largas espigas ramosas. Las pechinas ó escamas cubiertas de tubérculos oblongos. El cáliz de una sola pieza, dividido en tres dientes largos, del cual salen tres hojuelas ovales. Tiene seis estambres. El pistilo se compone de un ovacio y tres estilos, terminados por estigmas.

El fruto es una grana desnuda, lisa, brillante y agranada por la parte inferior al fondo del cáliz.

Esta planta vivaz, que florece en el verano, crece en todos los sitios acuáticos, á la orilla de los arroyos, en el fondo de los rios y los pantanos de toda Europa.

La raíz, áspera y amarga como casi todas las de este género, es purgante, detersiva, estomacal y anti-scorbútica. Se usa en las enfermedades cutáneas, y masticada ó en polvo es un calmante para el dolor de muelas.

Las hojas y los tallos son un refrigerante para el ganado mayor en el rigor del verano.

La romaza ó paciencia crespa, (*rumex crispus*), solo se distingue de la anterior en que sus hojas son mucho mas estrechas, bastante onduladas y como rizadas á la orilla. Por lo demás crece en los mismos sitios y tiene las mismas propiedades.

No se diferencia de esta la romaza de los bosques (*rumex nemorosum*) mas que en las hojas planas poco onduladas, escotadas en forma de corazón á los bordes, y en que crece en los sitios húmedos y pantanosos de los bosques.

La romaza de hojas agudas (*rumex acutifolius*) tiene la raíz pivotante ó vertical, las hojas lanceoladas agudas en sus dos estremidades, las flores verduscas, y en forma de vestíbulos colgantes.

Crece en todas partes, en los prados, en los sitios húmedos y pasa de las regiones templadas á las septentrionales. Tiene las mismas virtudes medicinales que la romaza paciencia.

La romaza de hojas obtusas es tan comun como la anterior, crece en los mismos sitios y tiene las mismas propiedades (*rumex obtusifolius*); se diferencia en la raíz amarilla por dentro, las hojas lanceoladas escotadas por su base y las inferiores obtusas, y en las flores en forma de espiga apretada.

La romaza marítima (*rumex maritimus*) tiene

las hojas planas, estrechas, lineales, lanceoladas y las flores agrupadas en los sobacos de las hojas.

Crece no solo á la orilla del mar, sino tambien al borde de los estanques, en los fosos y terrenos húmedos, partiendo de los países templados hasta internarse en los frios.

2.<sup>a</sup> Division. Sin tubérculos en la base de las hojuelas interiores del cáliz; sabor ácido: romazas propiamente dichas.

**ROMAZA CABEZA DE BUEY**, (*rumex bucephalophorus*) tiene:

El tallo sencillo, ramoso, de cuatro á cinco pulgadas de alto.

Las hojas ovaladas, las estipulas delgadas, blancuzcas, bastante grandes.

Las flores pequeñas, casi sexiles en forma de espiga larga y sencilla, se les prolonga el pedúnculo, se hincha, se inclina durante la florescencia; las pechinas ó conchas se erizan por las orillas de dientes espinosos, y suele muchas veces salirles un tubérculo glanduloso, á cuya metamorfosis deben el nombre las plantas.

Crece en los sitios meridionales de Francia, en Italia, etc.

**ROMAZA COMUN** (*rumex acetosa*) tiene las raíces largas y fibrosas; las hojas con dos aurículas no divergentes.

Esta especie, la mas útil, mas usada y mejor conocida de todas, crece en los prados de los países templados; luego cálidos, pero no deja de abundar en el Norte, y aun en la Laponia.

Su sabor ácido, refrigerante, y sus propiedades saludables han hecho que se traslade de los prados á nuestras huertas. Como alimento, las hojas de la romaza comun valen poco, porque no son muy nutritivas; pero refrescan y son un plato agradable.

En algunos países cuecen la romaza por el otoño, la meten en tarros ó pucheros, la cubren con una capa de manteca de puerco ó de vacas, y en esta forma la conservan todo el invierno; pero el mejor modo de conservarla es meterla en botellas de cuello largo, y despues de taparlas ponerlas á hervir en agua durante un cuarto de hora.

Segun Linneo, los lapones cuecen las hojas de la romaza en un poco de agua por espacio de muchas horas; luego que está fria la mezclan con leche; en seguida la echan en vasijas de madera, que entierran en bodegas para preservarlas de los ratones, y la leche preparada de este modo se conserva mucho tiempo, adquiriendo un ácido agradable que forma las delicias de los lapones.

La romaza se usa como preparacion en el lino, el cáñamo y las telas, para recibir el tinte encarnado. La raíz seca da un color encarnado poco consistente y pasa por astringente así como la grana.

Las hojas se dan en infusión para el escorbuto, las fiebres continuas ó intermitentes, y se aplican con éxito en las úlceras escorbúticas.

También sirven para limpiar y abrillantar los utensilios de cobre, como cacerolas, etc., y gustan mucho á los bueyes y carneros, principalmente si están tiernas.

Los pájaros comen la grana, y en fin, alimenta la planta una porción de insectos.

De esta planta se conocen muchas variedades, tales como la romaza de hojas largas ó romaza común; la de hojas largas obtusas ó romaza de Holanda; la de hojas largas lisas ó romaza de Italia; la de hojas crespas poco común, y en fin, la romaza virgen ó romaza estéril, la cual no grana nunca, es mas dulce, crece mas tarde y menos.

La RAZOMA TUBEROSA (*rumex tuberosus*) se diferencia de la común en sus raíces tuberosas, bastante parecidas á las de la filipenelola; las hojas tienen dos aurículas divergentes y aguzadas. Las flores son dióicas, arramilletadas, muy pronunciadas después de la florescencia.

Crece en los países meridionales de Europa.

La ROMACILLA (*rumex acetosella*) es bastante mas pequeña, mas ácida y no menos conocida que la romaza común, de la cual se diferencia en las aurículas de sus hojas, muy separadas una de otra y á veces recortadas en una variedad.

Crece en todos los terrenos áridos, areniscos, en los montes, en los prados secos de los climas templados.

En primavera la comen todas las bestias y en especial las ovejas.

La ROMAZA DE ESCUDOS (*rumex dentatus*) se presenta en matas de muchos pies de diámetro á veces.

Las hojas son un poco lisas, de forma muy variable, ya acorazonadas, lanceoladas, obtusas ó agudas, con aurículas mas ó menos divergentes, y nacen sobre un largo peciolo. Las flores son hermafroditas en forma de espigas y ramosas.

Las hojas ácidas se comen crudas ó cocidas bajo los nombres de romaza franca, romaza redonda ó romacilla. Son aperitivas, diuréticas y refrigerantes. Los carneros las comen.

Se cultiva en las huertas para el uso de la cocina y en los jardines.

Crece en las montañas áridas del Mediodía de la Francia.

ROMAZA DE DOS ESTIGMAS (*rumex digitus*). El tallo en forma de cepa, es sencillo ó ramoso; las hojas redondeadas, arrimadas, bastante pequeñas, de un verde claro, ágras y nacen sobre largos peciolos; las flores forman un racimo flojo, sencillo, prolongado á la extremidad de un rabito desnudo. El cáliz se divide en cuatro segmentos y tiene dos estigmas.

Crece en las altas montañas de los Alpes y los Pirineos, entre las piedras, junto á los hielos que no se quitan jamás.

Goza de las mismas propiedades que las demás romazas de huerta, y aun tiene un sabor mas grato.

ROMERO (*rosmarinus*) de las palabras latinas *ros* y *marinus* que significan *rocío del mar*, porque generalmente las rocas en que crece están cerca de mar. Género de plantas de la familia de las labiadas; cáliz comprimido á la punta con dos labios; la corola también labiada; dos estambres fértiles, filamentos arqueados, con un diente lateral cada uno.

El romero espinal ó común (*rosmarinus officinalis*) es un arbusto que tiene

La raíz delgada, fibrosa y leñosa.

Los tallos de tres á cuatro pies de altos, divididos en

Ramas largas, delgadas y articuladas.

Las hojas sencillas, enteras, arrugadas, estrechas, lineales, duras, blancas por bajo, aromáticas y adheridas á los tallos. Hay variedades que tienen las hojas mas anchas y azotadas.

Las flores, de un azul pálido ó blanquizas, salpicadas de azul y reunidas en grupos sobre los sobacos de las hojas, son labiadas, con dos estambres retorcidos y mas largos que el labio superior.

El fruto consiste en cuatro semillas reunidas, ovales, encerradas en el cáliz.

Este arbusto crece en la Grecia, Italia, España en Levante, Berberia, etc., y florece por mayo y junio, y se cultiva para adorno de los jardines.

Esta planta fresca ó seca, exhala un olor aromático; las flores y las hojas tienen un sabor acre y amargo.

El romero es tónico y estimulante tomado interiormente, y resolutivo y antipútrido aplicado exteriormente.

Es odorífico, confortante y diurético, desopila y gasta las humedades.

La flor que se seca al sol y se guarda, conserva su virtud por un año, y es un excelente electuario cocida con vino blanco y azúcar para los desmayos, mal de corazón y de estómago. Dilata la respiración si se toma por la mañana, y cura el asma pituitosa.

Es además digestivo y antiflatulento. Los baños del cocimiento en vino blanco, disipan las humedades del cerebro, y los gargarismos son buenos para los males de garganta, confortando al mismo tiempo la dentadura y quitando el mal olor de la boca.

Cocido en agua y tomado el baho por bajo, limpia la madre haciendo secundar á las mugeres.

Cocida la flor en vino tinto añejo, oloroso y puro hasta que mengüe la tercera parte, quita el dolor de estómago, limpiándole de flemas y bilis, cura

el cólico, abre las ganas de comer, desopila el hígado; conforta el cerebro, despeja la cabeza, ayuda á orinar y quita el mal olor de la boca, procedente del hígado ó el pecho.

La infusión en agua azucarada disuelve los infartos de las glándulas del cuello y es muy buena para la plca polónica.

La infusión en vino es estomacal y cura á veces la diarrea crónica.

La yerba seca y el cocimiento en vino son resolutivos y corroborantes.

La cataplasma de hojas ó flor cocidas en vino blanco se aplican con éxito á las partes genitales para los males de orina.

De esta planta se saca por medio de la destilacion un aceite volátil muy puro y aromático, el cual conforta el corazon y los miembros debilitados, es excelente para la parálisis, las convulsiones y la alferencia; quita las manchas de la cara, desarruga el cutis; disipa las nubes de los ojos cuando empiezan á formarse; resuelve las hinchazones y diviesos; cicatriza las llagas inveteradas; deshace las flemas y frialdades; quita el romadizo y cura el cólico untándose el vientre. Aplicado por bajo, cura los males de la matriz y ayuda á concebir.

La miel de romero, tomada por la mañana en ayunas, preserva de flemas, viscosidades y frialdades.

Cocido en agua llovediza se da para la tisis tuberculosa; mezclado con vino, es excelente para las cuartanas y flujos que procedan de atinia ó causa pútrida. Bebido y aplicado á la parte dolorida, suele quitar el dolor de la gota.

Lavándose con el cocimiento de las hojas en vino blanco se entona la cabeza, se conforta el cerebro, se conserva el pelo y se quita la caspa.

Los polvos de romero quemado son muy á propósito para limpiar y afirmar la dentadura.

Las tostadas hechas con vino y romero *alegran el corazon* como dice Herrera.

Al trasegar el vino es bueno echar en él flor de romero, porque así se conserva aromático y mas tiempo.

El sahumerio de romero purifica la atmósfera de los miasmas pútridos, excita la piel y promueve la traspiracion; por eso se usa en épocas de epidemias.

Es ademas esta planta excelente para las afecciones nerviosas y la falta de memoria.

Contiene gran cantidad de alcanfor y los perfumistas preparan con ella una porcion de cosméticos.

A las abejas les gusta mucho; así es que se pone en los sitios en que hay colmenas.

En Italia sirve de aroma para el arroz y entre nosotros para el jamon.

Es uno de los principales ingredientes de la famosa agua *de la reina de Hungría*, preparada por ella misma, y cuya receta decian haber recibido de un ángel.

Los antiguos la llamaban *yerba de las coronas* porque estaba en la confeccion de los ramilletes y la entrelazaban en las coronas con el mirto y el laurel. En todas las antiguas canciones criticas se la cita, en los romances y los cantos de los trovadores. Su aroma, exaltando el cerebro, producía el entusiasmo y aumentaba la embriaguez de la fiesta de amor. En algunos paises colocaban una rama en la mano de los muertos; en otros se plantaba sobre los sepuleros.

«En fin, dice Herrera, *son tantas las excelencias y virtudes de esta planta, que bastarian para henchr un libro; y aun trayendo consigo la flor andará alegre; es comun decir que de ella huyen los enemigos.*»

Hoy se usan mas las hojas de romero que las flores. Este arbusto, que crece en los sitios mas áridos de todas las provincias de España, se cultiva en las tierras ligeras, estériles y secas, calientes y templadas, y hasta en las frias con tal que se halle defendido del frio con montes ó paredes.

Se multiplica por simiente, por acodos ó por estacas. Se entierra la grana á poco mas de medio dedo por febrero y marzo en semilleros de tierra bien labrada, suelta y desmenuzada, se les riega con moderacion, se les escarda y al año siguiente se saca la planta para ponerla de asiento.

Tambien se multiplica por estacas, que se cortan de los tallos de uno á dos años y se plantan por la primavera ó el otoño con un plantador, en una zanja de un pie de hondo.

Pero el método mas comun de propagarse el romero es por acodos, que se sacan por el otoño, el invierno y parte de la primavera para plantarlos en hoyos de un pie de hondo. Echando á las raices las raspaduras de ladrillo ó heces de vino crece mucho y mas pronto.

La grana, que nace en unas matas y en otras no, se coje así que madura, es decir, á últimos de mayo ó á principios de junio, y se enjuga al sol en seguida para sembrarla á su tiempo.

En las provincias meridionales de Francia se hacen empalizadas de bastante buen efecto con el romero y se visten las paredes.

En las septentrionales se ponen al Mediodia, lo cual no impide á los romeros de hojas azotadas pe-recer por la accion de las heladas cuando son demasiado fuertes. Emparejado con la guarda-ropa, se hacen orlas preciosas, porque el verde oscuro del romero contrasta con el verde claro de la guarda-ropa; pero hay que renovar estos plantios cada

cuatro años, porque el romero quita los jugos nutritivos á su adlatere.

**ROMPEDERA.** Instrumento de hierro algo semejante al martillo con mango, que tiene una punta de acero larga y fuerte, ya redonda ya cuadrada en un extremo, y en otro una cabeza de hierro fuerte, donde recibe los golpes que se dan con el macho para abrir agujeros en el hierro grueso caliente.

Dase así mismo este nombre á un mazo de madera ó bien de hierro, con mango largo, que sirve para deshacer ó romper los terrones ó piedras.

**ROMPER, DESMONTAR, PANIFICAR.** El rompimiento de las tierras, dice Rozier, aumenta el número de propietarios, de lo cual resulta una ventaja inapreciable.

En todas las provincias se quejan de la falta de brazos, y de que las artes de primera necesidad, ó de lujo se llevan los habitantes del campo á las ciudades: el infinito número de aldeanos que va á ellas á aumentar la clase de sirvientes, con lo cual disminuye increíblemente la población agrícola: una mirada sola por las provincias inmediatas á la capital nos dará la prueba mas conveniente de lo que decimos. Un criado es un hombre perdido para su patria, que habiendo bebido ya en la emponzoñada copa de las grandes ciudades, se olvida del suelo que le vió nacer. El soldado, al contrario, gana en salir de su tierra, porque vuelve casi siempre á ella, llevando consigo ideas de cultivos diferentes de los de su país, y muchas veces suele introducir mejoras.

Los propietarios por lo regular tienen la manía de cultivar siempre deprisa, y por consiguiente mal, la mayor extension posible; esto consiste en que las heredades no pueden cultivarse tan bien como las pequeñas; pero sin entrar en particularidades que no pertenecen á este artículo ni menos á la buena ó mala division ó repartimiento de la propiedad territorial, explicaremos lo que conviene hacer antes de desmontar un terreno, copiando literalmente para ello lo que nos dice Rozier, autoridad competente en la materia, y que ninguna otra hasta ahora nos ha enseñado nada nuevo.

Difícil es prescribir pormenores útiles para todas partes, porque cada clima pide ciertas atenciones, las cuales varían también según la naturaleza del suelo y lo que se ha de cultivar en él. Las tierras incultas que están expuestas á anegarse son las peores, y á veces en manos de un buen cultivador llegan á ser las mejores, porque las aguas han juntado estas tierras que en realidad son *virgenes* y en las que se encuentra una cantidad muy grande de tierra vegetal.

Las observaciones que hace Rozier son las siguientes:

«El hombre de razón no se deja deslumbrar por

promesas brillantes, y principalmente por los escritos de los autores que con un renglón cultivan las rocas escarpadas, desaguan los pantanos, levantan los terrenos, fertilizan la arcilla con la arena, y la arena con la arcilla, etc. Su pluma es una varita de virtudes que produce encantos, maravillas y metamorfosis. Principiará por decir: tengo que desmontar tantas fanegas de tierra; un hombre gana tanto y su trabajo se reduce á tanto; la suma total me tendrá de coste tanto. Su primer cálculo es este y el segundo el que sigue: he supuesto que la facilidad del trabajo es igual en todo terreno, y que todos los jornaleros cumplen bien con su obligación: dos suposiciones quiméricas destruidas por el encuentro de peñascos, de montes, de piedras, ó de una capa de piedra mas dura, etc., y por la diferencia que hay del trabajo de un hombre á otro. Así, por el artículo de los accidentes que puede haber en este punto, es preciso aumentar una mitad del gasto primero. Sin embargo, para no equivocarse demasiado conviene sondear por diferentes parajes el terreno: operación que cuanto mas se repita, tanto menos temor habrá de que sea equivocada.

«Reflexiona despues sobre el medio mas económico de hacer el trabajo, ya á destajo ó á jornal, y dice: si le hago á destajo seguramente me engañará el trabajador, porque estando mas acostumbrado que yo á juzgar del trabajo, exigirá por él una paga mayor que su valor; y por ganar mas trabajará mal. Si sigo el segundo partido el gasto será doble y el desmonte quedará bien hecho *si no pierdo de vista á los trabajadores*. ¿Por cuál me resolveré?

Por el último, que es el mas costoso, ó por el primero si no me importa que el rompimiento quede mal hecho.»

El que hace un rompimiento ha de estar convencido de que al jornalero no le importa nada que la cosa vaya bien ó mal, con tal que gane muchos jornales y se paguen. Esto sucede en todas partes.

El fin de un rompimiento es hacer producir á la tierra inculta. Así que, el hombre sensato, despues de calcular los gastos de cultivo y haberlos añadido á las primeras anticipaciones para el gasto del desmonte, examina 1.º si las cosechas que espera lograr equivaldrán al interés de los gastos que debe hacer: 2.º si además de cobrar este interés le quedará una ganancia real: 3.º si el beneficio que saque será igual en los años siguientes: 4.º qué aumento de brazos y de animales hace indispensable el desmonte.

Los desmontes solo deben hacerse cuando el dinero sobre, ó cuando las posesiones, edificios, animales de labor, ganados, etc., se hallen en buen estado; y en este caso se procurará redondear en cuanto sea posible el campo y no dejar riu-

con alguno. Todo cultivo lejano de la casa del labrador cuesta caro, por el tiempo que se pierde en ir y venir, haciéndose siempre mal.

Si en las inmediaciones hay terrenos pantanosos ó charcos, conviene no perdonar gasto alguno en sanearlos, porque de esto resultarán dos grandes ventajas: adquirir un suelo riquísimo, y hacer saludable el aire que se respire.

Si el terreno que se ha de romper es ligero, y si aunque peñasco se rompe fácilmente, porque las peñas no son muy duras y se deshacen, reduciéndose á tierra sin mucha dificultad; si la exposicion, en fin, del terreno es al Mediodia y está resguardado con un buen abrigo conviene plantarlo de viña, eligiendo la especie que dé mejor vino.

Ninguna tierra buena por sí misma, y capaz de producir buenos granos, se debe plantar de viña, porque con ella no solo se perjudicará el labrador, sino tambien la masa general de la sociedad.

Si el suelo es estéril y no puede producir mas que malos granos, no merece el trabajo de cultivarle, y solo se romperá para convertirlo en monte.

Antes de proceder al rompimiento de un terreno, y previas las consideraciones necesarias, es preciso primero formar caminos para facilitar el trabajo; pues sin esta precaucion los animales empleados en las carretas y carros, se destruyen mas en un año que en cuatro ó cinco, y el gasto es doble mayor. Despues, si el terreno está en cuesta, se debe abrir una zanja á lo largo de toda la parte superior, para dirigir las aguas hácia los lados, ó darlas una salida que no haga daño al terreno. Si este es muy extenso no bastará la zanja superior; será necesario cortar el terreno con otras nuevas zanjas en la direccion que convenga. En las pendientes no hay que esperar buenas cosechas de granos, siempre y cuando que estas tengan lo mas cuarenta y cinco grados. Los terrenos que sean mas pendientes se pueden plantar de monte ó de viña.

Si el parage que se ha de romper está en llano, es muy importante examinar el lado más bajo y mas susceptible de dar fácil salida á las aguas; pero si es imposible el desagüe, se debe renunciar al rompimiento; lo mejor en este caso es abondar mas el terreno y convertirlo en estanque, cuidando de que sus orillas tengan, aun en la mayor abundancia de aguas, á lo menos tres pies de fondo, sin lo cual viciarían al aire.

Es preciso tambien cercar lo que se ha de romper con setos vivos, porque estos preservarán el campo de animales, servirán de abrigo, criarán á su pie mucha tierra vegetal, y si estan bien cultivados suministrarán leña para quemar cuando se recorten ó poden en mucha mayor cantidad que si

el mismo terreno estuviese plantado de monte tallar; así es, que el espacio que ocupan los setos no se pierde.

Si los rompimientos estan lejanos de las habitaciones, son infinitamente costosos, aunque no es difícil evitar este exceso de gasto, comparativamente con el que sería el que importaría si no estuviese lejos. Pero como nadie puede comprender esta clase de operaciones, que por lo regular suelen siempre ser muy en grande, sin levantar antes el plano del terreno para destinar cada porcion al género de cultivo para que parezca mas favorable, es indispensable por lo mismo asegurarse de la situacion del local por medio del nivel, para la salida de las aguas, á fin de colocar en el centro los edificios que compongan la alqueria. Un plan general bien concebido, bien trazado en el papel, y en disposicion de poner mano á la obra, evitará mudanzas en el terreno, tan inútiles siempre como costosas.

Es un error creer que sea necesario emplear muchos trabajadores á un tiempo en un mismo parage, pues trabajan menos y no por eso se adelanta mas. El transporte de la tierra en carretones es menos costoso cuando la distancia no es mucha, y solo se emplearán los carros cuando sea larga. En cuanto á los arados conviene que haya dos tandas de ellos, para que reemplacen los que se rompan.

#### Rompimiento de las tierras.

Aunque las tierras eriales se distinguen en dos clases, no obstante pueden subdividirse en otras muchas. Daremos á la primera el nombre de *erial estéril*, que comunmente está cubierta de brezos: su suelo es una tierra estéril, sin union y arenisca: tales son los depósitos formados por los rios, cuya corriente es rápida, ó por el mar; y llamaremos *erial fértil* á la tierra llena de helechos, de matorrales y bosque. Cuando se ve que el helecho, y el saquillo prosperan y se multiplican en este suelo, la capa de tierra es susceptible de un buen cultivo.

Las causas que concurren á que los *eriales* sean *estériles* son la capa superior y la inferior. La primera por lo comun es arenisca y la segunda arcillosa. Muchas veces, y aun casi siempre, se halla entre estas dos capas una tercera, que es un depósito ferruginoso, en forma de tablas, de muchas pulgadas de grueso, y á causa de la tenacidad de la capa inferior de otras tierras tambien, es la razon porque se las coloca en la clase de *eriales estériles*, porque son terrenos formados de creta dura y sólida, ó de arcilla pura ó casi pura.

Dos son los modos que hay de romper; el uno es con la ayuda de animales y el otro es á brazo; pero

los eriales estériles nunca pagan el gasto hecho si se rompen de este último modo.

El mejor modo de romper es con el arado de reja larga. Sir John Sinclair cita á M. Barclay de Ury, el que empleaba uno tirado por seis ú ocho caballos muy vigorosos, y sin embargo de los obstáculos que encontraba en el terreno la reja, profundizaba de 16 á 17 pulgadas.

Muchos autores aconsejan quemar los brezos ó matorrales, porque las cenizas que contienen los primeros, muy abundantes en álcalis, fertilizan la tierra; pero si bien este principio puede ser conveniente, el abono que resulta no pasa de ser muy mediano, por cuanto la llama consume una parte de las sales, y añadir ceniza á una tierra que no tiene union es á lo mas un beneficio ó abono momentáneo. Mucho mejor sería enterrar las plantas, las cuales por su descomposicion producen tierra vegetal, el *humus* tan precioso, base de toda vegetacion, y que forma la armazon de las plantas.

La primera labor se debe dar cuando la mayor parte de las plantas esté en flor: 1.º porque este es el medio mas pronto de destruirlas, pues no se entierra su semilla: 2.º porque las plantas lastimadas durante su vegetacion, perecen mas fácilmente: 3.º porque en este tiempo está mas llena la planta de principios que en otro, y por consiguiente devuelve á la tierra todos los que ha absorbido de ella y de la atmósfera.

Después de muchas labores profundas y cruzadas á todos lados, conviene pasar la grada para sacar del campo las plantas que no esten enterradas, ó que lo esten poco, porque se desecarían al aire y se perderían sus principios. Si no hay comodidad de emplearlas en camas para los animales, á fin de que las orinas y excrementos de estos las penetren, es bueno hacer en diferentes partes del campo y en sus extremos, montones compuestos de un lecho de capa de brezos ó malas yerbas, y otro de tierra. Luego que se acaba el monton y queda bien cubierto de tierra por todos lados, se apisona mucho para que las lluvias no le penetren y se lleven los principios de vegetacion que contiene, y que allí se forman: además, estos montones atraen y se impregnan de las emanaciones de la atmósfera, como antes de ahora hemos dicho.

Si se quiere absolutamente romper á brazo los eriales estériles, que nunca debe hacerse y mucho menos si son de mucha consideracion, el enterrar las yerbas es necesario, porque nunca debe olvidarse que este terreno está falto de principios de fertilidad, y que se trata de que adquiera los unos y las otras.

Si hay la felicidad de tener muchos abonos, se irán estendiendo diariamente sobre la parte que se

rompe, y por decirlo así, segun vayan llegando del corral.

Solo un caso hay en que conviene romper á brazo los eriales estériles y es cuando estan inmediatos á la alqueria, porque entonces se aprovechan los dias de invierno en que no se puede labrar, y se emplea el tiempo con utilidad. Este trabajo no vale tanto como el que se hace en la primavera, pero luego veremos que no va perdido.

Si se trata de convertir los eriales fértiles, por ejemplo, un monte en prado ó tierra de labor, como el terreno está cubierto de matorrales, es necesario romperlo á brazo, porque los animales uncidos quebrarian el arado muchas veces al dia y el desmonte quedaria imperfecto.

Si el parage que se ha de romper está cerca de alguna ciudad en que la leña tenga despacho, se sacará el coste de desarraigar ó descepar y aun mas.

El estado del suelo en los eriales fértiles es muy diferente del de los eriales estériles: en los primeros no falta tierra vegetal ó *humus*, la hay formada ya y con abundancia; el suelo es bueno, y un aumento de sal *alcali* no puede menos de serle muy ventajoso, pues se combinará con las sustancias crasas y minerales; las reducirá á un estado jabonoso; y en fin, preparará la sustancia de la savia. Además el suelo de los eriales fértiles es por lo ordinario fuerte y tenaz, y la ceniza de la leña, fuera de las sales que contiene, obra mecánicamente en el terreno, divide sus moléculas, las desprende unas de otras y le pone mas ligero. Los autores, si bien han tenido razon en aconsejar las quemas, han caido en un error cuando las han generalizado.

Un labrador inteligente calcula el tiempo que se pierde en ir á trabajar al campo y el que se tarda en volver, las dificultades en conducir las semillas y los abonos, de acarrear las cosechas, etc., y si los caminos son malos habrá que duplicar ó triplicar el número de animales destinados al acarreo; y comparando las ventajas y desventajas, ve que el producto queda por lo comun reducido á cero.

El único caso en que conviene hacer grandes rompimientos en los eriales fértiles apartados de la poblacion, es cuando se piensa en ellos hacer una alqueria. Entonces, situados los labradores en el centro de las tierras, atienden á todo, y pueden llegar sus trabajos á todos los puntos de la circunferencia; solo resta el transporte de los frutos, que siempre es un inconveniente; pero que se puede remediar eligiendo un género de cultivo diferente del de las otras alquerias, cuyos productos se consuman en el mismo paraje, ya aumentando en ellos los rebaños, ó criando reses vacunas, caballos, cerdos, etc., y no conservando mas tierras para gra.

nos que las necesarias para el consumo de los que habitan en la alquería.

Si en este paraje distante tiene despacho la leña, déjense los árboles que se encuentren y plántense otros nuevos. Esta especie de tierra no se asemeja á las de pan llevar, que todos los años, ó malamente cada dos dan una cosecha; la de madera ó de leña se está esperando muchos años, es verdad; pero una vez llegada, no cuesta ni cuidado, ni trabajo, ni gastos, y da de una vez con qué hacer nuevas adquisiciones.

Si se calculasen los gastos que trae consigo el cultivo de granos, lo que se paga de imposiciones, la compra y el interés del valor de los animales, de los instrumentos de labranza, su manutención, su renovación, etc., y se deducen de las cosechas, en fin, si se compara su producto neto con el que da un corte de un monte, seguramente se inclinará infinito la balanza hácia el último.

*Precauciones que se deben tomar despues del rompimiento. Eriales estériles.* Muchos son de opinion que conviene sembrar un terreno inmediatamente despues de roto, pero Rozier dice que cree que apenas es suficiente un intermedio de quince ó diez y ocho meses. Esta asercion parecerá acaso extremada al que no reflexiona; pero los eriales estériles apenas producen malos brezos siquiera: una yerba endeble y corta viste en parte su superficie, y lo restante está cubierto de líquenes y otras plantas coriáceas de familia. Si esta vegetacion es mezquina, pende sin duda de un vicio esencial; ¿y se creará haber remediado ó destrozado este vicio removiendo la tierra y dividiéndola con el arado tan menudamente cómo la de una huerta? Esta division no puede suministrar los principios alimenticios de la vegetacion, sino que, á lo mas, la dispone á recibirlos del aire, de los metéoros y de la descomposicion de las sustancias vegetales enterradas por el arado. Esta adición de principios es efecto del tiempo: así un año despues de las primeras labores no se habrán podrido aun los brezos, á cuya descomposicion se deberá el corto aumento de *humus*. Así que, sembrando inmediatamente despues de las primeras labores, encuentra la semilla una tierra árida. Suponiendo que la primera cosecha sea mediana, habrá absorbido no obstante por su vegetacion la poca tierra vegetal que quedaba, y la segunda será de ningún valor. Muchas tierras sembradas de trigo inmediatamente despues de rotas, han sido abandonadas segun afirma Rozier.

Este autor aconseja, en caso de querer cultivar semejantes eriales, comenzar por romper el terreno en la primavera con un arado de ruedas, dándole cuatro labores cruzadas, y sembrar cualquier semilla como vezas, yerros, altramuces, trigo sarracén-

co, etc., y cuando esten estas plantas en su mayor fuerza de vegetacion, es decir, al momento de abrirse sus flores, enterrarlas con el arado. Al año siguiente se repite la misma operacion, y al tercero se pueden sembrar granos para recogerlos. De este modo es indudable que se consiguen mejores resultados por las muchas labores, y que se aseguran las cosechas de los años siguientes. Pero no basta esto, pues para no perder el fruto de los primeros trabajos, despues de dar este suelo una cosecha de granos, tambien aconseja la *alternativa de cosechas*, ó con esparceta ó con nabos, zanahorias, altramuces, etc., y con el tiempo y á fuerza de cuidado se logra convertir el erial estéril en un campo mediano, con tal que no esté muy apartado de la alquería.

Otro medio eficaz consiste en labrar mucho estos eriales y plantarlos de pinos maritimos, que piden un suelo ligero, ó de otros árboles comunes del pais; así se irá formando poco á poco la tierra vegetal con la caída anual de las hojas y con la descomposicion de las sustancias animales; y á la larga y progresivamente se mejorará esta clase de suelos.

*Eriales fértiles.* Estos eriales abundan en principios nutritivos, sobre todo si el monte descujado era espeso; pero estos principios se hallan, por decirlo así, aislados, cada uno colocado separadamente, y en fin, sin combinacion. La naturaleza los asimila unos á otros para formar un todo análogo y propio para la buena vegetacion; pero esta aconseja romper estos eriales apenas se acabe el invierno, labrarlos bien, y dejarlos que pasen el verano para que *la tierra se cueza* segun la expresion vulgar, ó mas bien para que cada parte fermente, se descomponga y forme un todo único. Sin embargo, si se advierte que las malas yerbas se multiplican demasiado de una época á otra, y se teme que se reproduzcan por madurar sus semillas, será muy prudente destruirlas con el arado.

El *romper* no es convertir un prado en tierra de labor, porque es una operacion diaria de agricultura que se ejecuta con buenos arados. El centeno prueba muy bien en estos terrenos el primer año, y el trigo medianamente; pero el segundo y tercero es asombrosa la cosecha de este.

La palabra *romper* se aplica especialmente á los terrenos incultos.

**ROMPER, QUEBRAR.** Es quebrar de intento un renuevo á una rama del brote anterior apoyando con el dedo pulgar con el filo de la podadera. Esta operacion se debe hacer á cosa de media pulgada del parage en que ha nacido la rama, directamente por encima de las yemas falsas. Haciendo esta operacion desde fines de mayo hasta mediados de julio y

aun despues, brotarán infaliblemente las yemas *falsas ramas*, ó *botones de fruto* para los años siguientes, y muchas veces uno y otro á un tiempo; pero comunmente solo se rompen las ramas á los árboles de pepita.

Si se les cortasen en vez de romperlas, la savia cubriria la herida y saldrian nuevas ramas ó brotes, que formarian manojos de ramillas achaparradas, que desfigurarian y extenuarian el árbol. Pero cuando se rompen, como acabamos de decir, las astillas ó fragmentos que quedan, impiden que la savia cubra la herida, y las yemas falsas se abren para producir, ó una ramilla de fruto ó botones de fruto tambien.

En varias ocasiones los jardineros rompen tambien ciertas ramas golosas y de fruto asi como algunos brotes; pero es preciso hacerlo á tiempo, no solo en estos casos, sino tambien en los otros mencionados; pues aunque el que rompe muchas ramas logra que sus árboles carguen, tambien lo es que asi se destruyen muy brevemente si se les exige mucho fruto.

**RON, RHUM.** Licor alcohólico que se obtiene por medio de la destilacion de la *miel prima*, melaza, ó jugo de la caña de azúcar. El producto alcohólico que se saca, es en si blanco y diáfano; y para darle el color amarillo de ambar que tiene el ron que conocemos, asi como para darle el gusto particular que le caracteriza, se hace lo siguiente: Se pone en infusion en una cantidad del mismo líquido, cantidad mas ó menos grande de ciruelas pasas, raspaduras de cueros curtidos, y clavos de especia, pez en pequeña cantidad y azúcar quemada ó caramelo.

Las proporciones que constituyen los ingredientes empleados en las fábricas de destilar el jugo vinoso de la caña azúcar se llaman *salzas*, las cuales varian en las muchas fábricas que existen tanto en América como en Europa.

M. Mullot que es el que mas se ha dedicado á estudiar y á hacer experimentos para obtener buenos resultados de los residuos de la fabricacion de la azúcar de remolacha, asegura haber obtenido excelentes resultados con la siguiente receta: Se disuelve en 125 kilóg. de melaza de remolachas ó de caña azúcar, 50 kilóg. de harina de cebada, 20 de ciruelas pasas, puesto todo en infusion en 200 lit. de agua tibia. Por medio de un poco de levadura se escita la fermentacion *alcohólica*, debiendo ser la temperatura la de 20 grados centígrados, que deberá mantenerse constantemente en el sitio donde se haga esta operacion. Cuando la produccion del alcohol se entorpece por su reaccion espontánea, se destila sin perder tiempo todo el líquido en un alambique ordinario. Se pone aparte en infusion separada 4 kilóg. de raspaduras de piel curtida ó

*raspaduras* de los *curtidos*, 1 kilóg. de trufas negras machacadas, 120 gramas de clavos de especias, y 20 de cortezas de limon, en 10 lit. de alcohol de 33 grados.

Esta infusion se añade al primer líquido alcohólico obtenido por medio de la destilacion, y todo esto junto se vuelve á destilar á fin de tener un aguardiente de 21 grados. En el barril que se destina para ron se introduce el humo de un puñado de paja impregnada de pez; se tapa el agujero con el tapon para que este vapor ó humo se impregne en la parte interior del barril, ó se condense. Entonces se echa en él aguardiente ó sea ron preparado con la composicion que acabamos de explicar, el cual adquiere con algun tiempo el mismo gusto que el de la Jamaica. Conviene si es necesario, añadir un poco de caramelo ó azúcar quemado á fin de que tenga el color de ambar que debe tener.

En nuestra isla de Cuba que es donde se fabrica mas azúcar y donde se aprovechan mas de sus residuos, es donde se prepara el ron para utilizar en parte las espumas de las melazas. Hemos visto en obras que tratan de esta materia, que para preparar el ron mas excelente, se emplea siempre una cantidad mas ó menos grande del jugo que resulta de la presion de las cañas.

Cualquiera que sea el procedimiento empleado para fabricar el ron, es muy necesario evitar el calentar el líquido unas veces mas y otras menos durante la operacion, y sobre todo hacerlo tanto que llegue á caramelizarse el líquido que se destila, pues en este caso se daria al producto un gusto empireumático muy desagradable.

Finalmente, segun algunos autores, el mejor ron es el que se fabrica con el jugo reciente de la caña dulce, que se deja fermentar y se destila despues; sin duda porque su olor y sabor agradables dependen de las partes resinosas y aromáticas que no disipa el fuego, como sucede en las operaciones practicadas para cristalizar el azúcar, y por lo que se debe seguir el consejo que anteriormente hemos dado.

Las mismas operaciones se practican para obtener ron que se emplean para sacar el aguardiente del jugo de la uva, despues que ha fermentado.

**RONCHAS.** Es la erupcion de una porcion de granos mas ó menos elevados y estendidos, poco dolorosos, rara vez acompañados de prurito, y que ocupan mas ó menos puntos de la estension de la piel: se presenta de preferencia en la primavera por el uso que hacen los animales de los alimentos verdes, resultando lo que comunmente se llama *ebullicion* ó *hervor de sangre* (Véase esta palabra).

**ROPERIA.** Casa que tienen los pastores tras-humantes en los pueblos inmediatos á las sierras en que pastan sus ganados, en la cual les amasan

y cuecen el pan y habita el mayoral de la cabaña y el ropero, que es el pastor que cuida de lo que le encargan los demás pastores. En los esquileo es la habitación en que están los pastores mientras se esquilan sus respectivos rebaños.

**ROSA.** Flor del ROSAL.

**ROSA DE LA CHINA.** Es el *Kotmie* con hojas de *manihot* ó *Fibiscus manihot* (V. *Hibisco*).

**ROSA GANNA.** (V. *Rosa silvestre*).

**ROSA DE GUELGRE.** (V. *Viorna*).

**ROSA DE LA INDIA.** (V. *Tagetes*).

**ROSA DEL JAPON.** Se da este nombre á la *Camelia* y á la *hortensia*.

**ROSA DE JERICÓ,** ó *jerosa amastatica* de Linneo. Planta anual de la familia de las *cruciferos*, originaria de Palestina, y cuyo tallo está guarnecido de ramos dispuestos en forma de vaso.

Quando esta planta muere, sus ramos con la sequedad se aproximan unos á otros ó se contraen, y con la humedad se separan. Este fenómeno, tan común á todas las plantas, aunque mucho más notable en esta, escitó en los siglos de ignorancia el entusiasmo de los peregrinos que iban á Jerusalem, y la dieron una innecesaria reputación. Solo se cultiva en los jardines botánicos.

**ROSA DE NOEL.** Es el *heleboro* (V. *Veratrum*).

**ROSA DE ULTRAMAR.** Es la *alcea*, *althæa rosea* de nuestro *Cavanillas*. (V. *Malva Real*).

Entre tantos arbustos como adornan los jardines ninguno existe tan hermoso ni tan generalizado por todo el mundo como el rosal. Se encuentra en toda la Europa, desde la Suecia hasta las costas de Africa; en el Asia desde Kamchatka hasta Bengala; en la América septentrional se cria en las inmediaciones de Hudson, y sobre las montañas de Méjico, donde los señores Humboldt y Bomplan lo encontraron á 2,500 metros sobre el nivel del mar se obtuvieron dos nuevas especies.

No parece sino que la naturaleza al formar la rosa, como tipo esclusivo de la gracia, quiso que todos los países la tubieran y que entre todas sus diferentes especies existiera poca diferencia para que no se alterasen esencialmente sus formas. Así es que, desde los más remotos tiempos las rosas se cultivaron y fueron admiradas por todos. Herodoto habla de ellas, y con especialidad de la doble ó rellena, y en uno de los libros que se atribuyen á Salomon, la eterna sabiduría, está comparada con las plantaciones de rosales que se veían cerca de Jericó.

Este antiguo cultivo ha multiplicado tanto las variedades, que el tipo primitivo de la mayor parte de las de nuestros jardines apenas se conoce. El *rosal de cien hojas* se sabe dónde se cria silvestre, y Teofrasto dice que dichos rosales se encuentran en el monte Pangeo de donde los habitantes de Filip-

pes los cojian para plantarlos en sus casas.

En Grecia y en todo el Oriente el rosal se cultiva por su perfume, y la isla de Rodas, que sucesivamente ha tenido tantos nombres, debió al cultivo del rosal el que en el día tiene, pues antes era la *isla de las Rosas*.

Los romanos para tenerlas en todas las estaciones del año hacían gastos considerables, y en la época de la antigua caballería, los paladines tomaban las rosas por emblema, y las colocaban en sus armas, manifestando que la dulzura debía acompañar al valor, así como la hermosura era el premio digno de él.

En el siglo XII los papas bendecían todos los Viernes Santos una *rosa de oro* sencilla, como símbolo de distinción soberana. Guillermo de Escocia y Luis el Joven de Francia recibieron cada uno una como ofrenda del papa Alejandro III.

Luego, en el año 1227 la reina Blanca de Castilla, viuda del rey Luis VIII, y madre de S. Luis rey de Francia, ó sea Luis IX, instituyó cuando el casamiento del conde de la Marche con la hermosa María Dubuisson, hija del primer presidente del parlamento de Paris, una fiesta aniversario, llamada la *baillée aux roses*, que siguió siendo costumbre hasta el reinado de Enrique III en 1589. Esta ceremonia, que tenía lugar el primer día del mes de mayo, consistía en presentarse *rosas* al soberano por el más joven de los pares.

No contamos las sangrientas luchas de que en la segunda mitad del siglo XV fue teatro la Inglaterra entre las casas de Yorck y la de Lancaster, dando estas guerras civiles á la *rosa encarnada* y á la *rosa blanca* una triste celebridad.

Pero citaremos con gusto una de las solemnidades dignas de los tiempos primitivos, que en el vecino reino aun se conservan en algunos pueblos y aldeas, y principalmente en Nauterre, cerca de Paris, llamada *fiesta de la rosa*, en la que se premia á una joven nubil por su virtud y aplicación con una corona de rosas y una dote para casarse. La institución de esta fiesta, dice la historia que se debe á S. Medard, obispo de Noyou.

Difícil es asegurar cual sea la verdadera patria del rosal: sus colores y variedades son tan diferentes que impiden una exacta clasificación, porque segun Linneo *la naturaleza apenas entre ellas pone límites*.

**ROSA.** *Rosa*, carácter genérico.

**Cáliz:** su orzuela, con el cuello angosto, partido allí en cinco laciniás libres, dos de ellas desnudas, dos con barbitas á uno y otro lado, y la quinta con barbas en uno de sus lados.

**Corola:** de cinco pétalos.

**Estambres:** insertos en el cáliz en gran número.

**Germenes:** muchos, y cada uno con su estilo corto, y *estigma* obtuso.

**Baya:** melon hueco, cuyas semillas estan pegadas á las paredes interiores del pericarpio.

El género principal es *rosa* (*rosal escaramujo*, ó *rosal silvestre*). La fórmula de estas familias será: *amigdalaceas* = 5 *espiral*: — 5 *espiralix* — *quina* — *quino* — 4 ó 6 *quine* (ó 5×6 *espiralE*) — *unitaria*; *POMACEAS* y *ROSACEAS* = 5 *espiral*: — 5 *espiralix* — *quina* — *quino* — 5×6 *espiralE* — *quinea*.

**ROSA SILVESTRE**, *canino* ó *perruno*, *gabanzo*, *gabanza agabanza*, *escaramujo*, *Rosa eglauteria*. de L.

**Flor:** compuesta de cinco pétalos, escotados en forma de corazon y adherentes al cáliz lo mismo que sus muchos estambres. El cáliz es de una sola pieza, campaniforme, casi redondo por su base, y recortado por la parte superior en cinco hojuelas agudas, y tan largas como los pétalos.

**Fruto:** la base del cáliz se convierte en un fruto carnoso, colorado, blando, oval, estrecho por arriba, coronado por las escotaduras secas, de una sola celdilla, y encerrando muchas semillas casi redondas, erizadas de pelos duros, y cerramadas en una pulpa de color encarnado de coral.

**Hojas**, aladas y terminadas por impar; ovales, dentadas en sus orillas, y venosas por sus superficies. Las hojuelas son agudas, y sus peciolos estan guarnecidos de puas.

**Raiz:** leñosa, rastera y negruzca.

**Porte:** este arbusto tan comun en los setos, arroja algunas veces tallos de seis á siete pies de alto, cuando la tierra es buena, y sobre todo cuando se tiene el cuidado de limpiarla de sus tallos viejos. Estos tallos hermosos son muy útiles para los floristas, como veremos despues. Todos ellos estan cubiertos de pecas derechas. Esta especie produce muchas variedades, una de ellas con flores blancas, otra con flores encarnadas bastante oscuras, y la tercera con hojas negras.

Mas adelante diremos el uso que se hace de este rosal para patron, en el que se ingentan todas las diferentes variedades que describiremos.

**ROSA DE LOS ALPES**, (*rosa alpina*). El cuidado de los floristas no ha podido aun hacerle dar flores dobles. Parece que se cultiva mas por desmentir el proverbio *no hay rosas sin espinas*, que por la belleza de su flor. Es originario de las montañas de Suiza y se halla tambien en las del Dellinado. Di-

fiere del precedente: 1.º en su fruto oblongo y en sus pétalos acorazonados y casi divididos en dos lóbulos: 2.º en sus cálizes sencillos y sin recortar: 3.º en sus hojas lisas, y sobre todo en sus tallos sin espinas, lisos y de color rogizo.

**ROSA DE CIENTO HOJAS** ó **ROSA DE HOLANDA**, *rosa centifolia*. Lin. Sus caracteres consisten en tener: 1.º los frutos ovales y los pedúnculos guarnecidos de pelos morenos: 2.º el tallo veloso y armado de pecas: 3.º los arreos de las hojas sin pecas: 4.º los pétalos puestos unos sobre otros como las hojas de los repollos. Es la mas hermosa de todas.

**ROSA COMUN ENCARNADO** ó **DE ROSAS CASTELLANAS** (*rosa gallica*. Lin.) De fruto oval y veloso, lo mismo que los pedúnculos. Las hojas del cáliz no estan divididas; sus flores son grandes, poco dobles; de un encarnado oscuro, y de un olor agradable. Los tallos son poco espinosos y se elevan rectos hasta la altura de tres á cuatro pies. Sus hojas estan compuestas de tres á cinco lóbulos, anchos, ovales y velosos por debajo. Esta especie produce una preciosa variedad de flores rayadas ó azotadas.

**ROSA COMUN BLANCO** (*rosa alba*. Lin.) Sus frutos son lisos, sus pedúnculos velosos y los tallos y los peciolos armados de espinas; la flor no llega jamás á ser perfectamente doble. Suministra muchas variedades muy preciosas, unas simplemente semidobles, otras de color de carne, algunas con el centro un poco de color de rosa, y en fin, una variedad enana.

**ROSA MOSQUETA** ó **SIEMPRE VERDE** (*rosa semper virens*. Lin.) Es originario de Alemania. Sus tallos se elevan hasta diez pies de altura; su corteza es verde, lisa y armada de espinas cortas y fuertes; sus hojas estan formadas de tres partes de hojuelas ovales y terminadas por impar; las flores nacen en forma de parasol, en las estremidades de las ramas. Estan reunidas y distribuidas en ramilletes ó manojos, compuestos ordinariamente de siete flores blancas. Estas flores son por lo comun sencillas, á menos que la planta vegete en un terreno excelente; pero si se tiene cuidado de no dejar á cada ramillete, á medida que los botones comienzan á mostrarse, mas que dos flores de las siete, hay casi seguridad de que se volverán dobles las que se dejen. En las provincias del Mediodia comienzan á florecer en julio, y en las del Norte en agosto y duran hasta las heladas. El olor á almizcle de estas flores ha determinado su denominacion. Este arbusto conserva sus hojas todo el año: los rosales que acabamos de describir son verdaderas especies, reconocidas por tales, aun de los botánicos mas rigurosos, pero las siguientes pueden ser consideradas como variedades:

**ROSAL BLANCO MUY ESPINOSO.** Originario de Inglaterra. Sus tallos son delgados, muy armados de espinas y de cosa de tres pies de altura; sus hojas son pequeñas, casi redondas y en número de siete sobre el mismo peciolo, sus flores son blancas y con olor á almizcle, y sus raíces muy rastreras, lo cual facilita mucho su multiplicación.

**ROSAL RASTRERO.** Originario de Toscana. Como sus tallos son delgados, no tienen fuerza para sostenerse y se tienden por el suelo; pero poniéndole rodrigones se elevan á siete pies de altura; están armados de espinas cortas y rogizas; sus hojas de un verde reluciente, en número de siete sobre el mismo peciolo, son ovales y conservan su verdor todo el año; las flores son pequeñas, blancas, sencillas, y con olor á almizcle.

**ROSA AMARILLA (*rosa lutea*).** Sus tallos son débiles, ramosos, y muy armados de espinas agudas, cortas, encorvadas y morenas, con siete hojuelas sobre el mismo peciolo por las orillas. Las flores, sostenidas por cortos pedúnculos, son amarillas. No se conoce mas que la rosa amarilla sencilla y la muy doble, parecida en la forma á la rosa de cien hojas, aunque es mas pequeña y no se abre tan bien. La variedad de flor sencilla echa muchas sierpes de sus raíces; y las lluvias, por ligeras que sean, hacen mucho daño á la flor doble. Pocas veces prevalece bien.

**ROSAL DE AUSTRIA (*rosa austriaca*).** Sus tallos, sus ramas y sus hojas son muy parecidas á las del rosal amarillo; pero las hojas son mas redondas, las flores mas anchas, y sus pétalos recortados profundamente por su estrechidad.

Las flores tienen un color amarillo claro por dentro, y de color de cobre tirando á púrpura por fuera. Aun no se ha podido lograr hacer dobles sus flores.

Se encuentra una variedad cuyas flores son de color de cobre en una rama y amarillas en otra. Esta flor dura muy poco y el arbusto requiere la esposición del Norte.

**ROSAL DE DAMASCO (*rosa damasqueña*).** Se eleva hasta la altura de ocho ó diez pies, y tiene un tallo espinoso y cubierto de una corteza verdosa; sus espinas son cortas y las hojas de un verde oscuro por encima, y verde amarillento por debajo, con las orillas frecuentemente morenas. Los pedúnculos están armados de pelos erizados, y el cáliz es alado y veloso; las flores, de un color encarnado pálido y delicado, son poco dobles; su olor es muy agradable y sus frutos son largos y lisos.

**ROSAL DE LA BELGICA Ó FLORES ENCARNADO-PALIDAS (*rosa belgica*).** Sus tallos se elevan á la altura de tres pies, y son espinosos; los lóbulos de las hojas son ovales, velludos por debajo, y los pedún-

culos y cálices velludos y sin espinas; los cálices gruesos y medio alados; las flores muy dobles de color pálido de carne, y con muy poco olor. Este arbusto da muchas flores de color encarnado mas oscuro.

**ROSAL DE SIRIA Ó DE PROVINS (*rosa provincialis*).** Este rosal le trajo de Siria á Provins un conde de Briá al volver de las Cruzadas. Debemos convenir en que en ninguna parte de Europa prevalece tan bien como en Provins. Es fácil distinguir esta rosa de todas las otras por el color de sus pétalos, poco numerosos, de un hermoso encarnado brillante y amarillo, dorado en el corazon. La flor es sencilla y grande, y su olor fuerte y agradable; pero en Provins mas que en otras partes. Este arbusto arroja muchos tallos de sus raíces. Los tallos se elevan poco y son poco espinosos. Hay muchas variedades graciosas de ella, con los pétalos azotados.

**ROSA ENCARNADA (*rosa incarnata*).** Con los tallos de dos á tres pies de altura ó mas; sin espinas ó casi sin ellas; hojas velludas por debajo; pedúnculos armados de algunas espinas pequeñas; cáliz medio alado; flores de cinco á seis órdenes de pétalos, anchos, abiertos enteramente y con olor á almizcle.

**ROSAL DE POMPONA, DE BORGOÑA Ó DE DIJON (*rosa burgundica*).** Un jardinero de Dijon la descubrió el año de 1735, cortando bojes en las montañas vecinas. ¿Pero cómo se ha establecido esta preciosa variedad en las montañas? ¿Cómo se ha vuelto enana? Y si es una especie nueva ¿De dónde ha venido la simiente, y quién la ha trasportado únicamente sobre estas montañas? Los curiosos floristas podrán resolver estos problemas. Las raíces arrojan muchos tallos fuertes á proporcion de su altura; estos tallos se vuelven ramosos, y se cubren en la primavera de una multitud de flores de forma muy agradable y de un encarnado vivo en el centro y matizado con degradación hasta el color de carne en las orillas. Es del tamaño de un pero duro y algunas veces mucho mas pequeña, pero entonces no es tan bonita; su olor es suave. El sol fuerte destruye la belleza de sus colores, y la marachita muy pronto.

*El rosal de Champaña* es tambien enano; sus flores son mas grandes que las precedentes, y de un color enteramente encarnado vivo y oscuro; sus tallos son numerosos, débiles y con pocas espinas. Los dos rosales de que acabamos de hablar pueden suministrar muchas variedades.

*La rosa de todos los meses ó de todas las lunas* es una variedad de la *rosa gallica* ó *rosal comun*, núm. 4; debe la ventaja de su florescencia al cuidado continuo que tienen con ella; sin esto no florecería ordinariamente sino una sola vez al año;

sin embargo, abandonada á ella misma, florece en la primavera y en el otoño, si el pie experimenta mucha sequedad de una época á otra, porque el calor muy fuerte suspende su vegetacion, que se vuelve á renovar en octubre.

Nuestro trabajo seria incompleto si no diéramos la lista de las principales rosas que el comercio extranjero cultiva. En cuanto á los nombres, los floricultores han agotado desde hace muchos años todos los de la mitología, todos los famosos de la historia antigua y, en fin, todos los mas notables de la moderna.

El método siguiente de Lindley es el mas moderno y el mas adoptado por ser el menos defectuoso.

1.<sup>a</sup> TRIBU. *Rosales con hojas sencillas.*

1. ROSA RERBERIDI FOLIA. Flor amarilla, sencilla muy bonita. Este rosal es muy raro en Francia porque su cultivo no es tan fácil como el de los demas rosales. Sin embargo, ha habido muchos que han vivido mucho tiempo ingertos en el rosal *pimprenelle*. El único que existe desde 1826 lo hemos visto en el jardin del Luxembourg en Paris.

2.<sup>a</sup> TRIBU. *Rosales feroces.*

2. ROSA KAMTCHATKA. Flor violeta claro sencilla.  
1. *Parnassina*. Flor id. doble.

3.<sup>a</sup> TRIBU. *Rosales bracteolados.*

3. ROSA BRACTEATA. Flor blanca sencilla.  
1. *Maria Leonida*. Flores dobles remon-  
tantes.

Estos rosales padecen mucho con las heladas y producen un magnifico efecto en espaldera.

4. ROSA MICROPHILLA. Flores color de rosa remontante.

4.<sup>a</sup> TRIBU. *Rosales canelas.*

5. ROSA RAPA.  
1. *Grandiflora*. Flor color de carne, doble.  
2. *Hudsoniana*. Flor id. colorada en el centro.  
3. *Lucida*. Flor id. semi-doble.

Estas variedades las confunden á veces con las de las especies números 7, 8 y 9.

6. ROSA ALPINA.  
1 *Boursault*. Flor semi-doble.  
2 *Calypto*. Flor blanca colorada en el centro.  
3 *Inermis*. Flor rosa pálido.  
4 *Reversa*. Flor purpúrea.  
Y algunas otras.

Parecen ser hibridas de la *R. alpina* y de la *R. bengalensis*.

- 7 ROSA SULFÚREA. Flor doble y amarilla.  
1 *Minor*. Flor id., id.  
La Flor se aja difficultemente.

- 8 ROSA CAROLINA.  
1 CORYMBOSA. Flor de color de rosa claro doble.

- 9 ROSA PARVIFLORA.  
1 *Penilvánica*. Flor de color de carne, doble.  
2 *Humilis*. Flor rosa pálido, doble.

10. ROSA CINNAMOMEA.  
1 *Maiatis*. Flor rosa simple ó doble.  
Y algunas otras variedades.

Ni los autores que hemos consultado, ni los tratantes en flores, franceses, ingleses ó belgas, estan acordes sobre la nomenclatura de las especies de esta tribu. Son á propósito para bosquetes en los grandes jardines de paisaje ó á la inglesa, y exigen que se les pode muy poco ó casi nada.

5.<sup>a</sup> TRIBU. *Rosales pimprenelas.*

- 11 ROSAL SPINOSISSIMA.  
1 Pimprenela bella  
Laura. Flor de color de rosa bajo ó subido.  
2 — Blanca doble. Flor blanca.  
3 — Color de carne. Flor de color id.  
4 — Desbrosses. Flor color puro de rosa  
5 — Estela. Flor id.  
6 — Hardy. Flor blanca con linea purpúrea.  
7 — Irene. Flor blanca.  
8 — Purpúrea. Flor purpúrea oscuro.  
9 — Reina de las pimprenelas. Flor rosa puro.  
10 — Zerbina. Flor rosa id.  
Y muchas otras variedades.

Las que son de flor sencilla son muy bonitas, aunque prefieren los aficionados las semi-dobles y las dobles ó rellenas.

Todos estos rosales forman mejor vista en los bosquetes, sin mucha poda y sin injertar. La poda les impide el dar mucha flor.

### 6.<sup>a</sup> TRIBU. *Rosales de cien hojas.*

#### 12 ROSA CENTIFOLIA.

- |    |                        |                                     |
|----|------------------------|-------------------------------------|
| 1  | Comun.                 | Flor color de rosa doble ó rellena. |
| 2  | Flor simple.           | Flor rosa subido, sencilla.         |
| 3  | Con hojas alechugadas. | Flor rosa oscuro.                   |
| 4  | <i>Cristata.</i>       | Flor rosa color subido.             |
| 5  | De Anjou.              | Flor rosa color oscuro.             |
| 6  | De los pintores.       | Flor rosa color subido.             |
| 7  | Clavel.                | Flor rosa color claro, pequeña.     |
| 8  | Pompona de Kingiston.  | Flor color rosa de carne, pequeña.  |
| 9  | — Comun.               | Flor rosa color claro, pequeña.     |
| 10 | Pompona del rey.       | Flor rosa color claro, pequeña.     |
| 11 | Unica encarnada.       | Flor color muy vivo de rosa.        |
| 12 | — Blanca.              | Flor de color blanco de leche.      |
| 13 | — Penachada.           | Flor en forma de penacho.           |
| 14 | — Vilmorin.            | Flor color de carne.                |

En esta seccion se encuentran las rosas mas hermosas del mundo.

#### § I. *Musgosas.*

- |   |                                 |                                  |
|---|---------------------------------|----------------------------------|
| 1 | Musgosa sencilla.               | Flor color de rosa.              |
| 2 | — Con hojas de color de sangre. | Flor color de rosa claro.        |
| 3 | — Blanca.                       | Flor blanca.                     |
| 4 | — Color de carne.               | Flor color id.                   |
| 5 | — Comun.                        | Flor color subido de rosa.       |
| 6 | — De la Fleche.                 | Flor color rosa oscuro, pequeña. |
| 7 | — Apenachada.                   | Flor en penacho, color rosa.     |
| 8 | — Pomponas.                     | Flor color puro de rosa.         |
| 9 | — Puntuada.                     | Flor semi-doble.                 |

- |    |                |                               |
|----|----------------|-------------------------------|
| 10 | — Prolifera.   | Flor color rosa.              |
| 11 | — Rosa oscura. | Flor color id.                |
| 12 | — Semi-doble.  | Flor color rosa subido.       |
| 13 | — Zóc.         | Flor color vivo claro subido. |

Todar estas son tan hermosas como las precedentes; los apéndices musgosos que se desarrollan en los pedánculos, el ovario y sus cálices, las hace ser tan originales como bonitas y dignas por cierto de la estimacion que gozan.

#### § II. *Hybridas.*

- |    |                       |                        |
|----|-----------------------|------------------------|
| 1  | Clélia.               | Flor color de rosa.    |
| 2  | Cleopatra.            | Flor rosa claro.       |
| 3  | Delicia de Flandes.   | Flor id. id.           |
| 4  | Grande de Hollandia.  | Flor id. id.           |
| 5  | Ilustre belleza.      | Flor rosa oscuro.      |
| 6  | La admiracion.        | Flor id. id.           |
| 7  | La Georgiana.         | Flor id. id. delicado. |
| 8  | El duque de Angulema. | Flor id. id. oscuro.   |
| 9  | El duque de Choiseul. | Flor id. id. delicado. |
| 10 | Madama de Tres-sau.   | Flor rosa oscuro.      |
| 11 | Rosa de la Hogue.     | Flor id. id.           |
| 12 | Rosa Delcourt.        | Flor id. id.           |
- Y otras muchas.

#### 13 ROSA BELGICA. ROSAL DE BELGICA.

- |   |                   |                              |
|---|-------------------|------------------------------|
| 1 | York y Lancaster. | Flor blanca apenachada.      |
| 2 | Cels.             | Flor rosa claro, semi-doble. |

#### § III. *Hybridas.*

- |   |                      |                                      |
|---|----------------------|--------------------------------------|
| 1 | Clarisa.             | Flor color de rosa claro.            |
| 1 | Unica falsa.         | Flor blanca, centro colorado.        |
| 3 | Elycère.             | Flor color de rosa subido.           |
| 4 | Maravilla del mundo. | Flor grande de color de rosa claro.  |
| 5 | Espejo de las damas. | Flores blancas con centro encarnado. |
| 6 | Pequeña Licette.     | Flor casi blanca.                    |
| 7 | Silvia.              | Flor rosa-cereza.                    |
- Y muchas otras.

#### 14 ROSA PORTLANDICA. ROSAL DE PORTLANDIA.

- |   |                    |                            |
|---|--------------------|----------------------------|
| 1 | De flores grandes. | Flor color de rosa subido. |
|---|--------------------|----------------------------|

- 2 El joven Enrique. Flor rosa.  
 3 El príncipe de Gales. Flor rosa oscuro.  
 4 El triunfo de Ruan. Flor rosa.  
 5 *Varrata*. Flor rosa purpúrea.

Las flores de esta sección tienen los ovarios más grandes que todas las demás.

### § I. *Biferes*.

- 1 Cuatro estaciones. Flor de color de rosa claro.  
 2 — Blanca. Flor blanca.

### § II. *Perpétuas*.

- 1 Hermosa Faber. Flor color de rosa oscuro.  
 2 Billiard. Flor rosa.  
 3 *Bullata perpétua*. Flor rosa semi-doble.  
 4 De San Bartolomé. Flor rosa pálido.  
 5 Del rey. Flor púrpura subido.  
 6 Graciosa remon-tante. Flor rosa fino.  
 7 Josefina Antonieta. Flor rosa.  
 8 La mia. Flor púrpura claro.  
 9 Masgosa perpétua. Flor blanca doble ó re-llena.  
 10 Palmira. Flor rosa.  
 11 Perpétua de An-gers. Flor rosa pálido.  
 12 — Encarnado. Flor púrpura claro.  
 13 Felipe I. Flor púrpura carmesi.  
 14 Pulcheria. Flor color de carne.  
 15 — Preval. Flor rosa pálido.  
 16 Pompon perpétua. Flor color de rosa pá-lido.

Siendo naturalmente muy hermosos los rosales de esta sección, y teniendo el mérito de dar flores durante la vegetación, deberán recojerse las semillas y sembrarlas para obtener nuevas variedades.

- 15 ROSA DAMASCENA. ROSAL DE DAMASCO.  
 1 Felicidad Hardy. Flor blanca rellena.  
 2 Admirable. Flor blanca con ribete rojo.  
 3 Hermosa de Antel. Flor rosa.  
 4 *Bifera venusta*. Flor rosa.  
 5 Damasco mons-truoso. Flor rosa.  
 6 — Purpúrea. Flor purpúrea.  
 7 — De Luxembur-go. Flor sonrosada.  
 8 — Tomentosa. Flor rosa apenachada.  
 9 Dama blanca. Flor blanca de carne.  
 10 Delfina Gay. Flor color de carne.

- 11 Enrique IV. Flor rosa subido, muy grande.  
 12 Emperador de Francia. Flor rosa cereza.  
 13 Juana Hachette. Flor encarnada.  
 14 La constancia. Flor rosa pálido.  
 15 La graciosa. Flor rosa.  
 16 Princesa Amalia. Flor rosa pálido.  
 17 Leda. Flor rosa blanquecina.  
 18 Leontina Fay. Flor color de carne.  
 19 El rey de los Pais-es Bajos. Flor rosa.  
 20 Lodoiska marina. Flor rosa.  
 21 Luis XIV. Flor rosa cereza.  
 22 Clavel blanco. Flor color de carne.  
 23 Rosa Lavalette. Flor rosa.

### 16 ROSA PROVINCIALIS. ROSAL DE PROVENZA.

- 1 Admirable. Flor color de carne.  
 2 Adonis. Flor rosa pálido.  
 3 Admanda. Flor rosa id.  
 4 Anfitrite. Flor rosa.  
 5 Agustina Bertini. Flor sonrosada.  
 6 Hermosura admi-rable. Flor sonrosada.  
 7 Hermosa Augusta. Flor blanca.  
 8 Bola de nieve. Flor rosa.  
 9 Clementina Isaura. Flor rosa.  
 10 Doble corona. Flor sonrosada.  
 11 Duquesa de An-gulema. Flor sonrosada.  
 12 — De Berry. Flor rosa.  
 13 Elisa Descemet. Flor rosa.  
 14 — La Mesté. Flor blanca.  
 15 Gran maravilla. Flor rosa.  
 16 — Soberana. Flor rosa.  
 17 — Sultana. Flor rosa.  
 18 Señorita. Flor rosa pálido.  
 19 Adorno de bote-lla. Flor rosa oscuro.  
 20 Psyché. Flor rosa pálido.

Sea por efecto natural, por fecundaciones cruza-das entre sí con los rosales de Damasco, de Provenza, de Provins y aun con los de Bélgica, lo cierto es que hasta ahora es imposible agregar á cada una de estas especies las variedades que realmente les pertenecen. No hay dos autores que sean de la misma opinion sobre este particular, y cada cual opina segun su discernimiento ó tal vez segun su costumbre.

### 17 ROSA GALLICA. ROSAL DE PROVINS.

- 1 Adela Heu. Flor color de rosa os-curo.

2	Adonis.	Flor rosa subido.
3	Amable rosa.	Flor rosa.
4	— Hortensia.	Flor rosa pálido.
5	— Purpúrea.	Flor purpúrea.
6	— Sofia.	Flor rosa.
7	Ariana.	Flor purpúrea claro.
8	Aretusa.	Flor rosa.
9	Aglæ de Marsilly.	Flor rosa.
10	Amada Roman.	Flor color de carne.
11	Adelina.	— —
12	Arsinóe.	— —
13	Perfecta hermosa.	Flor purpúrea claro.
14	— Incomparable.	— oscuro.
15	— Maravillosa.	— rosa.
16	— De día.	Flor rosa.
17	— Púrpura.	Flor purpúrea.
18	Barba negra.	Flor purpúrea.
19	Bella Abosina.	Flor rosa.
20	— Adelaida.	Flor rosa.
21	— Gabriela.	Flor purpúrea.
22	— Carmesí.	Flor carmesí.
23	— Africana.	Flor violeta oscuro.
24	— <i>Esquermoise.</i>	Flor apizarrada.
25	— Desbrosses.	Flor rosa oscuro.
26	Rosa azul.	Flor apizarrada.
27	Boieldieu.	Flor rosa oscuro.
28	Cadisché.	Flor púrpura violeta.
29	Casimir Périer.	Flor rosa cereza.
30	Campeon.	Flor purpúrea.
31	Cárols Augusto.	Flor rosa pálido.
32	Circasiana.	Flor rosa.
33	Lacre (cera de España).	Flor encarnado purpúreo.
34	Clara de Olhan.	Flor rosa oscuro.
35	Clementina.	Flor rosa.
36	Clorinda.	Flor rosa lila.
37	Conde de Foy.	Flor rosa pálido.
38	— Lacepede.	Flor rosa lila.
39	Cora.	Flor rosa.
40	Cornelia.	— —
41	Delicias de Flora.	— —
42	Duque de Burdeos.	Flor rosa lila.
43	— De Luisa.	Flor id.
44	— De Orleans.	— —
45	Emperador.	Flor rosa-lila.
46	Encantadora.	Flor rosa.
47	Hijo de Francia.	Flor purpúrea claro.
48	Eucáris.	Flor rosa oscuro.
49	<i>Hx albo violacea.</i>	Flor carmesí oscuro.
50	Fanny Bias.	Flor rosa pálido.

51	Fontenelle.	Flor rosa oscuro.
52	Gloria de los jardines.	Flor rosa-cereza.
53	Gloria de las purpúreas.	Flor purpúrea.
54	Grano de orb.	Flor purpúrea oscuro.
55	Grano de belleza.	Flor rosa.
56	Gran Mogol.	Flor rosa-cereza.
57	— Papa.	Flor purpúrea.
58	Heroy.	Flor púrpura matizado.
59	Sorpresa agradable.	Flor carmesí.
60	Ilustre gris de lino.	— —
61	Incomparable de lila.	Flor púrpura matizado.
62	Infante.	Flor rosa.
63	Invencible.	Flor purpúrea.
64	Iris.	Flor purpúrea subido.
65	Juana Sainur.	Flor rosa-lila.
66	Lab. de Pampieres.	Flor rosa subido.
67	Laborde.	— —
68	La Moskowa.	Flor violeta oscuro.
69	La Rochefoucault.	Flor rosa vivo.
70	Latone.	Flor rosa pálido.
71	Lee.	Flor rosa vivo.
72	Loisiel.	Flor rosa-encarnado.
73	Luis XVIII.	Flor rosa subido.
74	Mme. Sommeson.	Flor rosa.
75	Manto purpúreo.	Flor púrpura.
76	Margarita de Valois.	Flor rosa.
77	Maria Antonieta.	Flor lila-carmesí.
78	— Estuarda.	Flor rosa carmesí.
79	Monthyon.	Flor pizarra matizado.
80	Neala.	Flor lila-carmesí.
81	Ninon de Lendos.	Flor rosa oscuro.
82	Noble flor.	Flor rosa oscuro.
83	— Purpúrea.	Flor purpúrea.
84	Sombra de Holanda.	Flor violeta matizada.
85	— Perfecta.	Flor id. id.
86	Orfisa.	Flor purpúrea carmesí.
87	Otelo.	Flor id. id.
88	Ourika.	— —
89	Pasa aterciopelada.	Flor violeta oscuro.
90	Pedro Cornelio.	Flor encarnado púrpura.
91	Periquillo.	Flor rosa-lila pálido.
92	Peonia.	Flor rosa.
93	Púrpura triunfante.	Flor purpúrea.
94	— real.	Flor purpúrea.

- 95 — oscuro. Flor purpúrea violeta.  
 96 — sin espinas. Flor purpúrea claro.  
 97 Ruina de los aflicionados. Flor rosa pálido, doble.  
 98 — De las rosas. Flor violeta matizado.  
 99 Renúnculo purpúreo. Flor purpúrea.  
 100 Sin igual. Flor rosa oscuro.  
 101 Reina de las purpúreas. Flor purpúrea matizado.  
 102 — de Roma. Flor purpúrea claro.  
 103 — de Inglaterra. Flor purpúrea.  
 104 *Rosalba*. Flor color de carne.  
 105 Foucher. Flor rosa.  
 106 Encarnado admirable. Flor purpúrea matizado.  
 107 — Brillante. Flor encarnado cereza.  
 108 Sidonia. Flor rosa.  
 109 Stratonice.  
 110 Violeta magnífica. Flor violeta oscuro.  
 111 Talma. Flor púrpura matizado.  
 112 Telémaco. Flor púrpura violeta.  
 113 Teagéne. Flor rosa purpurina.  
 114 Tricolor. Flor rosa apenachada.  
 115 Triunfo de la belleza. Flor púrpura violeta.  
 116 — de Europa. Flor púrpura matizado.  
 117 — de Flora. Flor rosa pálido.  
 118 Vandaels. Flor rosa oscuro.  
 119 Vanneau. Flor púrpura carmesí.  
 120 Veturia. Flor rosa.  
 121 Violeta sin igual. Flor violeta oscuro.  
 122 Virginia. Flor rosa.  
 123 Wellington. Flor púrpura violeta.  
 124 Ipsilanti. Flor rosa oscuro.  
 125 Zulima. Flor rosa.  
 Y muchas otras.

§ I. Rosas mosquetas, punteadas, apenachadas, estriadas y jaspeadas, llamadas en Francia de PROVINS ú obtenidas por murgon.

- 126 Adriana La Couvreur. Flor rosa punteada.  
 127 Bella Herminia rosa. Flor rosa punteada.  
 128 — Carmesí. Flor carmesí punteada.  
 129 — Maret. Flor carmesí punteada.  
 130 — doble. Flor rosa punteada.  
 131 — de Fontenay. Flor rosa.  
 132 Mucetosa. Flor rosa lila estriada.  
 133 Cárlos de La-

- charnee. Flor rosa punteada.  
 134 Duque de Orleans. Flor rosa punteada.  
 135 Emilia la Jole. Flor rosa punteada.  
 136 Púrpura estriada de blanco. Flor púrpura estriada de blanco.  
 137 Provins apenachada doble. Flor púrpura apenachada.  
 138 Encarnada admirable. Flor púrpura estirada.  
 139 Uniflora jaspeada. Flor rosa jaspeada.

Las rosas de Provins son las que tienen el color mas oscuro. Tienen el tronco chico y grueso, y sus formas se prestan mas que ninguna otra á la regularidad. Varias hay que con facilidad fructifican, lo cual ha sido la causa de que tanto se haya aumentado su número con la siembra.

18 ROSA BURGMEICA.

- 1 Pompon de los Alpes. Flor rosa.

7.<sup>a</sup> TRIBU. *Rosales velludos.*

19 ROSA TURBINATA.

- 1 Gran peonia. Flor rosa subido.  
 2 Rosa cereza. Flor rosa cereza vivo.  
 3 Amable Eleonor. Flor rosa oscuro.

20 ROSA VILLOSA.

- 1 De flor jaspeada. Flor rosa jaspeada.  
 2 Imenia. Flor rosa claro subida.

21 ROSA FOMENTOSA.

- 1 *Crenata*. Flor color de carne.  
 2 *Reversa*. Flor color de carne, grande.

22 ROSA ALBA.

- 1 Adda. Flor rosa.  
 2 Antonieta. Flor blanca.  
 3 Armentina. Flor rosa.  
 4 Bella de Segur. Flor color de carne.  
 5 — Teresa. Flor rosa.  
 6 Blanca doble. Flor blanca.  
 7 Ramo perfecto. Flor rosa.

- 8 Camila Boulan. Flor rosa pálida.  
 9 Cecilia Loisel. Flor color de carne.  
 10 Celeste blanco. Flor blanca.  
 11 Cloris. Flor color de carne.  
 12 Fanny Sommes-  
 son. Flor color de carne.  
 13 Gabriela de Es-  
 tres. Flor rosa.  
 14 Juana de Arco. Flor blanca.  
 15 Josefina. Flor blanca de carne.  
 16 — Beauharnais. Flor rosa.  
 17 La seductora. Flor rosa.  
 18 La sorpresa. Flor blanca.  
 19 Pierna pequeña  
 de nina. Flor color de carne.  
 20 Pomme au bazar. Flor rosa pálido.  
 21 — Color de car-  
 ne. Flor color de carne.  
 22 — Camelia. Flor rosa.  
 23 Cate. Flor rosa.  
 24 Chajtal. Flor rosa oscuro.  
 25 Calzada. Flor rosa pálido.  
 26 *Rosa gracilis*. Flor color de carne.  
 27 Real. Flor color de carne.  
 28 Sofia de Baviera. Flor púrpura claro.  
 29 York encarnada. Flor rosa oscuro.  
 Y otras muchas.

Aunque el nombre *rosa alba* indica que todas deberían ser blancas y muchas no lo son, consiste en que esta clasificación está hecha no por el color sino por la afinidad que entre ellas existe.

## 23 ROSA BURATINA.

- 1 Falsa muscada en-  
 carnada. Flor encarnado pálido.

8.<sup>a</sup> TRIBU. *Rosales mohosos*.

## 24 ROSA LUTEA.

- 1 — Capuchina. Flor amarillo dentro, y  
 naranja por fuera.  
 2 — Amarillo pá-  
 lido. Flor del todo amarilla.

Esta especie no debe confundirse con la *rosa sulfurea*, núm. 7.

## 25 ROSA RUBIGINOSA.

- 1 Briard. Flor rosa lilas.  
 2 Clementina Dese-  
 met. Flor estriada y apena-  
 chada.

- 3 Hessoria rosa. Flor rosa claro.  
 4 — Púrpura. Flor rosa púrpura.  
 5 — Anémone. Flor rosa claro.  
 6 Poniatovski. Flor color de carne.  
 Y otras muchas.

Las hojas rizadas de esta especie tienen un olor parecido al de manzana reineta, y aunque se la da el nombre de rosa silvestre (*eglantier*) ó escaramujo, para servir de patron de ingertar es menos apropiado y estimada que la siguiente:

9.<sup>a</sup> TRIBU. *Rosales cynorrhodons*.

## 26 ROSA CANINA.

- 1 Rosal de colina. Flor rosa claro.  
 2 — Marginada. Flor rosa marginada.

Estos son los verdaderos rosales perrunos, los únicos para recibir los ingertos de las especies vigorosas que siguen:

10 TRIBU. *Rosales de la India*.27 ROSA INDICA FRAGANS. *Rosas de té*.

- 1 Té anémone. Flor rosa.  
 2 — Aurora. Flor amarillenta.  
 3 — Bardon. Flor blanca.  
 4 — Bourbon. Flor color de carne.  
 5 — Bouteland. Flor color de carne.  
 6 — Camelia blan-  
 ca. Flor blanca.  
 7 — Comun. Flor color de carne.  
 8 — Rosa. Flor rosa.  
 9 — Amarilla. Flor amarilla.  
 10 — Diana de Boll-  
 willer. Flor blanca.  
 11 — Hamon. Flor púrpura.  
 12 — Himeneo. Flor color de ante.  
 13 — Duque de la  
 Valliere. Flor rosa pálido.  
 14 — Moreau. Flor rosa oscuro.  
 15 — Narciso. Flor rosa.  
 16 — Nina. Flor color de carne.  
 17 — Nina. Flor color de id.  
 18 — Reina de Gol-  
 conda. Flor color de id.  
 19 — Siron bio. Flor blanca.  
 20 — Thouin. Flor rosa.

28 ROSA BENGALENSIS. *Rosa de Bengala*.

- 1 Bengala comun. Flor rosa.

2	—	Almiral de Rig-ny.	Flor púrpura claro.
3	—	Blanca.	Flor blanca.
4	—	Con hojas lustrosas.	Flor blanca.
5	—	Sarmentosa.	Flor blanca.
6	—	Calvert.	Flor púrpura.
7	—	Camelia.	Flor rosa pálido.
8	—	Darius.	Flor violeta claro.
9	—	Duque de Bardeos.	Flor púrpura.
10	—	Emitaño.	Flor encarnado carmesí.
11	—	Etna.	Flor rosa pálido.
12	—	Fabvier.	Flor púrpura subido con blanco.
13	—	Grande y hermosa.	Flor rosa violeta.
14	—	Gracilis.	Flor color de carne.
15	—	La hermosa.	Flor rosa.
16	—	La regular.	Flor púrpura.
17	—	La superior.	Flor color heces de vino.
18	—	Pajos.	Flor purpúrea.
19	—	Desdemona.	Flor rosa pálido.
20	—	Safo.	Flor púrpura subido.
21	—	Fenelon.	Flor púrpura oscuro.
22	—	Lavalliere.	Flor color de carne.
23	—	Taglioni.	Flor blanca.
24	—	Marjolin.	Flor púrpura subido.
25	—	Rubens.	Flor púrpura id.
26	—	Anatose Margat.	Flor púrpura id.

§ I. *Varietades que tienen afinidad con el rosal de la China.*

27	—	Bella de Monza.	Flor púrpura variable.
28	—	Cupido.	Flor púrpura claro.
29	—	Juno.	Flor púrpura oscuro.
30	—	Púrpura claro.	Flor púrpura claro.
31	—	Púrpura negro.	Flor púrpura negro.

§ II. *Híbridas que generalmente no florecen sino una vez al año.*

32	—	Alfonso Maille.	Flor púrpura claro unido.
33	—	Antiope.	Flor carmesí jaspeado.
34	—	Athalin.	Flor púrpura subido.
35	—	Bizarra.	Flor púrpura claro matizado.
36	—	Blanco.	Flor blanca.
37	—	Babelina.	Flor rosa purpurina.

38	—	Buena Genova.	Flor púrpura violeta.
39	—	Brenno.	Flor roja carmesí.
40	—	Celestial.	Flor rosa.
41	—	Chenier.	Flor rosa vivo.
42	—	La colombina.	Flor rosa.
43	—	Contard.	Flor rosa.
44	—	Delaage.	Flor púrpura oscuro.
45	—	Delaborde.	Flor rosa pálido.
46	—	Dessaix.	Flor color de carne.
47	—	Desfosies.	Flor rosa claro.
48	—	Duque de Choiseul.	Flor rosa pálido.
49	—	Duque de Montebello.	Flor color de carne.
50	—	Duque de Reggio.	Flor violeta muy oscuro.
51	—	Ducis.	Flor púrpura violeta.
52	—	Duroc.	Flor lilas rosa.
53	—	Eyries.	Flor púrpura claro subido.
54	—	Eufrosinia.	Flor rosa claro.
55	—	Florete.	Flor rosa pálido.
56	—	Gabriela.	Flor rosa claro.
57	—	Guerin.	Flor púrpura violeta oscuro.
58	—	Híbrida de Luxemburgo.	Flor encarnado púrpura ribeteada.
59	—	La Africana.	Flor púrpura matizada.
60	—	La Georgiana.	Flor rosa lila.
61	—	La Nubiana.	Flor púrpura apizarrada.
62	—	La Roche oucault.	Flor rosa cereza subido.
63	—	Las casas.	Flor rosa muy grande.
64	—	Lucrecia.	Flor rosa claro.
65	—	Mably.	
66	—	Jaspeada.	Flor violeta jaspeado.
67	—	Maubach.	Flor púrpura negro.
68	—	Pallagi.	Flor púrpura.
69	—	Parny.	Flor lila claro.
70	—	Púrpura apenachada.	Flor púrpura apenachada.
71	—	Rei de las híbridas.	Flor rosa claro.
72	—	Thurette.	Flor violeta.
73	—	Triunfo de Angers.	Flor púrpura.
74	—	— de Guirni.	Flor color de carne.
75	—	Violeta de Santiago.	Flor violeta oscuro.

- |   |                     |                         |
|---|---------------------|-------------------------|
| 76                                      | — Chatelani.        | Flor rosa apizarrada.   |
| 77                                      | — Dioclei.          | Flor rosa pálido.       |
| 78                                      | — Jorge IV.         | Flor carmesí.           |
| 79                                      | — Helvecio.         | Flor rosa púrpura.      |
| 80                                      | — Hipócrates.       | Flor rosa violeta.      |
| 29. ROSA SINENSIS. ROSALES DE LA CHINA. |                     |                         |
| 1                                       | Bengala faldero.    | Flor encarnado carmesí. |
| 2                                       | — Azul de la China. | Flor púrpura azulado.   |
| 3                                       | — Aldeano.          | Flor púrpura violeta.   |
| 4                                       | — Deslumbrador.     | Flor cereza de fuego.   |
| 5                                       | — Sanguinolenta.    | Flor carmesí vivo.      |

Estos rosales son granulados, no son muy altos y se les conoce generalmente por los aficionados y tratantes en flores con el nombre de *bengales peupres* (bengales purpúreas).

## 30. ROSA LAWENCEANA. ROSAS DE LORENZO.

- |   |                           |                   |
|---|---------------------------|-------------------|
| 1 | Lorenzo doble.            | Flor rosa.        |
| 2 | — Gloria de los Lorenzos. | Flor rosa pálido. |
| 3 | — Lapona.                 | Flor rosa.        |
| 4 | — Liliputania.            | Flor rosa.        |
| 5 | — La miniatura.           | Flor rosa oscuro. |
| 6 | — La mosca.               | Flor rosa oscuro. |
| 7 | — Pompona halaja.         | Flor rosa pálido. |

Estos rosales dan hermosas flores en miniatura del rosal de Bengala, no teniendo algunos de altura mas que cuatro ó cinco pulgadas.

## 31 ROSA BORBONIANA. ROSAS DE BORBON.

- |   |                  |                      |
|---|------------------|----------------------|
| 1 | Borbon doble.    | Flor rosa.           |
| 2 | — De cien hojas. | Flor rosa muy doble. |
| 3 | — Desprez.       | Flor rosa violeta.   |
| 4 | — Malvina.       | Flor rosa oscuro.    |
| 5 | — Melida.        | Flor rosa.           |

## 32 ROSA AVELLANADA. ROSA AVELLANA.

§ I. Rosas avellanadas, las cuales por lo regular tienen los ramos frutíferos.

- |   |                        |                              |
|---|------------------------|------------------------------|
| 1 | Avellana Amada Vihert. | Flor blanca.                 |
| 2 | — Hardy.               | Flor rosa pálido, semidoble. |

- |    |                           |                                |
|----|---------------------------|--------------------------------|
| 3  | — Con pétalos caedizos.   | Flor rosa.                     |
| 4  | — Apolonina Lafey.        | Flor blanca.                   |
| 5  | — Bella avellanada.       | Flor color de carne.           |
| 6  | — — Forma.                | Flor rosa pálido.              |
| 7  | — Blanca de flor pequeña. | Flor blanca.                   |
| 8  | — — Doble.                | Flor blanca.                   |
| 9  | — Blandina.               | Flor blanca.                   |
| 10 | — Anteada.                | Flor anteada.                  |
| 11 | — Carlos X.               | Flor púrpura carmin.           |
| 12 | — Cherencia.              | Flor blanca.                   |
| 13 | — De Andreccelle.         | Flor lila pálido.              |
| 14 | — Desprez.                | Flor fondo amarillo sonrosado. |
| 15 | — Emilia Bouchet.         | Flor color de carne.           |
| 16 | — Georgina.               | Flor rosa.                     |
| 17 | — Isabel de Orleans.      | Flor blanca.                   |
| 18 | — Santiago.               | Flor rosa pálido.              |
| 19 | — La lien amada Hain.     | Flor blanco amarillento.       |
| 20 | — Lafayette.              | Flor rosa oscuro.              |
| 21 | — La princesa de Orange.  | Flor blanca.                   |
| 22 | — La Virgen.              | Flor blanca.                   |
| 23 | — El duque de Boufflers.  | Flor color de carne.           |
| 24 | — El duque de Brouglie.   | Flor                           |
| 25 | — La elegante.            | Flor púrpura claro.            |
| 26 | — Miss. Smithson.         | Flor color de carne.           |
| 27 | — Filemon.                | Flor púrpura carmesí.          |
| 28 | — Zenobia.                | Flor rosa.                     |

Las muchas variedades que existen de las *avellanadas* son excelentes patrones para ser injertados con las rosas de Bengala.

§ II. *Avellanadas cuyos ramos no florecen naturalmente.*

- |    |                         |                      |
|----|-------------------------|----------------------|
| 29 | — Con flores volubles.  | Flor rosa variable.  |
| 30 | — Bougainvillea.        | Flor rosa oscuro.    |
| 31 | — Lamarque.             | Flor blanca.         |
| 32 | — La angevina.          | Flor color de carne. |
| 33 | — La condesa de Orloff. | Flor rosa.           |
| 34 | — La sarmentosa.        | Flor color de carne. |

- 35 — Lec. Flor color de carne.  
 36 — Margarita de Anjou. Flor color de carne.  
 37 — Renúnculo. Flor color de carne.  
 38 — Rosa de Anjou. Flor rosa.

El rosal *avellano* fue introducido en Francia en 1814, y su origen es sin duda debido á la fecundación cruzada entre el R. de Bengala y un R. muscada. Hasta ahora ha producido una cantidad numerosa de híbridas, las cuales son notables por su hermosura.

11.<sup>a</sup> TRIBU. *Rosales con estilos adheridos* (1).

33 ROSA SYSTLA.

- 1 — Rosa monsonia.

34 ROSA SEMPERVIRENS. ROSALES SIEMPRE VERDES.

- 1 — De grandes flores.  
 2 — Blanco doble.  
 3 — Doña Maria.  
 4 — Fecilidad perpétua.  
 5 — La princesa Maria. Flor rosa oscuro.  
 6 — — Luisa. Flor rosa pálido.  
 7 — Leopoldina.  
 8 — *Spectabilis*.

*A propósito para vestir paredes y cenadores.*

35 ROSA MULTIFLORA. ROSALES MULTIFLORES.

- 1 Multiflor blanca. Flor blanco sencillo.  
 2 — Rosa. Flor rosa doble.  
 3 — Encarnado. Flor encarnado doble.

Estos rosales deben estar en espaldera ó dirigidos en forma de guirnaldas, solo sufren unos diez grados de frío.

36 ROSA MOSCHATA. ROSAS MUSCADAS.

- 1 Muscada simple. Flor blanca sencilla.  
 2 — Doble. Flor blanca doble.  
 3 — Dupont. Flor blanca sencilla.

(1) Esta tribu contiene en el día muchos rosales sin estilos adheridos.

12.<sup>a</sup> TRIBU. ROSALES. *Rosales Bauksianos*.

37 ROSA BAUKSIANA. ROSA DE BAUKS.

- 1 Bauks de flores blancas. Flor blanca.  
 2 — Amarillas. Flor amarilla.

Estos rosales en espaldera se desarrollan muchísimo, crecen bastante, y forman un aspecto admirable. Temen los frios.

INCERTÆ SEDIS.

Estos rosales tienen mucho mérito aunque no están clasificados.

- 1 Amalia Guerin. Flor blanca doble.  
 2 Bella Enriqueta. Flor blanca doble.  
 2 Doña Sol. Flor blanca.  
 4 Triunfo de Laffas. Flor blanca.

ROSALES TREPADORES ESCELENTES PARA CUBRIR PAREDES, GLORIETAS, ENREJADOS, CENADORES, etc.

ROSAL DE LOS CAMPOS. *Rosa arvensis*; flor blanca, sencilla y mediana, buena para cubrir cenadores.

ROSAL SIEMPRE VERDE, *R. semper virens*; flores blancas, sencillas y medianas, preferible para cubrir las empalizadas, etc. Inertándolo en la punta de un pie de *rosal canino* que tenga 10 pies de altura, forma un parasol magnífico.

ROSAL DE MACARTNEY, *R. bracteata*; flores blancas, sencillas y medianas, sufre mucho cuando el frío es de seis grados bajo cero.

ROSAL DE ROXBURGH, *R. Roxburgi*; muy parecido al anterior.

ROSAL MOSCATA SENCILLO, *R. moschata simplex*; flor sencilla y blanca. Teme el frío.

ROSAL DE BANKS, *R. banksiana*; flores blancas, pequeñas, numerosas, olor de violeta. Este rosal plantado en buena tierra al pie de una pared y al abrigo del Norte, sube hasta la altura de treinta ó cuarenta pies y mientras mas grande es, mas flores da.

ROSALES MULTIFLORES, blanca rosa, *R. multiflora*, *subalba*, *rosea*, *coccinea*; tres variedades de flores dobles, y que alargan sus tallos hasta cincuenta pies de altura al abrigo del Norte; siente diez grados de frío.

Linneo dice con mucha razon:

*Species rosarum difficile limitibus circumscribantur, et forte natura vix eos possuit.*

## CULTIVO DE LOS ROSALES.

Las raíces de estos arbustos arrojan otras muchas capilares, y ciertas especies brotan siempre á mucha distancia, como sucede en el rosal de Provens. De la formación de estas raíces se puede y debemos concluir que los rosales gustan de tierras suaves, ligeras y sustanciosas, cuando se trata de perfeccionarlos.

Las rosas huelen poco cuando los rosales vegetan en un terreno húmedo: son la mayor parte poco delicados en cuanto á la esposicion; y aun conviene tenerlos en todas para que las flores duren mas tiempo.

En los terrenos ventilados prevalecen mejor que en otros parages cerrados.

La multiplicacion de los rosales se consigne por medio de las *siembras*; pero este método es largo, y frecuentemente no produce flores tan hermosas como las que dió la grana; así lo mas seguro es multiplicarlos por *renuevos* ó *sierpes*.

Su número se multiplica rebajando los tallos, cultivando el terreno alrededor de las raíces, y añadiendo mantillo ó estiercol. Cuando el pie ha arrojado muchos renuevos, se descubren ligeramente las raíces, y se separan del tronco los tallos arraigados. Esta operacion debe hacerse en noviembre en nuestras provincias meridionales, y á fines de invierno en las del Norte.

Algunas especies dan difícilmente sierpes, como por ejemplo, la mosqueta; pero como este arbusto arroja tallos largos y altos, se *tienden*, y los tallos echan raíces á los dos ó tres años, pero no antes, acaso porque la savia se arrebatá á la cima de los tallos para hacerlos crecer.

Si se pone una ligadura en la parte del mugron ó acodo que se entierra, producirá raíces en el mismo año; el modo de hacerlo consiste en comprimir la corteza con una ligadura, sin lastimarla, y en este sitio se forma un repulgo, saliendo de este mismo repulgo raíces capilares.

El acodo es un medio mas seguro que el tender los tallos, y debe hacerse á principios ó á fines de octubre, según los climas.

El mejor y mas seguro de todos los medios hasta ahora empleados y el mas generalizado es el del ingerto. Se hace de escudete al *dormir* ó al *velar*. (V. *Ingerito*).

El escaramujo ó rosal silvestre, se presta, como hemos dicho, á todos los ingertos. Como arroja tallos muy derechos y muy lisos, aunque con espinas y algunas veces de cuatro á seis pies de altura, se ingerta en la parte superior, y el ingerto, podado despues y acopado, produce un efecto gracioso.

Se pueden plantar los rosales en cajones ó en medio de los arriates grandes, poniéndoles rodri-gones para sujetarlos.

En todas las estaciones tambien se pueden plantar, excepto durante las heladas y los calores fuertes, en las provincias del Mediodia, y dan flores en en el mismo año si los pies las han dado ya y no son demasiado viejos, ó si no los desmochan al plantarlos; pero no trasplantándolos inmediatamente antes ó despues del invierno, se les deben cortar las ramas y regarlos cuando lo necesiten, es decir, á menudo y con mucha frecuencia en las provincias del Mediodia.

Todas las especies de rosales necesitan por lo general que se les pode para tenerlos siempre en cuanto sea posible sobre madera nueva. Sin esta precaucion la parte inferior de los tallos se vuelve leñosa, la corteza se deseca y se ennegrece, y no salen frutos sino de la parte superior de los tallos, quedando la inferior con el aspecto de un espino de madera seca.

El rosal se presta á todas las formas, y así prevalece en empalizada y acopado, sabiendo conducir-lo. Mientras mas se podan mas duran estos preciosos arbustos, excepto el de rosas amarillas y dobles, que no exige que le corten sino la madera seca.

Quando se quiere tener flores hermosas conviene quitarles un número grande de botones, sobre todo al rosal comun y al llamado vulgarmente de todas lunas; y como se debe prolongar en cuanto sea posible la duracion de la florescencia, se conserva el boton mas adelantado, despues otro de menor fuerza, y se va bajando gradualmente hasta que apenas comienza á mostrarse.

En la excelente obra titulada *Correspondencia rural*, escrita por La Bretoniere, leemos lo que sigue:

«El rosal de *todas lunas* ó de todos los meses tiene la ventaja de dar flores que se suceden por mucho tiempo, teniendo cuidado de ir cortando todas las que se van pasando. Mediante estos pequeños, pero continuos cuidados, es como se logra obligarle á dar flores, á lo menos cuatro veces al año; sin ellos las daría una sola, como todos los demas. Esto obliga, pues, 1.º á podarle entre dos tierras en setiembre, para tener brotes tempranos en la primavera: 2.º á volverle á podar á fines de marzo rebajando los nuevos brotes á las yemas mas inmediatas al tallo: 3.º á recortarlos cada vez que broten, cortando las ramas por cima de las yemas en que estaban las flores despues que estas se hayan pasado. De esta manera se le obliga á florecer, echando para acelerar mas esta florecencia, un dedo de mantillo al pie del árbol, y regándole

por encima. Las rosas de esta especie son blancas y encarnadas, pero las últimas son mas comunes.

«Quitando á algunos rosales comunes y de cien hojas todos los botones cuando comienzan á mostrarse y todas sus hojas tambien, volverán á fructificar maravillosamente, adquirirán toda su belleza y darán flores en otoño; pero no conviene despojar todos los años unos mismos pies, porque asi se fatigarían; un asno que entró en un jardín y royó y despojó algunos rosales fué el autor de este descubrimiento.»

#### PROPIEDADES DE LAS ROSAS.

Las únicas propiedades que la esperiencia ha reconocido en las rosas, por mas que los antiguos las atribuyesen otras muchas, son las siguientes: Las rosas encarnadas disminuyen algunas veces la diarrea por relajacion de las tunicas del estómago y de los intestinos, la hemolitís esencial, la hemorragia uterina por pletora y la tos convulsiva.

Esteriormente calma la oftalmia erisipelatosa, húmeda, con lagañas, y la que es causada por el sol ó el fuego, ó por algun golpe; contribuyen en algunos individuos á la resolucion de los tumores flemosos y erisipelatosos cuando no tienden ni hácia la supuracion, ni hácia la gangrena: se oponen frecuentemente á la inflamacion y á la egesimosis, que por lo comun atacan las partes afectadas de relajacion, de luxacion y de contusion.

En gargarismos favorecen la detersion de las aftas escorbúticas, de las que son producidas por el mercurio, y de las de los niños, fortificando las encias aun de las personas atacadas de escorbuto.

Las rosas de Damasco reaniman ligeramente las fuerzas vitales, y obran al parecer con mas actividad sobre el estómago é intestinos que las encarnadas.

Las rosas blancas purgan, pero de un modo poco sensible, despues de haber procurado una ó dos deposiciones de materias líquidas; estrínen frecuentemente con mas fuerza que las rosas encarnadas y las de Damasco.

El agua destilada de hojas de rosa reanima apenas las fuerzas vitales, aunque se tome en dosis crecidas. No estríne ni detiene ninguna especie de hemorragia; lisonjea el ollato, y es el efecto mejor que puede producir.

Las propiedades del aceite rosado son muy análogas á las del aceite comun; calma algo mas pronto el calor y el dolor de los tumores inflamatorios.

El unguento rosado ablanda los tegumentos: calma el dolor; templá el calor de los tumores flemosos y los hace inclinar algunas veces á la supuracion sin resolverlos, lo cual ha hecho pensar que

era útil para favorecer la resolucion de los tumores flemosos; disminuye muchas veces el dolor de las hermerroides esternas, y el calor y el dolor de la circunferencia de las úlceras.

No se debe sustituir al unguento rosado la manteca de cerdo fresca y lavada, porque los efectos de esta sustancia no son exactamente iguales.

La miel rosada no estríne, pero carga frecuentemente el estómago, desentruve en él mucho aire, y aumenta los síntomas de la disenteria benigna; en gargarismos contribuye á la detersion de las úlceras de la boca sin fortificar las encias ni reprimir la inflamacion del velo del paladar y de las amígdalas.

La conserva de rosas ha producido algunas veces muy buenos efectos en la diarrea por debilidad de las tunicas del estómago y de los intestinos al fin de la disenteria benigna, y en muchas especies de hemorragia y de evacuaciones purulentas que no dependen de virus alguno.

El vinagre rosado aspirado por las narices reanima las fuerzas vitales, y preserva de los malos efectos de un aire corrompido por materias pútridas. Mezclado con agua hasta dejarle una acidez agradable refresca, templá el calor del estómago y de los intestinos, y se opone á la tendencia de los humores á la putrefaccion.

La conserva de escaramujo es útil algunas veces en las diarreas con relajacion de las tunicas del estómago y de los intestinos y en la disenteria benigna; es muy dudoso que contribuya á espeler las arenillas de las vias urinarias. Esta conserva tiene las mismas propiedades que el fruto; muchas veces carga el estómago, si es demasiado sensible ó demasiado débil.

ROSACEAS, de Jussien. Familia numerosa, compuesta de vegetales herbáceos, de arbustos y árboles de mucho porte. Sus hojas son alternas, simples ó compuestas, con dos estipulas persistentes en sus bases, y algunas veces pegadas al peciolo. Las flores presentan diferentes modos de inflorescencias, pues se componen de un cáliz gamosépalo de cuatro ó cinco divisiones y algunas veces acompañado esteriormente de una especie de involucreo ó calicula que forma parte del cáliz dándole la apariencia de ser compuesto de ocho ó diez lóbulos. La corola, que rara es la flor de esta familia que no la tiene, se compone de cuatro ó cinco pétalos abiertos con regularidad y mezclados ó alternados con los sépalos. Los estambres son muchos y en diferentes números. El pistilo se presenta bajo diferentes modificaciones: unas veces está formado de uno ó muchos carpelos libres y distintos, colocados en un cáliz tubuloso; otras estos carpelos, adherentes por la parte exterior, se encuentran pegados al cáliz; otras la

adherencia es no solo al cáliz sino entre ellos mismos, y algunas veces se hallan reunidos en un receptáculo común ó sea gynofo. Cada uno de estos carpelos es unicelular y contiene desde un óvulo hasta muchos. El estilo es siempre mas ó menos lateral. El fruto es completamente polimorfo, porque unas veces es una verdadera drupa, otras un melónide ó manzana, otras uno ó varios akénes, ó varias capsulas dehiscientes, y por último, una reunion de pequeños akénes, ó pequeños drupos, formando un cuerpo en un gynofo que en algunas plantas de esta familia es carnoso. Las semillas tienen el embrión homotropo y sin endospermo.

Sin embargo, las difencias tan marcadas que presenta esta familia de las rosáceas constituyen la clase mas natural del reino vegetal. Tienen mucha analogia con algunas leguminosas de la tribu de las *detariadas* cuyo fruto es carnoso y drupáceo como el de los géneros de las drupáceas. El único carácter constante que separa las rosáceas de las leguminosas de corola regular, consiste en que en estas la corola tiene la prefloración valvular, mientras que en las rosáceas es siempre imbricada.

Dividida esta gran familia en tribus, muchas han sido consideradas por diferentes autores como pertenecientes á distintas familias.

1.<sup>a</sup> Tribu. POMACEAS (Rich.): de muchos carpelos uniloculares, con dos óvulos ascendentes cada uno, raras veces muchos, adheridos siempre á la parte interna, pegados entre si y al cáliz, formando un fruto carnoso conocido con el nombre de melónide ó manzana. Ej.: *malus*, *pyrus*, *crataegus*, *cydonia* etc.

2.<sup>a</sup> Tribu. ROSEAS (J.): de cáliz tubuloso, urceolado con varios carpelos monosperneos adheridos á la parte interior del cáliz, que al formar su carnosidad lo cubre. Ej.: *rosa*.

3.<sup>a</sup> Tribu. CALYCANTHEAS: cáliz turbinado en su base; muchos sépalos y pétalos no distintos en sus bases; carpelos diferentes en el fondo del cáliz con cada uno dos óvulos sobrepuestos y ascendentes; fruto envuelto por el cáliz; cotiledones planos enrollados en si mismos. Ej.: *chimonanthus*, *calycanthus*.

4.<sup>a</sup> Tribu. SANGUISORBEAS (J.): flores en general polygamas y á veces sin corolas; uno ó dos carpelos, asidos á menudo al cáliz; terminando con un estilo en forma de pluma ó pincel. Ej.: *poterium*, *cliffortia*, *alchemilla*, etc.

5.<sup>a</sup> Tribu. FRAGARIACEAS (Rich.): cáliz abierto, á veces con una calicula exterior; varios carpelos monospermos, indehiscientes, secos ó carnosos, reunidos á menudo sobre un gynofo carnoso; estilo mas ó menos lateral. Ej.: *potentilla*, *fragaria*, *geum*, *rubus*, *dryas*, *comarum*, etc.

6.<sup>a</sup> Tribu. FSPREACEAS (Rich.): muchos ovarios libres ó ligeramente pegados entre si por el lado interno de ellos, con dos ó cuatro óvulos colaterales, estilo terminal; capsulas distintas, uniloculares, ó una sola capsula polysperma. Ej.: *Spiræa*, *kerria*.

7.<sup>a</sup> Tribu. DRUPACEAS (Rich.): ovario único y libre, con dos óvulos colaterales; estilo filiforme terminal; flores regulares, fruto drupáceo. Ej.: *prunus*, *amygdalus*, *cerasus*, etc.

8.<sup>a</sup> Tribu. CRYSOBALANEAS (R. BROWN): ovario único y libre, conteniendo dos óvulos derechos; estilo filiforme, cuyo nacimiento es casi en la base del ovario; flores mas ó menos regulares; fruto drupáceo. Ej.: *chrysobalanos*, *parinarium*, *moquileia*, etc.

La familia de las ROSACEAS tiene mucha analogia con las *lythraceas*; las *myrtaceas*, particularmente por el género *púnica* tienen tambien mucha afinidad con ella aunque tampoco tienen estípulas. A menudo tendremos ocasiones en que tratemos particularmente de muchas de las plantas que componen esta familia de ROSACEAS.

ROSADA, escarcha. (Véase el artículo METEOROLOGIA. Tom. IV, pág. 458, columna 2.<sup>a</sup>).

ROTACION. (V. *Alternativa*).

ROTACION, ALTERACION. Seria necesario escribir un gran volumen si quisiésemos fijar la rotación ó alteración que conviene á cada pais, cada clima, y cada calidad de tierra. En unas partes llueve con frecuencia, en otras hay proporcion de regar, en otras las tierras son fuertes, en otras está el pais nublado, en otras hay proporcion de abonos, en otras estan baratos los jornales. Estas y otras mil consideraciones tiene que entender el cultivador antes de formar un sistema de cultivo.

Y si estas consideraciones son comunes á todos los paises, en nuestra España se complican y aumentan cada dia mas con el mayor número de vegetales que tiene el labrador á su disposición para alternar sus cosechas: prados artificiales de alfalfa, de trébol, de esparceta y de sulla, y sobre todo la familia de las cucurbitáceas; calabazas, melones y pepinos; y el aprovechamiento de la hoja de la viña y del olivo, y los orujos de la aceituna y de la uva. Si en el dia despreciamos tantas riquezas, tiempo veadrá en que la necesidad de vivir con mas conveniencias y algun buen ejemplo, nos hagan ser mas aprovechados.

Todo agricultor sabe que en general ninguna especie de planta prospera bien cultivada dos ó mas veces seguidas, en el mismo terreno; de donde se colige la utilidad de hacerla alternar con plantas de distinta especie, género y aun familia; así es que los guisantes, el trébol, el lino, la colia, las patatas, etc.

no pueden reaparecer en las mismas tierras, sino es á la vuelta de muchos años: tampoco el trigo como no sea en pocos parages se cultiva dos años consecutivos, si bien puede volver con mas frecuencia que aquellas otras plantas. Del centeno, la avena, y la cebada de verano, menos antipáticas entre si mismas, se pasa al cañamo, al tabaco y á algunas plantas raices, que tal vez á fuerza del estiércol que se les prodiga prosperan frecuentemente en el mismo camino por muchos años consecutivos.

En los climas favorables puede obtenerse en un solo año de la misma tierra, y sin gran aumento de gasto, dos ó mas especies de productos, asociando los vegetales de tal manera, que se presten mutuamente ya sombra ya abrigo; que las operaciones hechas por unos aprovechen al mismo tiempo á los otros; que sus raices chupen la nutrición que les hace falta, en distintas capas de tierra y á diferentes distancias, y que sean de menos rápida vegetación las cosechas secundarias que las principales, sin que por eso se las esponga á carecer de una cantidad suficiente de aire ó de luz. Tambien pueden obtenerse muy ventajosos productos de plantas que van sazonando sucesivamente en el trascurso del año, ya hayan sido sembradas juntas, ya se haya aguardado para hacerlo con una que haya tomado con otra cierto grado de desarrollo. Como ejemplo de esto pueden citarse las zanahorias sembradas con lino, asi como el trébol, el pipirigallo, y la alfalfa revueltos con los cereales. En las regiones del Mediodia pueden entrar á la vez en estas combinaciones árboles, arbustos y plantas herbáceas.

Hecha la eleccion de las plantas que deben entrar en tanda de cultivo, y determinado su orden de sucesion, habrá todavía que proceder á la division del terreno en hojas proporcionadas á la cantidad que para cada una de estas plantas indiquen las circunstancias accidentales y las necesidades propias de la explotación. De estas circunstancias, que son muchas, resultan innumerables combinaciones que pueden sin embargo, segun Schwertz, reducirse á un número muy corto de sistemas. De estos el mas sencillo es el de la agricultura pastoral pura, sobre todo en los países donde escasea la población, donde es elevado el precio de mano de obra, y donde la calidad del suelo favorece al crecimiento de las yerbas, como por ejemplo en las tierras bajas y de aluvion, ó es contraria al cultivo como sucede en las vertientes y las cumbres de las altas montañas. Este sistema, ligado á la cria y cebamiento de animales y á la fabricacion de manteca y queso, está esencialmente fundado en la necesidad de pastos, pero puede tambien combinarse con el cultivo esclusivo de prados permanentes, cuyo producto puede y debe dejar

grandes ganancias á la proximidad de las grandes poblaciones donde siempre tendrán buena calidad.

En razon de su uniformidad y de su especialidad, el sistema puramente pastoral es insuficiente á satisfacer las necesidades variadas de una numerosa población. El sistema que mas se acerca á este, bajo el punto de vista de la sencillez y de la potencia reparadora, al propio tiempo que paga su contingente al mantenimiento vegetal del hombre, es el sistema pastoral mixto, llamado tambien alternante con pastos, el cual consiste en emplear alternativamente durante muchos años seguidos el suelo como tierra arable, y luego como pasto, sin necesidad de tener prados distintos.

La agricultura pastoral mixta es útil, y á veces hasta indispensable en los montes, en tierras ligeras y porosas, y en las que tienen conocida tendencia á cubrirse de yerba ó de césped, y por lo que respecta á los terrenos llanos, merece la preferencia por donde quiera que la tierra presenta este último carácter, y que no con las demas circunstancias particularmente favorables á ningun otro sistema de cultivo: el de que vamos hablando deja al cultivador del llano mayor libertad de acción; se presta mejor que otro ninguno á la cria de ganado vacuno y lanar; economiza para el invierno una gran cantidad de paja, y evita la perdida de estiércoles producidos durante el verano, consecuencia natural de los pastos permanentes. No puede empero adoptarse la agricultura pastoral mixta como no sea en tierras reunidas en una sola pieza, ni ser sustituida con otro sistema sin hacer sacrificios durante los primeros años. En los ejemplos citados por Schwertz de combinaciones fundadas en el sistema pastoral mixto, varia de 5 á 13 el número de hojas en que para llevarlo á efecto debe dividirse la tierra.

Entre las mas sencillas de estas rotaciones cuenta dicho agrónomo como una de las mejores, la de Glasgoso, que es como sigue:

- 1.<sup>a</sup> Hoja patatas.
- 2.<sup>a</sup> Trigo.
- 3.<sup>a</sup> y 4.<sup>a</sup> Pastos.
- 5.<sup>a</sup> Avena.

Tambien hace noiar la de Cok:

- 1.<sup>o</sup> Nabos.
- 2.<sup>o</sup> Cebada.
- 3.<sup>o</sup> Trébol.
- 4.<sup>o</sup> Trigo.
- 5.<sup>o</sup> Nabos.
- 6.<sup>o</sup> Cebada con gramíneas.
- 7.<sup>o</sup> y hasta el 9.<sup>o</sup> Prado artificial.
10. Guisantes.

La rotacion breñal, lo mismo que todas las de período corto, tiene el inconveniente de empeorar y de esquilmar el suelo, trayendo con demasiada fre-

cuencia las mismas plantas y prestándose mal á la produccion de forrages. La rotacion breñal no puede existir sino á favor de frecuentes estercoleos, y si gira sobre la produccion de cereales exige una cosecha intermedia que sea propia para limpiar el suelo. Por esta razon no puede justificarse tal sistema sino es en aquellos sitios donde no medran los forrages artificiales, en aquellos donde se carece de prados, asi naturales como artificiales, en los campos lejanos de dificil acceso ó muy malos, y como medio de meter en cultivo una finca mal traída, sin tener á su disposicion grandes medios pecuniarios.

Otra serie hay de rotaciones mas lentas, las cuales teniendo por principal objeto el cultivo de cereales, las admiten sobre mas de la mitad de las hojas, y dos ó tres veces consecutivas durante cada tanda de cosechas. Tal es particularmente el antiguo sistema trienal de barbecho, cereales de invierno y cereales de primavera, tan comun todavia en algunos paises de Europa. Este sistema puede ser bueno y duradero cuando para seguirlo se cuenta con una estension de prados igual por lo menos á la de las tierras arables; pero por donde quiera que el aumento de poblacion obliga á los cultivadores á meter la reja en sus prados, tiene para subsistir que apelar al recurso del trébol, y trasformarse por lo tanto en una rotacion de seis ó nueve años, en atencion á que el trébol no puede ocupar la tierra cada tres años sin cubrirla de malas yerbas. Hé aqui un ejemplo de esta rotacion trienal doblada, ó triplicada: 1.º barbecho estercolado: 2.º centeno: 3.º cebada: 4.º trébol: 5.º trigo: 6.º avena: y si es por nueve años: 7.º leguminosas estercoladas: 8.º centeno: 9.º avena: ó bien maiz despues de habas enterradas, ó de arvejas segadas en verde. En muchas localidades la imposibilidad de estercolar las tierras de tres en tres años ha hecho añadir al sistema trienal con barbecho, un cultivo mas que por lo regular es ó debe ser de leguminosas. En otras localidades dedicadas al pequeño cultivo, se encuentra ventaja en cultivar tres cosechas de cereales por una de trébol, ó de plantas escardadas: la razon de esto es que el trabajo y la abundancia de estiércol que se da á la tierra bastan para reponeerla, sin necesidad de dejarla de barbechos, de la fatiga que se le causa con semejante combinacion: El sistema quinquenal, segun el cual no se estercola la tierra mas que el primer año de rotacion, es insostenible, á menos de tener ganados que redilen, de criar plantas que enterrar en verde, ó de evitar con el mayor cuidado todo cultivo que fatigue la tierra; otro que el de los tres de cereales que han de entrar en la rotacion.

Otra condicion esencial de un buen cultivo es el estado de limpieza de la tierra: para mante-

nerla en él es menester echarla todos los años cierta cantidad moderada de estiércol bien pasado ya. En los suelos pobres son pocas las plantas que pueden entrar en tanda de cultivo; pero si por el contrario las circunstancias son favorables, es decir, si es muy fértil el suelo, si abundan los estiércoles, si la poblacion agricola es numerosa é industriosa, si la explotacion es pequeña, ó si siendo mayor se halla dirigida por un hombre entendido, en tal caso puede la agricultura de cereales tomar todo el vuelo que quiera, es decir, salir de un sistema fijo é invariable para diversificar ó reiterar las cosechas, sin consideracion á nada mas que al estado de la tierra y á las circunstancias del momento. Entre los varios sistemas de rotacion de que acabamos de hablar, hay tres de los cuales se puede pasar fácil y naturalmente al cultivo alternante, estos tres sistemas son el bisanual, el cuadrienal y el de los cereales libres. El cultivo alternante tiene por principio la sucesion de una cosecha que ensucia, esquilma, ó endurece el suelo, á la de otro que lo limpia, y removiéndolo lo muelle, proscribiendo ademas los barbechos y permitiendo solo como una excepcion dos cosechas consecutivas de cereales. Este sistema, mas natural que el que se limita esclusivamente al cultivo de granos, puede prescindir tambien de los prados naturales en terrenos favorables al cultivo del trébol, alfalfa, ú otras plantas propias para forrages. Entre las innumerables combinaciones de que es susceptible este sistema, sancionadas todas ellas por la práctica, y recomendadas por los agrónomos, nada será mas fácil á un agricultor entendido que elegir las que mas dignas de ser imitadas le parezcan.

**ROTURACION.** Es la accion y el efecto de roturar, ó rompimiento que se hace en la tierra que nunca se ha labrado.

**ROYA.** (V. *Trigo*).

**ROZARSE.** Se dice que un caballo se roza cuando marchando hiere con la herradura ó con el casco de la estremidad que levanta á la que está en la estacion ó apoyada en el suelo. Los cuatro miembros estan espuestos á este accidente, cuyo resultado es una contusion mas ó menos intensa de la cara interna del miembro, constituyendo lo que se llama *rozadura*. (V. *Contusion*.)

**RUBIA DE TINOREROS, GRANZA, rubia tinctorum sativa** de Linneo. Género de plantas de la clase 11.ª familia de las RUBIACEAS de Jussien, y de la tetradia monoginia del sistema de L.

*Flor*, sin tubo, recortada en cuatro ó cinco partes á manera de estrella; los estambres, en número de cuatro, estan reunidos por sus conteras, prendidos por sus filamentos á la corola, y alternando con sus divisiones; el pistilo está colocado en el centro

de los estambres, y el cáliz es de una sola pieza.

**Fruto:** compuesto de dos bayas redondeadas y prendido por un ombligo; cada una contiene una semilla un poco hueca en el medio, y cubierta de una película.

**Hojas:** verticeladas, es decir, dispuestas alrededor del tallo como los rayos de una rueda alrededor del cubo: estan en número de seis y á veces de cinco, puntiagudas, ásperas al tacto, armadas de puas pequeños, y ligeramente escotadas alrededor.

**Raíz:** larga, rastrera, ramosa y roja por fuera y por dentro; pero alguna vez amarilla por fuera cuando es todavía pequeña.

**Porte:** tallos largos, cuadrados, sarmentosos, nerviosos y ásperos al tacto; las flores nacen en la cima de las ramas.

**Sitio:** en casi todas las provincias de España, pero prefiere los terrenos sustanciosos, sueltos, frescos y no demasiado húmedos.

Entre tantos sabios como han escrito acerca del origen de la rubia ó granza ninguno está acorde; y si bien Gasparin supone que un peregrino fué el que la trajo de Roma por el año 1770, Bastet de Orange, dice que un pobre emigrado de Esmirna, condenado á muerte por haberla esportado, trajo algunas granas en el puño de un baston. Ambas aserciones las desmiente Thiebaut de Berneaud y asegura que esta planta la cultivaban los celtas desde tiempo inmemorial con el nombre de *waranche*.

El cultivo de la rubia ó granza solo principió á tomar fomento en España desde el año de 1760 segun Canals; porque estaba descuidado en unas provincias y desconocido en otras hasta entonces, sin embargo de ser fruto indígena de nuestra Peninsula. La provincia de Madrid fué antiguamente la que mas rubia cosechaba y los pueblos de Fuente de la Encina, Illana, Prea y Pucudia surtian abundantemente á las fábricas de la capital y á Guadalajara, siendo la de Pucudia la de mejor calidad. En otros pueblos tambien de esta misma provincia asi como en otras muchas de España se cria silvestre; pero la razon de su cosecha importa poco al comercio respecto á ser poco ó nada lo que se aprovecha. Hasta en los lindes de las huertas cerca de San Isidro brota con tanta facilidad, que á pesar de los esfuerzos de los hortelanos para desarraigarla no lo han podido conseguir por mas que lo han procurado.

Hasta 1730 toda la rubia que se consumia en los tintes de Madrid venia de paises extranjeros especialmente de Holanda. Vieron los extranjeros por aquel tiempo que las fábricas de seda y lana de nuestros reinos iban floreciendo y procuraron retirar los simples que para la tintura empleabamos, principalmente el de la rubia, encareciéndolos hasta tal grado, que no se pudiesen costear ni perfeccionar los

coloridos. Con esta máxima estrecharon el curso y prosperidad de las fábricas, haciendo subir el precio de los tintes á la mayor estimacion.

El gobierno de entonces conoció el perjuicio que de esto se seguiria á las fábricas reales y á las particulares del reino, y se valió de los medios que le dictó su celo para que se utilizase y beneficiase la granza de Castilla.

A los pocos años se esperimentó la utilidad de tan buena y sábia disposicion consiguiendo que las fábricas de Guadalajara se surtiesen para sus tintes de la granza de España, al precio de 40 ó 50 rs. arroba, logrando el ahorro de 300 rs. en cada una; pues la de Holanda se vendia en las tiendas de los mercaderes de 350 á 400 rs.

La ganancia que dejaba el cultivo de esta plant á algunos pocos que en Castilla se dedicaron á sembrarla y cojerla movió á otros á beneficiarla, y aquellos que abandonaron entonces este trato volvieron á él.

Se establecieron ordenanzas (1) para la mayor perfeccion y existencia de tan precioso simple, y aun se obligaron voluntariamente algunos cosecheros y fabricantes á mantener anualmente las reales fábricas de S. M., las de los particulares de Madrid y otras del reino al precio de 42 rs. la arroba.

Por espacio de 20 años que mediaron desde 1743 al de 1763, lograron las fábricas de Castilla de este beneficio; se compraba y vendia libremente, traficándose por toda España sin queja alguna, y con conveniencia de los que la necesitaban, sin hostigar á los cosecheros, sin formalidades y sin registros impertinentes.

Este libre comercio cesó en parte desde que en dicho año de 63 se formó en Madrid una compañía por D. Juan Pablo Canals, vecino de Barcelona, D. Manuel Aguirre y otros, con el proyecto de beneficiar y mejorar la rubia y conservarla en cubas y barriles, segun el método holandés.

Para ello se permitió por la superioridad que la compañía estableciese almacen en la Carrera de San Gerónimo, frente de las monjas de Pinto (2). Separóse en parte la compañía del objeto de su creacion y del que tuvo del gobierno para protegerla; pues á muy poco tiempo puso todo su conato en acopiar toda cuanta recojian los cosecheros, conduciéndola en polvo á su almacen y de este á Barcelona y otros puntos (3).

Para precaver los abusos que podian introducirse en su beneficio, y asegurar este ramo de comercio activo en la nacion, se tomó el partido de nombrar un

(1) Estas ordenanzas fueron publicadas en abril de 1747.

(2) Gaceta de Madrid del 9 de agosto de 1793.

(3) Larruga, tomo I, núm. 50.

veedor que celase y examinase la buena ó mala precaucion de dicho simple en la provincia de Madrid.

El veedor que se eligió fue D. Ramon de Robles (1), encargándole procurase ver el modo de introducir el cultivo en los pueblos comarcanos, y velase que en los molinos se beneficiara con toda ley, no permitiendo la mezcla de arcilla, corteza de pino, y otras materias con que se puede adulterar, dañosas todas á los colores.

En Francia tambien es antiquísimo el cultivo de la *rubia*, pues los *atrebates* del tiempo de Julio Cesar que habitaban la provincia de Atrois teñian unas telas muy estimadas, que fabricaban con la raíz de la garanza, que competian con las de los romanos y cuyo cultivo conocian con bastante perfeccion.

Plinio dice que solo los pobres la cultivaban y que con ella teñian las lanas y cueros.

Disoride elogia la garanza de Toscana y con especial empeño la de Siena.

Segun una tasacion relativa al diezmo que este cultivo pagaba en 1275 resulta que se cosechaba en las inmediaciones de San Denis; y Olivier de Serres dice que en Flandes se cultivaba apropiando á este pais su natural origen, pues dice: «la mejor garanza se cria en Flandes por ser allí su propia tierra y por ser donde vegeta mejor que en ninguna otra.» Esto si bien puede ser cierto con relacion á la Francia, es inexacto con respecto á España, lo cual es una de las innumerables pruebas de la ignorancia en que desde hace muchos años estan los extranjeros tocante á cuanto nos pertenece.

El departamento donde mas esmero, mas perfeccion y mas en grande se cultiva la *rubia*, sin duda alguna es el de Vaucluse, donde la introdujo un persa llamado *Alken*, protegido por el ministro Bertin. Los ciudadanos de Aviñon, en testimonio de reconocimiento, erigieron á este ilustre extranjero un monumento de gratitud pública.

A beneficio de las acertadas providencias de nuestro gobierno se vió que en 1777 estaban sembradas de *rubia* sobre dos mil fanegas de tierra en solo los pueblos de Mojados, Portillo, Cuellar y otros de Castilla la Vieja, para cuyo beneficio y elaboracion tenian aquellos cosecheros ciento ochenta molinos corrientes, en que ademas de la comun se fabricaban 30,000 arrobas de la fina, sin contar la que se cultivaba en Aragon, Cataluña y otros parages del reino.

Esta brevísima noticia histórica, dada solo con el objeto de despertar el interés de los cultivadores de

(1) Los efectos que el gobierno se propuso no fueron tan buenos por cuanto se estinguió este destino por real cédula de 11 de noviembre de 1785.

ciertos y determinados puntos del reino, á quien pueda convenir su cultivo, bastará para manifestar que entre los ramos de economia rural, de que pueden valerse nuestros labradores, no es el menos considerable el de la *rubia*; porque siendo esta planta una de aquellas que pueden cultivarse en tierras muy fuertes y acaso pantanosas, les proporciona medios de utilizarse, aunque no dará tanto producto en los terrenos ligeros (1).

#### CULTIVO DE LA GRANZA.

Los rubiales se siembran de asiento, ó se ponen con plantas criadas en otros parajes. Es siempre ventajoso el método del plantio si se hallan plantas espontáneas ó cultivadas en las inmediaciones; pero si no se tiene este arbitrio no hay mas remedio que buscar semilla y sembrarla, por primera vez en un terreno dispuesto al intento y bien preparado para que se propague y multiplique.

La *rubia* que proviene de siembra tarda de cuatro á cinco años en dar raíz útil para el comercio; pero la que proviene de plantios á los dos ó tres está en estado de producir abundantemente.

Es constante que se podria en todo rigor cojer la grana de las plantas que nacen espontáneamente en nuestros matorrales asi como en las orillas de los bosques; pero es mucho mejor la de las plantas cultivadas con buen éxito, porque está mas nutrida y produce despues plantas vigorosas.

Seria aun mejor traerla de Levante ó de Zelanda: la primera es preferible por todos conceptos, sobre todo si se trata de cultivarla en grande en las provincias del Mediodia. Se podria añadir tambien que las raíces de todas las plantas de la familia *rai*, llamada por unos *stellata* y por otros *radiata asperifolia*, dan un tinte mas ó menos rojo, ó para espresarnos en los términos del arte, bueno para dar un *pie de rubia* á las telas que se quieran teñir de cualquier color.

La grana ó semilla traída de Esmirna ó de Levante se llama *azala*, *izari*, *izari*, ó *ali-zari*.

Debemos á M. de Ambonay, secretario perpétuo que fué de la sociedad agricola de Ruans, uno de los mas celosos agrónomos en adelantar esta ciencia á fuerza de experimentos, hechos todos con arreglo á la mas sana teoria, el encuentro en las rocas de Oicel, en Normandia, de una *rubia* que no cede á la de Levante, y que clasificó como de la misma especie.

Tambien debemos al señor conde de Gasparin miembro de la seccion de Agricultura de la acade-

(1) SANDALIO DE ARIAS. *Lecciones de Agricultura*, tom. II, pág. 245, edicion de Madrid, 1818.

mia de ciencias, trabajos muy importantes y ensayos y experiencias repetidas sobre las calidades de las tierras y averiguación de las que mas convienen al cultivo de la rubia: su artículo sobre el cultivo especial de las plantas tinctorias, que inserta la *Casa rústica* del siglo XIX (1) es muy importante é instructivo en cuanto á que sus observaciones y preceptos no estan fundados en teorías vagas y empíricas, sino en analisis químicos y esperimentos físicos; pero son tantas las obras que sobre la grana se han escrito, que nos concretaremos á extraer lo que nos parece mejor y tomamos de propios y extraños, lo mas útil é importante.

La semilla traída directamente de Esmirna, llamada *azala*, y sembrada en el jardín del rey en Paris, se consideró como planta que no se diferenciaba de la cultivada en Flandes. Se debe, pues, presumir que todas estas rubias son específicamente las mismas, y que si difieren es únicamente en algunas ligeras modificaciones. Lo mas esencial de ellas es la raíz, que da un tinte mas ó menos bueno, segun el terreno ó los cuidados que se emplean en su cultivo.

Esta planta mientras mas *viciosa* se cria, mas robustez adquiere, y por consiguiente mas abunda la parte colorante ó tintoria, que es el único objeto de cultivar la planta.

Diferentes son los métodos de cultivar los rubiales: compararemos el de Levante con el de Francia, sin dejar de consignar las teorías de nuestros mas ilustres escritores.

Siendo las raíces de la rubia centrales, rastreras y fibrosas, exigen una tierra, como hemos dicho, sustanciosa, suelta, fresca sin ser húmeda, jugosa y de fondo, sin cuyas cualidades las raíces crecerian poco y no serian tan buenas ni tan numerosas, que es en lo que consiste el único mérito de la planta.

Fácilmente se puede establecer un sistema general de cultivo fundado en la disposicion de las raíces y del terreno en que las plantas crecen espontáneamente: este es el verdadero ó el natural sistema segun nosotros, porque no depende en manera alguna de las ideas de los hombres.

El terreno, segun lo que acabamos de decir, se debe labrar lo mas profundamente que sea posible, aunque algunos agrónomos han dicho y consignado en sus escritos que bastaba el que la tierra, siendo buena, tuviese un pie de profundidad, y por basa ó bajo suelo una capa de arcilla, á fin de obligar á las raíces á estenderse horizontalmente y no á que profundicen, para que el número de ellas se aumente y

la limpieza de ellas cueste menos despues de la cosecha.

Estas aserciones, dice el abate Rozier, son mas especiosas que sólidas; porque una capa de arcilla hace que en la capa superior de tierra franca se estanquen las aguas llovedizas; lo cual por la mucha humedad daña á la planta y enmohece las raíces.

El conde de Gasparin opina del mismo modo.

Como el objeto del labrador es aumentar el número de las raíces ó bien el volúmen de ellas, es consiguiente que un terreno ordinariamente seco es el que conviene mejor á la rubia, porque la vemos vegetar espontáneamente en nuestras provincias meridionales, en nuestra provincia de Madrid á orillas de los bosques y en los matorrales, á pesar de los calores y de la sequedad del clima.

Si al tiempo de la cosecha se encuentran raíces numerosas y bien nutridas á 18 ó 24 pulgadas de profundidad, quedará bien compensado el exceso de gasto que ocasiona una labor profunda. Generalmente creemos, y con nosotros Rozier, que no encontramos razon poderosa para no dejar que las raíces adquieran su mayor grueso y estension, porque de ello depende la utilidad que al cultivador debe reportarle este importante cultivo, y que es sabido que un número considerable de raíces no asegura los beneficios sino siendo gruesas, porque es sabido que cuando son numerosas el progreso de las gruesas se entorpece.

Si el cultivo de la rubia se establece en grande por medio de siembras, se principia por labrar la tierra profundamente con repetidas vueltas de arado: despues del último barbecho se allana, y en seguida se señala un surco somero y derecho en la direccion que quiera darse: siébrase este á chorrillo, como quien siembra garvanzos, y concluido se da otro surco igualmente somero que cubre la semilla: déjase este sin sembrar y dáse otro tercero, el cual se siembra como el primero: fórmase el cuarto y déjase sin sembrar como el segundo; vuelve el arado y abre el quinto surco, que se sembrará del mismo modo que el primero y tercero; cúbrese esta semilla con otro surco que será el sexto, y queda sembrada la primera faja con tres líneas de rubia, y con los espacios intermedios que necesita para su vegetacion.

Concluida la siembra de esta primera faja se deja otra igual en claro ó sin sembrar, y á continuacion se vuelve de nuevo á disponer otra faja, que se siembra del mismo modo que la primera, y continuando alternativamente con el mismo orden, quedará sembrado y distribuido todo un campo por fajas alternas, unas con planta y otras sin ella; pero necesarias estas para hacer las labores segun previene nuestro eminente Arias.

(1) *Maison Rustique du XIX siecle*. Tomo II, pág. 68, edicion de Paris, 1844.

Del mismo modo se verifica el plantío cuando se hace por medio de raíces ó cogollos enraizados, sin variar en nada el sistema; pues solo en este caso es necesaria la precaucion de dejar bien tendidas las raíces en el fondo del surco; y si fuesen cogollos de planta enraizada los que se pusieren, hay que plantarlos á golpe ó en zanjilla, usando de la aradilla de escardar ó de plantadores útiles hechos al intento.

Verificado el plantío ó la siembra, que siempre deberá ser en marzo ó abril, y eligiendo un tiempo cubierto en que amenace lluvia, no resta mas que repetir las labores de arado en las fajas despobladas, y con la azada en las líneas plantadas, para arruinar las malas yerbas que nacieren, y realzar ó aterrar las plantas del mismo modo que se hace con las patatas. El primer año de la siembra ó del plantío, no se deben segar los tallos, ni se debe tocar á la planta para mutilarle parte alguna, si no dejarla crecer con toda libertad, abonándola siempre con repetidas labores; pero desde el segundo año en adelante ya se puede segar el rubial para aprovechar este pasto, que apetece mucho el ganado boyar, lo cual se verifica todos los años por setiembre y principios de octubre, á menos que no se quiera cojer semilla, que entonces es necesario esperar á que esté sazónada para recogerla, y después se siegan ó cortan los tallos, se limpia el terreno y se da una labor á la planta, ó bien se saca tierra de las fajas vacias, y se echa sobre las plantas de rubia, cubriendo asi los tallos segados y las yerbas, y acrecentando el lomo de la faja cultivada.

Los franceses plantan la rubia en noviembre ó diciembre, y algunas veces en febrero ó marzo en terrenos preparados convenientemente, dando á las fajas dos metros de anchura, mientras que los alsacianos les dan seis y hacen la siembra ó plantacion en la primavera. En Flandes, segun *Duhamel*, las fajas tienen tres metros de ancho y las plantaciones se hacen con preferencia en el otoño, á causa sin duda de la bondad de los inviernos, del clima oceánico muy diferente del alsaciano.

Por regla general debemos admitir y sentar por base que nos sirva para las plantaciones en los diferentes climas de nuestra Peninsula, el principio de que, siendo dos las maneras de sembrar la rubia segun acabamos de explicar, ó de asiento ó trasplantando pies tiernos y bien arraigados, conviene en nuestras provincias del Norte, en las que son templadas y en aquellas donde las lluvias no son raras, el primer método, y el segundo en las del Mediodia, á menos que hubiese proporcion de regar de pie. Este principio lo fundamos en que el buen éxito de un rubial depende principalmente de los cuidados del primer año; porque en el segun-

do y en el tercero no tienen ya las raíces la misma facilidad para estenderse, á causa de haberse asentado la tierra por su propio peso y por las lluvias.

Bajo todos conceptos es mas conveniente el sembrar á puñado ó á surcos que trasplantar:

1.º Porque por bien que se haga la plantacion, es muy difícil no romper la raíz central, y entonces resultan mas raíces laterales y capilares.

2.º Porque aun cuando la estacion sea favorable, una planta padece siempre mucho al trasplantarla, sobre todo en las labores en grande, donde es imposible poner un cuidado escrupuloso, que no es del gusto ni del genio del cultivador.

3.º Porque el año de siembra en almáciga es un tiempo perdido, pues no se debe contar la edad del rubial para la cosecha sino desde el dia de la trasplantacion.

La almáciga, sin embargo, es indispensable en nuestras provincias del Mediodia cuando no hay proporcion de regar el rubial al menos durante el primer año; porque sucede muy comunmente que no cae una gota de agua en seis ó siete meses, y á veces mas.

Es, pues, imposible que en tales circunstancias prevalezca un rubial; y por esto mismo es indispensable sembrar la planta en almáciga, que se supone formada en un terreno preparado convenientemente, y con proporcion de regarla y labrarla cuando lo requiera.

Los escritores de agricultura no paran mucho la atencion en la diversidad de los climas, y suponen siempre que el cielo, la temperatura y la frecuencia ó la rareza de las lluvias son análogas y conformes en un todo á la temperatura de los países que habitan. De aqui resulta el descrédito de sus obras y que salgan fallidas las especulaciones de los labradores; punto de mas consecuencia que el primero.

Un terreno ligero, fértil y de mucho fondo, no se debe perdonar gasto alguno para cavarlo hasta dos pies cuando menos de profundidad, á fin de dividir la tierra lo mas que se pueda y limpiarla de toda yerba.

Luego que el terreno está labrado con igualdad, bien removido, abonado y llano, se divide en tablas, segun acostumbran en Levante, de cuatro pies de ancho y otras de seis, y así alternativamente en toda la estension del campo; las mas estrechas se destinan para que reciban la semilla en abril ó en mayo, en las provincias del Norte, y á fines de febrero en las del Mediodia si el tiempo se ha sentado; basta enterrar la grana cosa de tres pulgadas.

Quando no hay proporcion de grana de Levante ó de buenos rubiales, que generalmente cultivan en Francia, entonces convendrá sembrar la grana en un jardin ó trasplantar los pies que nacen espontá-

neamente en el país ó en las inmediaciones, y prodigarles abonos, labores y riego cuando los necesitan: estas operaciones mudarán, por decirlo así, tanto la grana como las plantas, de manera que al segundo ó tercer año habrá de uno y otro en abundancia y de buena calidad.

Para multiplicar las estacas, se desprenderán del tronco principal las que son susceptibles de ello; pero es mejor y mas breve traer en derecha buena grana.

Altken, á imitación de la Turquía en Asia, en su *Memoria*, publicada por el gobierno francés, propone una preparacion de la grana, que ejecuta así: para cada libra que se ha de sembrar se toma un cuarteron de rubia fresca, que despues de lavada, se machaca en un mortero; se le añade medio cuartillo de agua por cuarteron de rubia machacada, y dos onzas de aguardiente. En esta composicion se echa la grana, y se deja en ella por espacio de veinte y cuatro horas, teniendo cuidado de menearla tres ó cuatro veces á fin de evitar la fermentacion. Al otro dia se pone esta grana en un caldero de agua, que cinco ó seis dias haya hervido por espacio de una hora, en la que se habrá echado una espuerta de estiercol de caballo; la grana permanece aqui dos ó tres dias, removiéndola muchas veces para que no se caliente; y últimamente, se estiende esta grana por el pavimento hasta que pierda bastante humedad para poderla sembrar.

A pesar del testimonio del Altken no parecen probables las grandes ventajas que anuncia: su preparacion es muy parecida á las mixturas tan ponderadas para el trigo, y que examinadas bien y sin parcialidad se reducen á nada, á escepcion de la lejía pura y simple, y aun esta solamente en el caso que los trigos tengan tizon. Cogida la grana de la rubia en su perfecta madurez, es preferible imitar el método de la naturaleza, es decir, deporsitarla entre capas de arena no muy seca, en un parage poco húmedo, hasta la época de sembrarla.

Hemos dicho que la grana de la rubia se siembra á puñado como el trigo ó á surco; pero este segundo método, aunque mas largo, es mejor que el primero, porque la grana se deposita con orden, y es mas fácil en la primavera y en el verano escardarla sin hacer daño á las plantas.

La cantidad de semilla que por lo regular emplean en Levante para 400 toesas cuadradas se puede valuar en 10 libras cuando mas, pudiéndose disminuir esta cantidad á proporcion de la bondad del terreno.

Cuando se puede regar de pie, como se practica en las provincias meridionales, es mejor sembrar un surco si y otro no. Por esta plabra no se debe entender un surco como el que forma el arado, sino un

camellon como los que se hacen para regar ó los que se forman en las huertas para separar las tablas ó bancales. Sin embargo, los camellones de tres ó cuatro pies de ancho podrian servir, sembrando uno si y otro no.

Si se ha sembrado en almáciga, es necesario trasplantar los pies al año siguiente en un terreno preparado del modo que se ha dicho. Se abren zanjias pequeñas de ocho pulgadas de profundidad y seis de ancho, para poner en ellas las plantas unas despues de otras; y así una tabla de cuatro pies se halla guarnecida con ocho filas, y un camellon con seis, aunque es preferible dejar un pie de intervalo entre cada fila.

Para sacar las plantas de la almáciga se comienza por un extremo, y se abre una zanja de un pie de profundidad, á fin de quitar la tierra de debajo de las raices sin estropearlas; entonces la planta sale entera sin trabajo y sin lastimarla. Estas plantas se colocan en azafates, cestos, etc., cubriéndolas con hojas de col ó cualquiera otra yerba, para que se mantengan frescas; se llevan así al rubial, y el trabajador las va sacando de los canastos á medida que las va plantando.

La plantacion exige dos trabajadores: el uno mantiene derecha la planta, estiende las raices capilares; y el otro las cubre con la tierra sacada de las zanjias.

Si las raices son largas, el primer trabajador abre con una clavija agujeros en esta misma zanja, y ordena en ellos las raices mas largas; pero de manera que el cuello de la planta quede solo cubierto con tres pulgadas de tierra. Luego que acaban con una zanja comienzan con otra, y así sucesivamente en todas las tablas.

Cada pie debe distar de otro de cuatro á seis pulgadas, y el verdadero tiempo de hacer las plantaciones es por setiembre ú octubre. Bien sabemos que este método de trasplantar parecerá minucioso á los que hacen poco caso de las raices, y tienen la manía de recortirlas y mutilarlas, etc.; pero sabemos tambien, que la naturaleza no se las ha dado á las plantas para que el cultivador se las corte; plántese un pie de rubia de la manera que hemos dicho, y póngase junto á él otro con las raices cortadas y mutiladas, y se verá la diferencia, así en la belleza de la planta, como en el grueso y número de las raices. La esperiencia dará entonces la solucion del problema. Es cierto que un pedazo de raiz con un solo boton basta para producir en lo sucesivo un pie de rubia; pero habrá una diferencia enorme en sus vegetaciones y en sus productos: el verdadero y mas solido beneficio de un rubial depende de su buena vegetacion, que es lo que no se debe perder jamás de vista.

No podemos aprobar el dictamen de algunos autores, que aconsejan sembrar la grana ó plantar los pies de rubia á tres pulgadas unos de otros, para que no echen raíces laterales, y para que la raíz madre ó central se nutra mas, porque poniéndola á 12 pulgadas de distancia, la raíz central vegetará mucho mejor; y en uno y otro caso, por mas que se haga arrojará siempre raíces horizontales y amarillas, las cuales si no encuentran espacio para estenderse, estorbarán los progresos de la raíz principal, y absorberán una parte de su alimento.

Hemos hablado hasta aquí, no solo del método que propone nuestro Sandalio Arias, sino tambien del que se sigue en Levante; preciso es decir algo de los que se hallan establecidos en Francia.

En Flandes, por ejemplo, tienen las tablas 10 pies de ancho y 10 filas de plantas de rubia; en la estrechidad de cada tabla se deja un sendero de pie y medio de ancho: en unas partes abren entre cada fila un surco de un pie, y en otras dan á estos surcos la anchura que tienen las filas. No hay nada de fijo en este punto: pero no por esto estan unidas unas á otras las plantas, como sucede con el método de Levante, de que hablaremos despues.

Todo rúbial, esté plantado ó sembrado, cuando unas hayan agarrado y otras nacido, si el tiempo es seco y no hay apariencias de lluvia, es necesario regarlas ó con regaderas, ó de pie; pero estos riegos no deben ser muy frecuentes.

Algunos autores aconsejan sembrar trigo sobre la rubia; pero este método es abusivo, porque las raíces del trigo dañan á la vegetacion de la rubia, y las de esta á la del trigo.

Hemos dicho antes que los levantinos trasplantaban en setiembre y octubre, porque en su clima, y aun en el de nuestras provincias meridionales, no se suspende del todo durante el invierno la vegetacion de las raíces. Alvarez Guerra, dice que él mismo ha verificado este hecho. Hemos dicho igualmente que dejaban sin plantar una estension de seis pies de ancho, cuyo uso es el siguiente: Desde la época de la siembra hasta fines de febrero, ó de todo marzo, ó desde la trasplantacion hasta el mes de setiembre siguiente, sirve esta tabla vacia para cultivar grano ú hortalizas, tales como guisantes, judias, maiz, etc.; pero en todo setiembre cavan estas fajas, y con la tierra que les sacan hasta la profundidad de dos pies, cubren la estension y las orillas de las tablas de rubia, de manera que aumentan dos pies de ancho, quedándose reducidas á cuatro pies las fajas vacias. Esta operacion sirve para ahogar las malas yerbas, sin que en lo sucesivo haya necesidad de escardar, y para favorecer principalmente la multiplicacion y aumento de las raíces que echan por todas partes las plantas luego que se ven enterradas. Esta misma ope-

racion se puede repetir en los meses de mayo ó de setiembre siguientes.

Por setiembre del segundo año, es decir, á los dos años de la siembra ó á los 18 meses de la trasplantacion, produce la rubia una cantidad grande de grana, que es necesario coger luego que haya adquirido un color negro oscuro, que es la señal de estar madura.

Esta cosecha se hace de dos maneras: una cogiendo la grana en la planta grano á grano y en diversas ocasiones, para tomar solo la que esté bien madura, esperando que la restante se sazone. Este método es á la verdad muy dilatado; pero tiene la ventaja de procurar mucha mas grana y de mejor calidad: la otra, cortando entre dos tierras las ramas y los tallos de las plantas luego que la mayor parte de la grana haya madurado, poniéndolas á secar, y separando despues la grana, que no se guardará en el granero hasta despues que se haya secado bien al sol.

Cuando abunda mucho la cosecha de la grana y no hay proporcion de vender con provecho la que sobre, se podrán segar desde el mes de mayo del segundo año los tallos de la rubia para darlos á los animales, repitiendo esta siega tres veces al año cuando menos, pues contribuye maravillosamente al acrecentamiento de las plantas, y á que las raíces engorden mucho mas; pero ya se corte la planta para cojer la grana, ó se siegue para forrage, es indispensable cubrirla de tierra despues de estas operaciones.

Los tallos de la rubia si se dan á las vacas, la leche de ellas toma un color rojo, y la manteca un color amarillo; pero no por esto dejan de ser buenas. Cuando por muchos dias consecutivos se mezcla la rubia en polvo con la comida de las gallinas, palomas, etc., los huevos de estos animales pierden insensiblemente su color blanco, y se tiñen de encarnado mas ó menos vivo, segun el número de dias que se han alimentado de esta manera.

Duhamel ha hecho muchos experimentos con la rubia, y en sus *Elementos de agricultura* dice lo siguiente:

«Si la rubia se ha plantado en otoño, se deben dar algunas labores con un arado ligero al terreno ó espacio vacio que se deja entre las tablas plantadas; y como estas labores no se dirigen tanto á dar vigor á la rubia como á preparar la tierra, y mullirla bien junto á las tablas, se debe tener cuidado de no darlas cuando la tierra esté húmeda, porque se amasaría.

Antes de los meses de junio y julio se debe dar otra labor ligera en el espacio vacio de los rubiales plantados por la primavera. En Lila, en Flandes, dan á todas las plantas una labor ligera con un arado muy angosto, y tienden al mismo tiempo á uno

y otro lado los tallos tiernos, y los cubren con una capa ligera de tierra.

«Cuando los tallos de la rubia han adquirido un pie de longitud, se escardan las tablas, operacion que hacen las mugeres: despues de bien labrada la tierra de este espacio hasta junto á las tablas, tienden los trabajadores sobre esta tierra una parte de los tallos principales y los cubren con una y media ó dos pulgadas de tierra.

«La gran ventaja que Cerveilles encuentra en hacer labrar esta tierra con el arado, es la de tener á mano tierra preparada y removida.

«En esta operacion es necesario tener mucho cuidado con no cubrir enteramente los tallos tendidos: porque si no, la rama tendida pereceria del todo, mientras que así el tallo tierno enterrado se convierte en raices. Se necesita que pase algun tiempo para que estas ramas convertidas en raices puedan abundar tanto en color como las raices verdaderas; y por esta razon aconsejo que no se tiendan todas las ramas, sino que se conserven algunas en cada pie, el cual adquirirá por este medio mas vigor, y producirá buenas raices, puesto que las plantas las echan á proporcion de lo que vegetan fuera de tierra.

«Cuando hay tres filas de rubia en cada tabla, la segunda se debe tender entre los pies de la primera como se acaba de decir; y cubiertas las ramas con tierra se tienden las de la tercera fila entre los pies de la segunda, cubriendolas tambien. Por este medio adquiere la tabla un pie de estension á espensas del terreno inmediato.

«Cuando hay dos filas de plantas en una tabla, se tiende una á derecha y otra á izquierda, lo cual da á las tablas dos pies de anchura, disminuyendo á proporcion el terreno del espacio vacio.

«Para hacer con mas prontitud esta operacion, despues de haber dado una reja al terreno vacio con un arado de vertedera que eche la tierra sobre las tablas, se abrirá á cada lado y á las orillas de las tablas un surco pequeño para tender en él las ramas que se cubrirán despues con un poco de tierra.

«Si los años son muy favorables á la rubia, sucede á veces que los tallos tendidos crecen cosa de un pie; entonces se pueden repetir las mismas operaciones que acabamos de describir, ensanchándose las tablas otro pie mas á espensas del mismo terreno vacio. Esto sucede pocas veces; pero cuando se presentan unas circunstancias tan favorables es necesario dejar á cada tallo enterrado una rama que se eleve verticalmente sin enterraria, porque es preciso atender á la perfeccion de las raices, que es la parte mas útil de esta planta.»

Con los métodos de cultivar la rubia descritos

por *Duhamel* y practicados en diferentes países, es indudable que se multiplican singularmente las raices pequeñas; pero los esperimentos de *Ambournay* así como los del conde de *Gasparin* hacen ver que estas raices pequeñas, en igual volúmen, dan menos tinte y de calidad inferior al de las raices gruesas.

Ambournay aconseja con bastante razon que se cultiven los pies de rubia como las judías y el maiz, en camellones; y que se calcen lo mejor que se pueda las plantas con la tierra antigua.

El cultivo de la rubia, dice el conde de *Gasparin*, conviene segun el provecho que de él se saque y los abonos que el labrador pueda tener para reparar las pérdidas que dicha planta ocasiona al suelo, así como los gastos que le ocasionen el trabajar la tierra, los cuales dependen de su mas ó menos tenacidad, pues las buenas tierras de Francia destinadas á la granza, cuya tenacidad solo es de kilógramo y medio, y que puede ser removida con una pala de madera; se trabaja con 44 jornadas de ocho horas de trabajo por hectárea, ó bien con 352 horas de trabajo. Esta cantidad aumenta de 66 horas por kilógramo de aumentacion en la tenacidad del suelo y con la clase de jornaleros que hay en Francia; pero esta aumentacion es menor en las tierras *gelises* (1), las cuales con las heladas su primera capa superficial se levanta y se desmorona.

Quando la granza se cultiva en grande escala, entonces emplean los franceses un arado de reja grande, á causa de economizar el trabajo para la disminucion del valor de esta planta de algun tiempo á esta parte.

Las cantidades excesivas de abono convienen á las tierras porosas frescas, y ligeras, causando perjuicios á las que no reunen estas circunstancias, porque en ellas el estiércol tarda mas en descomponerse. La costumbre es el emplear 880 quintales (22 carros de 40 quintales) por hectárea.

El conde de *Gasparin* dice que se acostumbra en Francia á sembrar la rubia por los meses de noviembre ó diciembre y algunas veces en marzo, y hace los siguientes cálculos de los gastos y productos por hectárea de tierra, destinada á rubial y cultivada á brazo en una tierra *pallus* (margosa) del departamento de *Vaucluse*. Estos cálculos pueden servir aproximadamente para otras localidades, á fin de saber el precio de este producto, tan útil para la industria en general.

#### Primer año.

44 jornales de invierno para cavar la tierra á 6 rs. diarios. . . . . 264

(1) La significacion de esta palabra es segun *Bullion, verde* (piedra verde) aun húmeda que no resiste á las heladas.

22 carretas de estiércol á 80 rs. . . . .	1,760 «
Acarreo del estiércol (que varia su coste segun la distancia) á 24 rs. la carretada. . . . .	528 «
Dos rejas de labor para enterrar el estiércol y pasar la rastra para igualar el terreno. . . . .	96 «
170 libras de grana á real. . . . .	170 «
Ocho jornales de hombre y mujer para sembrar. . . . .	88 «
66 jornales de mujeres para escardar la planta en el verano tres veces, á razon de 4 rs. . . . .	264 «
Por calzar las plantas tres veces. . . . .	136 «
Por calzar y aporcar (precio alzado). . . . .	100 «
Renta de la tierra destinada á rubial, malquiada mas cara que las demas. . . . .	660 «
<hr/>	
Interés al 10 por 100. . . . .	4,066 «
Gasto total del primer año. . . . .	4,472 «
<hr/>	
<i>Segundo año.</i>	
22 jornales para escardar bien las plantas . . . . .	88 «
Calzar una vez. . . . .	48 «
Calzar y aporcar. . . . .	96 «
Renta de la tierra. . . . .	660 «
Interés. . . . .	92 «
Interés del capital empleado el primer año. . . . .	406 «
<hr/>	
<i>Tercer año.</i>	
165 jornales, á 8 rs. cada uno, para arrancar la grana. . . . .	1,320 «
Por secar y empaquetar, á 6 rs. por cada quintal, 77 quintales cuestan. . . . .	462 «
Renta de la tierra por un año. . . . .	660 «
<hr/>	
Interés del capital del primer año por seis meses. . . . .	223 17
Interés del capital del segundo año por seis meses. . . . .	69 17
El capital que se emplea en el tercer año no se desembolsa sino en la época de la venta, por lo que no le carga interés. . . . .	« «
<hr/>	
2,755 «	

Resumen.	Primer año. . . . .	4,472 «
	Segundo año. . . . .	1,390 «
	Tercer año. . . . .	2,735 «
Total. . . . .		8,597 «

*Productos.*

1.º Forrage del primer año, 77 quintales á 8 rs. . . . .	616 «	
2.º Interés de dos años. . . . .	32 «	
3.º 77 quintales de raices á 120 rs. cada una. . . . .	9,240 «	
<hr/>		
9,878 «		
Resulta un beneficio liquido de. . . . .		1,291 «

En las *tierras mas compactas* la primer cosecha de rubia puede muy bien hacerse sin estiércol, y entonces el valor de la raiz asciende á unos 96 rs.

Cuando esta planta se cultiva en grande y no se emplean jornales para arrancarla sino por medio del arado, ni tampoco estiércol, el gasto total de los tres años puede calcularse que asciende á la cantidad de 3,483 rs.; y como se calculan 33 quintales, las raices que se obtienen vendrán á costar unos 108 rs.

Con tierras que produjesen 56 quintales de raices, y suponiendo que los gastos fuesen los mismos, la rubia podria costar unos 60 rs. en la primer cosecha, exijiendo para las sucesivas gastos de consideracion y aumento de estiércol.

*Cosecha de la rubia.*

De lo dicho aparece que la rubia no debe cosecharse hasta los tres años si el rubial es puesto en raiz ó da cogollo, y hasta los cuatro ó cinco si es de semilla; pero algunos la anticipan un año en cada caso, y no por eso ganan, sino que pierden mucho en la calidad y cantidad de esquilmo que debe producir.

Para arrancar la raiz de rubia se empieza por una punta de la faja sembrada; se abre una zanja, y se echa fuera la tierra: se escoje la raiz que sale mezclada, se sacude la tierra; y limpia la raiz se va echando en un cesto: ábrese otra zanja á continuación, y se voltea la tierra sobre la primera; se escoje la raiz y se repite hasta acabar con toda, que es lo que se llama sacar las raices á corte abierto.

Para esta operacion basta un hombre puesto en cada banda ó faja del rubial, y unas mugeres ó muchachos que vayan limpiando la rubia, y llevando los cestos al carro en que se haya de conducir, el

qual debe ser de cajon, ó estar entramado con esteras para que no se vayan vertiendo las raices.

Regularmente se hace la cosecha por abril y mayo, eligiendo dias serenos y tiempo seco, aunque algunos en España la hacen en setiembre: sin embargo, es mejor en la primera estacion, asi porque sale la rubia de mejor calidad, como porque pueden aprovecharse muchos desperdicios, y los cogollos para nuevo plantio.

La grana ó semilla que producen las plantas en los años que se la deja granar, tiene un valor considerable en el comercio, y los tintoreros la buscan con ansia para preparar ciertos colores finos.

La raiz debe recogerse limpia y hacerse secar despues, tendiéndola en las eras donde se trilla el trigo, ó lo que es mejor en soportales ó cobertizos; pero al paso que vaya secándose se irá limpiando á mano de la tierra que haya traído pegada: la operacion de lavarla, como lo hacen muchos para ahorrar algun tiempo y gasto, deteriora su buena calidad, y por lo mismo debe escusarse cuanto sea posible. Por último, cuando ya está seca se guarda tendida sobre zarzos para que no se pudra.

En Flandes la cojen á los diez y ocho meses de sembrada; pero Rozier aconseja que se haga esta operacion á fines del tercer año, porque las raices se hallan mas vigorosas y mas impregnadas de partes colorantes. La razon porque los flamencos adelantan la cosecha consiste en que en Flandes nunca dejan descansar la tierra y siempre estan alimentando una ú otra especie de planta. Por esto se puede concebir cuál es el precio de sus tierras y el valor de sus productos.

La esperiencia les ha hecho ver que la tierra ocupada mas de 18 meses por la rubia, no les producía tanto como otras cosechas, y que esperando al tercer año perdian realmente mucho. Pero la práctica flamenca es buena en Flandes y no en las demas provincias de Francia, y mucho menos en algunas de las de España, esceptuando aquellas en que el terreno es pingüe y precioso, pues está bien demostrado que la rubia arrancada el segundo año produce la mitad menos que hubiera dado á fines del tercer año.

Todas las esperiencias de los labradores han confirmado la asercion anterior, y sobre todo las de Ambournay que son del mayor peso, porque no ha habido persona que haya seguido con mas celo este cultivo y este ramo de comercio. El gobierno francés hizo imprimir en el Louvre su *Memoria* en el año de 1771.

Ultimamente dice Rozier que el verdadero tiempo de arrancarlas es por octubre del tercer año, es decir, tres años despues de sembrada la rubia; ó dos y medio despues de trasplantada; pero que se

ganaría mucho en dejar un año mas la sembrada de asiento.

Al tiempo de hacer dicha operacion se deben escoger las plantas arraigadas segun hemos ya indicado para formar nuevos rubiales en un terreno preparado espresamente, y bien dispuesto para recibir las, porque el mes de octubre es, segun muchos autores, el tiempo mas favorable para las trasplantaciones.

#### De las raices relativamente á los tintes.

La granza es una de las materias mas preciosas para el arte de tintorero en general, y es sin contradiccion lo mejor que se conoce para teñir toda clase de materia liñosa ó textil.

Tiene las particularidades siguientes: La primera, la facilidad con que forma los colores encarnados por medio de las sales amoniacales.

La segunda, el medio tan sencillo de crear el amarillo.

Y la tercera, el color rojo.

La primera facultad colorante proviene de la alizarina y de la purpurina; pero como estos principios no son estables ó permanentes, los encarnados que ellos producen lo son tanto mas fijos, cuanto es menor la porcion ó cantidad que tienen de purpurina.

La segunda facultad tintórea proviene de un principio amarillo que parece tener mucha analogía con el que se encuentra en todos los vegetales, y principalmente en todos aquellos que han sufrido la influencia atmosférica.

En fin, la tercera facultad colorante proviene de una materia tintórea aleonada, que sin duda alguna es complexa, es decir, representada por principios colorantes de encarnado y amarillo, y de una materia oscura.

Si la accion del aire influye en el desarrollo de la facultad que la rubia tiene de dar el color encarnado, sucede que la prolongacion de esta accion aumenta mucho su facultad de teñir la lana de encarnado.

Ambournay es sin duda uno de los que mas han estudiado el teñir con raices frescas ó recién sacadas de la tierra y simplemente lavadas, á fin de limpiarlas de toda impureza.

Sus primeras tentativas tuvieron el éxito mas feliz, y sus resultados son los siguientes, consignados con sus propias palabras:

«Como conviene sacar partido para instruirse hasta de los inconvenientes, la imposibilidad de poder secar sin fuego las raices que habia arrancado en octubre último, me obligó á emplearlas verdes.

Las lavé muy bien, y como habia experimentado con Duhamel que esta raíz pierde siete octavas partes de su peso, secándola lo bastante para poderla reducir á polvo, estimé que debía aumentar convenientemente la dosis, y en un baño que hubiera exigido una libra de rubia molida, eché ocho de rubia verde, machacada en un mortero, y teñí como se acostumbra: despues de la operacion, encontré que el baño estaba aun muy cargado, y el algodón tan penetrado de tinte, que fué preciso ponerlo á hervir dos veces para degradarle hasta el color ordinario.

«Continué reduciendo la dosis hasta cuatro libras, y esta última fué la que dió un color igual al que se obtiene de una libra de rubia en polvo. Se puede, pues, ahorrar la mitad de la raíz empleándola verde; pero aunque esta sea una economia de mucha consideracion, no es la única que resulta.

1.º No hay necesidad de estufas y cobertizos para secar la rubia cuando el tiempo es vario.

2.º No se experimentan los inconvenientes de una desecacion muy precipitada ó muy lenta, que deterioran igualmente la calidad.

3.º Se evitan las mermas que resultan de apalearla, aventarla y molerla diferentes veces y en diferentes molinos.

4.º Se ahorran los gastos de estos, el fraude que puede haber y la incomodidad de tener que esperar á que otros acaben de moler.

5.º En fin, no hay el miedo de que la raíz molida fermenta, como sucede si se difiere mucho el emplearla.

«Todas estas ventajas reunidas se pueden evaluar en cinco octavas partes de la cantidad total. El cultivador que sepa teñir, aprovechará las raíces luego que sean bastante gruesas para poderlas arrancar. Los tintoreros de profesion se irán poco á poco acostumbrando á aprovecharlas asi, luego que este cultivo se haya extendido por Francia; lo cual será al mismo tiempo un medio de acreditarlo, porque el labrador verá que despues de 18 meses de la siembra ó plantacion, no tienen ya que esperar á la madurez, sino que basta llevar una cantidad de raíces frescas al mercado para venderlas sin otras preparaciones, que aunque cortas en sí mismas, le asustan por su novedad.

«El tintorero podrá comprar diariamente las que necesite, ó señalar al cultivador el tiempo y la cantidad que podrá necesitar. Yo he experimentado ademas que las raíces frescas se pueden conservar durante cuatro meses, en una zanja de tres pies de profundidad, donde se coloca entre capas de tierra.»

Esto escribia Ambournay en 1763, y desde esta época este ciudadano respetable, promotor de este cultivo, ha tenido la satisfacion de verle extendido

por toda la Normandia, donde es sumamente útil para teñir la prodigiosa cantidad de algodones pintados que fabrican, llamados vulgarmente *indianas*.

Muchos años despues Altken estableció, conforme á su método, algunos rubiales en Provenza, en Languedoc, en el condado Venesin, etc., donde prevalecieron maravillosamente; de manera que el cultivo de la rubia ha llegado á ser indigeno en Francia; pero no se ha extendido tanto como debía.

#### *De la desecacion de la rubia.*

Las raíces, dice de Ambournay, sacadas de la tierra, se deben poner en zarzos debajo de techado á cubierto del sol y de la lluvia, y espuestas á la ventilacion, y se dejan asi de cuatro á doce dias segun la estacion, hasta que se pongan correosas como una cuerda de bramante, y que al torcerlas no suelten zumo.

En dicho estado se debe acelerar la desecacion ó bien esponiéndolas á un sol fuerte, ó bien colocándolas en un horno de donde se acabe de sacar el pan, y cuya boca se deja entreabierta, á fin de que los vapores puedan salir libremente.

Regularmente hay que repetir otra vez esta última operacion, y luego que las raíces se ponen quebradizas y sonoras casi como los hilos ó tubos de cristal, se llevan á una era de apaleaer trigo y se apalean ligeramente. Quebrantadas asi, se avientan para separar de ellas la tierra y la película parda ó la epidermis. Se echan con palas en una criba de mimbre muy inclinada, para dividir las en clases segun su grueso y quedan en estado de pasar al molino.

Tal es el único secreto que se ha encontrado para conservar el color amarillo, que constituye el mérito de la rubia en polvo, de tal manera que un grado de calor mas ó menos da ó quita á la libra dos reales de valor.

Si las raíces se dejan marchitar y secar completamente sobre zarzos se ponen interiormente rojas. Lo mismo sucede si se ponen en un horno ó al sol despues de haberlas sacado de la tierra; el polvo que se hace de ellas es rojo, y aunque tan buenas como las amarillas, no las quiere el consumidor.

Cuando se quiere hacer polvo de primera calidad, el cual se reduce hasta 16 rs. libra, se escogen las raíces mas gruesas porque son las que dan mas polvo amarillo y se muelen igualmente; pero escójase ó no, el método de molerlas es siempre igual.

#### *De la pulverizacion de las raíces.*

Altken en su citada *Memoria* impresa en 1771 dice lo que sigue: «Dos cosas son necesarias sobre

todo para que la rubia dé un tinte hermoso; su preparación antes de reducirla á polvo, y el método de molerla.

Conocidas ambas cosas, queda solo la esplicacion del cómo se obtiene el tinte, lo cual consiste en ponerla en infusión en alguno de los cinco licores ó composiciones siguientes:

**Primera composicion.** Treinta cuartillos de agua comun para cada quintal de raices, en cuya agua se disolverá al fuego una libra de alumbre.

**Segunda composicion.** La misma cantidad de agua para cada quintal de raices, disolviendo en ella una libra de miel comun sin ponerla al fuego.

**Tercera composicion.** La misma cantidad de agua y en la misma proporcion, echándole dos libras de salvado.

**Cuarta composicion.** Veinte cuartillos de vinagre sin mezcla alguna de agua para cada quintal de rubia.

**Quinta composicion.** Treinta cuartillos de agua comun por quintal de rubia, en la cual se harán hervir durante dos horas dos libras de barrilla de Alicante ó de las jaboneras.

Despues de haberla apartado del fuego se la echarán tres libras de estiércol de ovejas, recogido y secado por mayo. Se meneará todo de cuando en cuando durante tres ó cuatro dias, despues de los cuales se dejará reposar esta composicion hasta que se haya asentado bien.

Dice Canals (1) que: «con la rubia ó granza y su simiente, combinadas con varios ingredientes, se logran matices muy perfectos, á lo menos para la lana de Vicuña y para los hilos de algodón, lino, cáñamo, esparto y otros vegetales, para bordar y tejer, en que de ningún modo prende la grana-kermes, ni la cochinilla; ó bien para pasar estos colores á las telas de dichas materias y señaladamente á las indianas y lienzos pintados, que no pueden recibir con la misma facilidad algunos colores de tanto brillo y solidez como se logran segun la práctica del dia en la lana y en la seda, ó tal vez por este medio se lograrán otros mas sólidos y esquisitos.»

Explicaremos, aunque muy sucintamente, el método mas usual para pulverizar esta raiz, el cual solo consiste en ponerla á secar, segun hemos dicho, y molerla en un molino de teneria, de aceite, ó de cidra, cuya piedra sea alta y pesada, teniendo cuidado de limpiarla antes bien.

(1) *Memorias sobre la púrpura de los antiguos*, etc., por D. Juan Pablo Canals y Martí, inspector general por S. M. del ramo de la rubia ó granza; factor general de tintes del reino, etc., etc. Madrid, imprenta de Blas Roman, 1791.

Aunque sea grasienta esta raiz, despues de cierto tiempo de trituracion, se saca de ella, pasándola por un tamiz, un polvo de inferior calidad.

Despues de poner á secar al sol las granzas de esta primera molienda para molerlas otra vez en la primera piedra, se pasan por un tamiz, y sale un segundo polvo mejor que el precedente, pero inferior al de la tercera especie.

Para sacar este último es necesario volver á poner al sol las últimas granzas, y molerlas despues en un molino de trigo, cuyas piedras esten un poco mas *aliviadas* que para el grano; el polvo que despues de esta tercera molienda pase por el tamiz será el de mas superior calidad.

En España la primera máquina que se estableció para moler la rubia con cuatro ruedas fué en Madrid, en la calle de la Arganzuela, mereciendo del rey todo el favor posible por real cédula de 22 de octubre de 1772 á favor de su propietario don Gregorio de Santibañez y D. José Perez Roldan. En esta fábrica se molian al dia de 24 á 25 arrobas, y proveía á las fábricas de la corte y otras muchas de España.

Segun la estadística mas moderna de la Francia, ascendía el comercio de la rubia, en solo el departamento de Vancluse, á 20 millones de kilogramos, fabricados en 50 establecimientos con 500 molinos, y de un valor total de mas de 14 millones de francos. La cantidad que la Francia esporta se valua en cerca de 7 millones de kilogramos, con destino principalmente á Inglaterra, á Suiza, á Prusia y á los Estados-Unidos. España esportó en los años 49 y 50, 17,432 arrobas para Inglaterra, y 4,260 para Portugal; total 21,692 arrobas.

La granza ó rubia la recibe de Levante el comercio con el nombre de *ali-zari*, denominacion que se le da para designar la granza en rama, cualquiera que sea su origen. Los *ali-zaris* de Levante son de calidad superior, así es que, cuando el de Chipre vale 170 francos el quintal métrico, el ali-zari de Provenza solo cuesta 112 francos, y el de España de primera calidad en Madrid 40 rs. la arroba.

En el extranjero la granza en polvo de Holanda, goza de mas estimacion, luego la alsaciana, y por último la de Aviñon. Sus valores relativos para las mejores calidades son los siguientes: Holanda, 240; alsaciana, 150; Aviñon, 125. Las calidades inferiores que comprende la que cultivamos tienen un precio relativo. Las rubias alsacianas tienen un color amarillo, un olor especial, como las nuestras, y un sabor azucarado, dejando un gusto amargo, y solo se conservan bien poniéndolas en barriles muy bien tapados, despues de pulverizadas en sitio seco, porque es muy higrométrica y susceptible de deteriorarse. Sufre una pequeña fermentacion, en razon al azú-

car que contiene, y aunque en la apariencia parece que conserva su volumen, no obstante pierde considerablemente de su peso y á veces hasta la mitad.

**RUBIACEAS:** Familia numerosa de plantas de la clase 11.

Comprende las 11 tribus siguientes: (1)

**CELDAS DE FRUTOS MONOSPERMOS.**

1.<sup>a</sup> **ASPERULAS**, *asperula*, *rubia*, *galium*, *cruciniella*, etc.

2.<sup>a</sup> **ANTOSPERMEAS**, *antospermum*, *ambraria*, *Phyllis*.

3.<sup>a</sup> **OPERCULARIAS**, *opercularia*, *pomax*.

4.<sup>a</sup> **ESPERMACOCEAS**, *spermacoce*, *richardsonia*, *knoxia*, *gaillonia*, etc.

5.<sup>a</sup> **COFFEACEAS**, *goffea*, *psychotria*, *cephalis*, *izora*, etc.

6.<sup>a</sup> **GUETTARDACEAS**, *guettarda*, *malanea*, *nonatelia*, *cuviera*, etc.

7.<sup>a</sup> **CORDIERACEAS**, *cordiern*, *tricalysia*.

**CELDAS DE FRUTOS POLISPERMOS.**

8.<sup>a</sup> **HAMELIACEAS**, *hamelia*, *sabicea*, *patima*, etc.

9.<sup>a</sup> **INSERTIACEAS**, *isertia*, *gonzalea*, *anthocephalus*.

10. **GARDENIACEAS**, *gardenia*, *mussocada*, *genipa*, *tocoyena*, etc.

11. **CINCHONACEAS**, *cinchona*, *exostemma*, *pinckneya*, *hedigotis*, etc.

A esta familia se reúne el grupo de las *opercularias*, por cuanto no difiere realmente de los otros rubiaceos. Esta familia es sin duda alguna una de las mejor caracterizadas por sus hojas verticeladas, ú opuestas, perfectamente enteras, con estípulas intermediarias. Estos dos últimos caracteres las distinguen principalmente de las *caprifoliaceas*, que tienen sin embargo con ellas mucha analogía. Otra familia que tiene con las rubiaceas mucha semejanza por signos particulares, es la de las *loganiaceas*, aunque el ovario es constantemente libre y tapado.

Las principales plantas de esta familia son (2):

**RUBIA DE TINTOREROS** ó **GRANZA**, *rubia tinctorum* de la pentapolinia-monogermia.

**ASPERULA**, *asperula cymanchia* de la tetrapolinia-monogermia.

**CAFETERO**, *cafeier* de la pentapolinia-monogermia.

(1) Memorias de la sociedad de Historia Natural de Paris, tom. V. *Richard*, *Phynologie vegetal*, 2.<sup>a</sup> parte, pág. 184, edicion de 1852.

(2) *E. Audoit*, *botanique*, Paris 1848, pág. 352.

**GARDENIA DE FLORES GRANDES** ó **Jazmin del cabo**, *gardenia florida* de la pentapolinia-monogermia.

**GALIO AMARILLO**, *galium verum*, cuaja-leche, de la tetrapolinia-monogermia.

Debemos antes citar entre las otras muchas plantas que componen esta familia las *ipecacuanas* y las *quinquineas*; pero como estas plantas exóticas no interesan mucho sino bajo el punto medicinal, nos concretamos á citarlas, añadiendo que solo es la raíz de las primeras la que se emplea como purgante despues de pulverizada, y que de la corteza de las segundas, que sirve para combatir algunas fiebres, se extrae la sustancia llamada *quinina*.

**RUBION.** Casta particular de trigo, llamada así por el color de sus granos rubios, que le distingue del trigo blanco ó candéal y de los otros.

**RUDA DE JARDIN** ó **RUDA FÉTIDA**, (*ruta graveoleus*). Planta de la familia de las *rutáceas* cuya

Raíz es leñosa, fibrosa y amarillenta.

Los tallos duros, casi leñosos.

Las hojas, de un color verdegai, compuestas de hojuelas ovales, obtusas, carnosas, lisas y pecioladas.

Las flores amarillas, arramilletadas, terminales, se componen de un cáliz con cuatro ó cinco divisiones persistentes, otros tantos pétalos añadidos, ocho ó diez estambres, igual número de poros necárnicos en la base del ovario y un estilo. El movimiento de los estambres al tiempo de la fecundacion es muy sucinto. Al principio estan muy abiertos, con las anteras colocadas de dos en dos, dentro de la concavidad de los pétalos: cada pareja va sucesivamente acercándose por un movimiento elástico al pistilo, en el cual derraman el pólen, volviendo en seguida á tomar su primera posicion. Si se quiere disfrutar de este fenómeno, no hay mas que irritar la base de los filamentos con la punta de una aguja.

El fruto es una cápsula con cuatro ó cinco lóbulos, con otras tantas celdillas que contienen varias semillas angulosas y arrifionadas.

Esta planta vivaz, originaria de Provenza é Italia, crece naturalmente en las montañas y sitios estériles de los países meridionales, de donde ha pasado á nuestros jardines, en los cuales florece por junto.

La planta tiene un olor fuerte y repulsivo; el sabor acre, caliente y amargo. Se dan las hojas en la supresion del menstruo y de los loquios, por impresion de cuerpos frios y por caquexia: en las flores blancas y la clorosis se administran interiormente, y en sahumeros para la epilepsia por defencion del menstruo, para las enfermedades producidas por las lombrices, para el reumatismo por humores se-

rosos, el hístico y la hipocondria. Hipócrates consideraba esta planta como resolutive y diurética: Galeno la atribuía virtudes carminativas, y quizá por eso se da contra las lombrices en lavativas, en polvo y en decocion contra los piojos; en gargarismo para las úlceras fétidas de la boca. Antiguamente se creía que fortificaba la vista, de lo cual trae origen aquella sentencia de Salerno

*Novilis est ruta qui lumina reddit acuta,*

así como se la creía en infusion de vinagre un preservativo contra las enfermedades contagiosas, y que las hojas recientes eran un específico para precaver la inflamacion producida por la picadura de la abeja, y un repercutivo para la leche de las mugeres. Hoy todas estas virtudes son mas que problemáticas.

Cuando se toma interiormente produce calor en el estómago, y alguna vez náuseas ó vómitos; irrita los bronquios, deseca la boca, aumenta la sed y á veces llaga la garganta.

Esteriormente irrita la piel, coloreándola sin inflamar los legumentos. El jugo aplicado á los ojos los inflama, ó por lo menos los irrita. El aceite se usa en lavativas para los cólicos ventosos: en fricciones para los miembros afectados de parálisis.

Los romanos la empleaban, á pesar de su gusto desagradable, en el condimento de los manjares; y el mismo uso parece que le dan hoy algunos pueblos de Europa.

En fin, es una planta la ruda tan útil en medicina doméstica, y tan generalizada en todas partes, que en muchas provincias de España, hay un refran que dice: «mas conocido que la ruda.»

Entre las variedades conocidas de esta planta, se denotan la RUDA DE HOJAS PEQUEÑAS (*ruta semifolia*) de hojuelas estrechas, lineales may agudas y flores pequeñas, de un amarillo verdusco, que crece sobre las colinas áridas de todos los países meridionales de Europa y Berberia.

Le convienen los terrenos secos y ligeros. En los inviernos húmedos suelen matarla las heladas, mas como sobreviven las raices, no hay mas que cortar los tallos al rape de la tierra, y al cabo de dos años ya está perfectamente crecida.

RUDA DE GABRA, GALEGA (*galega*). Género de planta de la familia de las *leguminosas*, de cáliz campanulado con cinco dientes agudos casi iguales, y vainas rectas, oblongas, comprimidas, abolladas por el arranque de las simientes con las válbulas ó pechinas istriadas trasversalmente.

RUDA DE CABRA COMUN (*galega officinalis*). Única especie de galega conocida en Europa: tiene la raíz ramosa, leñosa y fibrosa.

Los tallos de tres á cuatro pies de altura, lisos, ramosos, acanalados y huecos.

Las hojas aladas compuestas de ocho á nueve pares de hojuelas lampiñas, oblongas, obtusas, algo escotadas por arriba.

Las flores que nacen de los encuentros de las hojas en forma de racimos axilares colgantes y sostenidos por pedúnculos, se componen de cuatro pétalos; el superior grande, oval, encorvado; el inferior oblongo, complanado, recto, agudo por arriba y convexo por debajo y de un cáliz dividido en cuatro partes, del cual sale el pistilo envainado en un recipiente compuesto de 10 estambres.

El fruto en que se convierte el pistilo es una vaina larga muy delgada, en seguida levemente estriada entre los nudos producidos por las semillas arriñonadas y oblongas.

Esta planta vivaz, que florece en junio y julio, crece en todos los países meridionales de Europa, de donde ha pasado á los jardines.

Propiedades. Ha gozado de gran reputacion como sudorífica, vermífuga y sobre todo eficaz contra las fiebres contagiosas y las calenturas pútridas, y se daba contra la epilepsia, el sarampion, las viruelas, las lombrices y las mordeduras de las culebras: pero hoy apenas se usa.

En ciertos países de Italia se comen las hojas, que son de un olor aromático aunque de sabor acre y empalagoso, en ensalada ó cocidas principalmente en tiempo de epidemia. La gran semejanza que tiene con el añil, de donde le ha venido el nombre de *falso añil*, hizo creer que se podria sacar de ella una fécula azul análoga, y en efecto se ha llegado á extraer, mas en tan pequeña cantidad que no cubria los gastos de estraccion.

Se cultiva en los jardines como planta de adorno para las portadas, en las cuales se presenta bajo la forma de un hermoso astrógal; pero su principal cultivo es como planta forragera para prados artificiales, en los cuales la comen con mucho gusto las bestias.

Cultivo. Despues de labrado el terreno por el verano ó á principios de invierno, se siembra la grana en enero ó febrero, mezclada con arena para que no caiga muy espesa, y se iguala en seguida la tierra con la grada. Así que florece y antes de que grane, se corta, y si el tiempo es bueno se vuelve á cortar otra vez y otras tres al menos en los años siguientes, con tal que llueva durante el verano. Puede sembrarse despues de la época dicha sobre el trigo, en cuyo caso vegeta poco, hasta la cosecha de trigo que será escasa: si llueve despues de recogido el cereal, á fines de setiembre ó principios de octubre, se podrá hacer un corte regular de forrage; mas si no llueve en todo el verano no se reaniman las

plantas hasta el otoño, y la debilidad de los tallos no permitirá cortarlos. También puede sembrarse después de segado el trigo, y por último se siembra solo en surcos á un pie de distancia; método preferible porque puede trazarse la distancia que media entre surco y surco, lo cual hace mucho bien á la planta. Para asegurar la perpetuidad de un prado artificial no hay más que dejar en pie la grana que se desprende y se siembra por sí sola. En las provincias templadas debe sembrarse después de la recolección de los cereales. Por lo demás, es un excelente alimento para el ganado, aunque inferior al pipirigallo, al trébol, á la pimpinela, etc., y como toda planta forrajera, abona el terreno fertilizándolo. La galega debe segarse y acarrear por la mañana con el rocío á fin de que las hojas no se desprendan de los tallos.

**RUDA O GALEGA ORIENTAL** (*galega orientalis*). Es una planta vivaz con tallos de tres á cuatro pies; hojas alternadas, sexiles, compuestas de cinco pares de hojuelas ovales, lanceoladas, acompañadas en su base de estipulas duplicadas, y muchas flores azules en forma de espigas terminales.

Esta especie como la anterior puede entrar en la formación de prados artificiales: es muy precoz, se desarrolla debajo de la tierra, y por consiguiente sirve de pasto en la época que más se necesita, sin perjuicio de cortarse después otras dos veces en el mismo año. Aunque originaria del Levante, de donde la trajo Tournefort, crece en los terrenos más medianos, resistiendo perfectamente la sequía y las heladas. Con 30 libras de grana hay para sembrar una iguala de tierra.

**RUDA MURARIA O SALVA-VIDA** (*ruta muraria*). Llamada así por la eficacia que se la atribuye en ciertas enfermedades; planta de la familia de las *criptógamas*.

Tiene la *raíz* fibrosa, delgada y negraza.

Los *pecíolos* que nacen de la raíz son delgados, desnudos, ramosos hacia la cima y cubiertos de unas

*Hojuelas* pequeñas, ovales, cunciformes, dentadas en la parte superior, á veces recortadas ó lobuladas.

Las *flores* se hallan reunidas en manojillos en la parte inferior de las hojas.

La *fructificación* se presenta al principio bajo la forma de dos ó tres hojas pequeñas blanquizcas; en seguida se rasga el tegumento y presenta unas capsulitas de un rojo oscuro, que concluyen cubriendo una parte del envés de las hojas de un polvo que, mirado con el microscopio, se ofrece bajo la forma de unas semillas ovales.

Si los antiguos hablaron de esta planta, indudablemente debieron hacerlo en términos tan oscuros que no ha sido posible reconocerla: así es, que unos

la llaman *psoniehia* por su fundamento; otros *hinojo* á causa sin duda del sitio en que nace; y fundados en esta ridícula preocupación han supuesto que curaba las enfermedades de la vegiga: otros han creído reconocer el *adiantum album* de Plinio; otros la llaman *capillus veneris*; otros *felicula patree-foliis rutaceis*; pero el nombre con el cual se la conoce es el de *valcia vita* ó *ruta muraria*.

Esta planta crece en las hendiduras de las rocas, sobre las paredes viejas y los edificios antiguos y en los brocales de los pozos. Resiste los frios más intensos, conservando todo el invierno las hojas, que se renuevan por la primavera. El fruto se presenta en junio.

Pasa por incisiva, sudorífica, diaforética y aperitiva más á pesar de su pomposo título sus propiedades se reducen á las de las otras capilares. Saele mandarse la infusión de las hojas ó el jarabe á los enfermos del pulmón, pero sin resultados. Se emplean las hojas en infusión, y cocidas en la dosis de un puñado en media azumbre de agua y dos onzas de azucar.

**RUDA DE LOS PRADOS, FALSO RUIBARBO**, (*thalictrum flavum*). Planta del género de las *remunudáceas*, cuya

*Raíz* es amarillanta.

El *tallo* de tres pies y medio de alto poco más ó menos.

Las *hojas* anchas, compuestas de hojuelas ovales, con tres lóbulos obtusos nerviosos casi arrugados.

Las *flores* son amarillas y están reunidas en un ramillete terminal.

Esta planta crece en los prados húmedos, en los claros de los bosques, á orilla de los arroyos, y en los estanques de los países septentrionales.

La raíz de esta planta se ha usado para teñir de amarillo las telas de lana; y algunos médicos la sustituyen al ruibarbo en más pequeñas dosis: contiene un jugo amarillo de un sabor agrídulce. Aunque no tiene las propiedades deletéreas de las otras *renunculáceas*, debe sin embargo desconfiarse de ella. Los labradores la tienen por dañina y desagradable á las bestias.

**BUEDA**. (V. *Mecánica*).

**RUIBARBO**. (*rheum*). Planta de la familia de las *polygonáceas*, cuyos caracteres genericos son un cáliz con seis divisiones persistentes, nueve estambres, tres estigmas casi sexiles: simientes triangulares y membranosas.

De esta planta se conocen unas cuantas especies exóticas todas, cuya mayor parte se cultiva entre nosotros, ya por el uso medicinal de sus raíces, ya como planta comestible.

**RUIBARBO RAPONTICO**, (*rheum raponticum*), conocido también con el nombre de *ruibarbo de los*

*fraites* porque se cultivaba mucho en los conventos.

Tiene la *raíz* gruesa, amarilla por dentro y encarnada por fuera.

El *tallo* grueso y carnoso.

Las *hojas* muy anchas, pecioladas, ovales, acorazonadas, obtusas, un poco sinuosas ó torcidas.

Las *flores* pequeñas, de un blanco amarillento reunidas en ramilletes en forma de espiga.

Este ruibarbo que nos ha venido de Hungría, es originario de Asia, sin embargo.

Esta planta goza, aunque en grado inferior, de las mismas propiedades que el ruibarbo de las tiendas ó del comercio. Su raíz es tónica y muy apropiado para dar vigor al estómago; en grandes dosis es purgante. En Suecia, en Siberia y otros varios países se comen las hojas de los tallos tiernos aderezadas de diferentes maneras. Toda la planta sirve para teñir, principalmente las pieles.

El RUIBARBO ONDULADO (*rheum undulatum*), del cual se ha creído mucho tiempo que se sacaba el ruibarbo usado en el comercio y que tiene las mismas propiedades que él, si bien en menor grado, solo se diferencia del *rapontico* en sus hojas onduladas y como rizadas, y en las espigas de sus flores, mas estrechas y mas flojas.

Es originaria de Moscovia. Los moscovitas lo comen crudo y cocido en ensalada.

El RUIBARBO COMPACTO (*rheum compactum*), originario de la Tartaria china, tiene las hojas lampiñas por ambos lados, muy anchas, acorazonadas, tortuosas y lobuladas.

RUIBARBO ÁCIDO ó PULFOSO (*rheum ribus*), tiene las hojas obtusas, cubiertas de tubérculos por ambos lados, y las simientes rodeadas de una pulpa succulenta y encarnada.

Es originario del monte Libano, del Carmelo, y principalmente de la Persia, donde lleva el nombre de *siclas*.

Los persas usan como remedio toda la planta en las enfermedades inflamatorias, las fiebres ardientes, pútridas y malignas. Comen los tallos tiernos; especialmente los peciolo, crudos aderezados con sal y pimienta despues de quitarles la película; así es que se venden en los mercados como otra ensalada cualquiera. Son ácidos, refrigerantes y de un gusto agradable. Se conservan todo el año en almivar, en miel ó en arrope, enviándolos en esta forma á la Persia meridional que carece de ellos. Sus raíces pasan por tónicas, aperitivas y refrigerantes.

En Persia se conocen dos especies: el ruibarbo silvestre y el cultivado, que cubren de tierra para que blanqueen las hojas y los tallos.

Crece naturalmente en las tierras arcillosas bas-

tante secas cubiertas de nieve parte del año. RUIBARBO PALMEADO (*rheum palmatum*), que trae su nombre de la forma de sus hojas, tiene:

La *raíz* vertical, muy voluminosa y de un amarillo claro.

El *tallo* duro, leñoso, hueco y de tres pies poco mas ó menos de alto.

Las *hojas* muy anchas, palmadas, duras y divididas hasta la mitad, en cinco ó siete segmentos desiguales, lanceolados, dentados y agudos.

Las *flores* blanquizcas, dispuestas en ramillete apretado.

Esta planta crece en las provincias inmediatas á la gran muralla de los chinos, aunque segun algunos se encuentra en toda la China, donde la llaman *tay-huam*, es decir, *muy amarilla*.

De ella procede el verdadero ruibarbo, ó por lo menos el mejor usado en el comercio, y conocido antes con el nombre de *ruibarbo de Levante*. Antiguamente se traía de la China por la Tartaria, á Viena por Ormuz, Alepo y Alejandria. Los portugueses cargaban sus navios en Canton; los egipcios lo trasportaban á Alejandria; hoy se recibe directamente de las Indias orientales.

Las hojas tiernas tienen un sabor agradable, y se comen cocidas, sazoadas como las espinacas. La raíz es tónica, purgante y estomacal.

Esta planta prevalece en tierra mullida, sustanciosa, profunda, mas bien fresca que húmeda, y á una esposicion fria; pues así se encuentra con mas frecuencia en su pais natal.

La demasiada humedad cuando no pudre la raíz, por lo menos la desvirtua, así es que el ruibarbo silvestre en su estado natural crece mas bien en situaciones secas y altas que húmedas y bajas, lo cual debe tenerse presente al cultivarlo en nuestras huertas.

Tambien debemos observar que aunque los abonos pueden aumentar la fuerza vegetativa de la planta y el volumen de la raíz, no deben administrarse los de estiercol, porque si está fresco ó poco consumido, espone á la raíz á los estragos causados por los gusanos y los insectos que atrae, y cuyo germen contiene, comunicándole ademas un gusto y un olor capaces de alterar su calidad. Así, pues, opinamos que se le administren abonos pulverulentos muy consumidos, vegetales y minerales, ó que no se le eche ninguno, supliendo la mala calidad del terreno con labores profundas y numerosas, útiles siempre para facilitar á esta voluminosa raíz vertical los medios de estenderse mucho y ramificar lo menos posible.

Este ruibarbo puede sembrarse ó plantarse á fines de invierno. Para plantarlo, que es lo mejor y mas practicable, se separan del cuello de las raíces

viejas los hijuelos ó renuevos que arrojan por lo regular en abundancia, y si faltan, se parten esas mismas raíces y se plantan los pedazos.

Como ocupa mucho espacio, es preciso poner las plantas á cuatro ó cinco pies de distancia una de otra en líneas paralelas, para facilitar las cavas y escardas siempre que la tierra se endurezca ó se cubra de plantas estrañas, operaciones que se practicarán con la escardadera ó la azada.

Así que el ruibarbo, ó por mejor decir, su raíz ha adquirido toda la consistencia y toda la sustancia extracto-resinosa que constituye su mérito principal, lo cual no sucede hasta el quinto año lo mas pronto, se saca y se deseca.

El método de desecacion empleado por los tártaros consiste en amasar la raíz en un tiempo seco y cálido. Despues de limpiarla y de quitarla las hebritas y raicillas que pueden aprovecharse para teñir de amarillo, la descortezan, la parten en pedazos, ni tan grandes que no pueda secarse completamente, ni tan chicos que se seque con mucha precipitacion, y ya seca la colocan en un sitio libre de la humedad para que no se enmohezca.

En España y Francia se ha ensayado el cultivo de esta planta, y la raíz, aunque ha poseido las mismas cualidades, ha sido siempre en menos grado que el ruibarbo traído de la Tartaria y de la China, lo cual puede dimanar de varias causas que creemos útil examinar.

Sabido es que las plantas medicinales conservan sus virtudes ó propiedades mas pronunciadas á medida que se acercan á su estado natural, y como segun los viajeros que han visitado la Tartaria china, el ruibarbo crece en sitios elevados, poco húmedos y al Levante, debemos imitar en el cultivo todas estas circunstancias, que de seguro influirán en la calidad, evitando en especial los abonos de que hemos hablado, y prefiriendo las tierras fertilizadas naturalmente por los detritus ó sustancias vegetales; por ejemplo, las nuevamente descuajadas si estan bastante mullidas, frescas, limpias y sueltas.

Tambien es muy esencial no sacar las raíces hasta que han adquirido el mayor desarrollo y perfeccion de que son susceptibles, de lo cual es fácil asegurarse por medio de un ensayo comparativo. Teniendo en cuenta estas indicaciones así como la de hacer la desecacion en la forma dicha, creemos que el ruibarbo obtenido en Europa podria competir con el de Asia y que podria por consiguiente formar un nuevo ramo de industria agricola y comercial.

Creemos que en los primeros años al menos, podria sacarse un buen partido del gran espacio dejado entre planta y planta de ruibarbo, sembrando nabos, rábanos, patatas, judias ú otras plantas de

las que no agotan los jugos de la tierra, y que indemnizarian del tiempo de espera de la cosecha principal y de los gastos de cultivo.

Aunque el cultivo del ruibarbo mejora el terreno por las cavas y escardas continuas que se le dan, conviene abonarlo así que se arrancan las raíces, y aun no estaria de mas el arrancar las flores así que apareciesen á fin de esquilmarle menos.

En Inglaterra se cultiva mucho el ruibarbo rapónico, el ondulado y el híbrido (*rheum hybridum*) traído de Asia en 1778 y que tiene las hojas anchas, lisas, acorazonadas, sostenidas por larguissimos peciolos de tres ó cuatro pies de longitud á veces, que se aderezan y preparan como los del ruibarbo rapónico. Los peciolos y las hojas de las tres especies dichas entran por su gusto azucarado en la confeccion de tortas y empanadas, solas ó mezcladas con grosella y peras. Hoy es entre los ingleses uno de los vegetales culinarios mas en uso. Se consume en las pastelerias, en las fondas, en las cocinas de los particulares: se vende por las calles como entre nosotros los huñuelos. En 1815 empezaron algunos jardineros á llevarlo al mercado y hoy solo los que entran en el de Coven-Garden lo elevan á un número prodigioso, lo cual no es de estrañar atendiendo á que solo alrededor de Londres y para su consumo hay dedicados al cultivo de esta planta 100 acres de tierra: en fin, se va haciendo tan popular ese alimento que va perdiendo su denominacion genérica y ya nadie le come mas que con el nombre de *pie plant*, planta de las empanadas. De Inglaterra ha pasado á los Estados- Unidos.

Al año siguiente de plantado ya pueden cojerse algunas hojas, que se arrancan con mucho cuidado despues de descarnar la planta un poco, separando la tierra inmediata.

Las hojas se blanquean al aire libre ó en un sitio abrigado. En el último caso se colocan los pies en tiestos, por noviembre se ponen en una estufa bien templada y por Navidad ya se pueden cojer hojas, que se prolongarán hasta marzo si se tiene cuidado de sustituir los pies que hayan pagado su tributo con otros nuevos. En esta época (marzo) empieza la recoleccion de las plantas criadas al aire libre, cuyo abillamiento se habrá evitado cubriéndolas por febrero con tiestos boca abajo, cubiertos ademas de una gruesa capa de eslercol caliente.

**RUISEÑOR.** Es un animal vertebrado, de la clase de las aves, del orden de los pájaros, de la familia de los dentrostros, de la tribu de las currucas, del género *motacilla*; segun el método de clasificacion de los Sres. Milene-Edwards y Aquiles Comte.

El ruiseñor es un pájaro bien pequeño, y tanto

que su peso apenas llega á media onza; tiene el plumage pardo rojizo por encima, blanco en el vientre, pecho y garganta, y en las alas y cola rojo; mas esto ha de entenderse de la especie de ruiseñores que es mas general, y única que en España se conoce; pero hay otras, en que son de mayor tamaño y de distinto color.

Entre los pájaros cantadores no hay quien iguale á este músico de la estación florida; él es el mas notable por su voz y por las tan sentidas armonías que de su garganta salen para conmovir el corazón. Todo ser sensible es arrastrado por sus ecos á la mas dulce y voluptuosa languidez; porque en su canto va impreso el sello de su amoroso sentimiento, de la poesía que sirve á su recreo, de los aromas que entre las flores aspira, de la agradable sonrisa que muestra la primavera. El ruiseñor está con su canto, y si la alondra, el mirlo, el pinzón, el canario, el gijguero y otros pájaros nos dan placer con sus gorgoros y dulces trinos, él nos encanta con su siempre nueva y májica melodía, con la suavidad de su voz, solo comparable á la blanda brisa, que perfumada de aromas, acaricia con amoroso beso el cáliz de las flores. Siempre el ruiseñor nos llena de placer, porque al atractivo de su simpático melodioso canto, reúne, para aumentar mas su belleza, una variación constante y animada, una combinación tal de armónicos sonidos, que no hay instrumento ni voz capaz de producir tan nuevas, tan sentidas, tan imponderables canturias. Canta el ruiseñor en la estación en que es mas pura y suave la luz, en que el ambiente es de perfumes, en que la tierra se tapiza de verdor, en la época que mas inspira los sentimientos de ternura; en la poética soledad, donde la inspiración se exalta, es donde este artista natural lanza los ecos de sus improvisaciones, que son la muestra de su sentimiento, de su gusto y de las dotes con que la naturaleza le enriqueciera. Cuando el sol asoma al oriente, vivificando con su luz la tierra, se apresura el ruiseñor á saludar su bienhechora influencia, y con gozoso agradecimiento vierte con entusiasmo torrentes de armonía. Cuando el esplendente faro de la noche ilumina con sus pálidos rayos la selva, ¡qué sentimiento de lánguida ternura no revela su canto! A veces se interrumpe á sí mismo, hace pausas, mas con una oportunidad tal, que produce otras tantas bellezas; y cuando prosigue, dura á veces su canto sin la mas leve pausa, cerca de 20 segundos. Es sin duda admirable la fortaleza de los órganos de la voz en estos tan pequeños animales.

En todos los países de la civilizada Europa es tenido el ruiseñor por pájaro de entrada; mas en unos puntos se le cree procedente del Africa; y en

otros del Asia. Los ruiseñores que nacen en las partes del globo donde el sol hiere con sus rayos mas perpendicularmente, tienen un color mas oscuro y variado que los de países templados ó frios. Es tambien casi general que la pluma de los jóvenes sea de mas variado color, principalmente antes de la muda, que se efectua á fines de julio.

El ruiseñor no canta todo el año, sino en la primavera que es el tiempo de sus amores. En abril y primeros dias de mayo se aparean el macho y la hembra; hacen su nido con juncos, tallos, hojas y tierra, y le ponen dentro yerbas muy finas, plumas y borra. Generalmente colocan el nido muy bajo, ya sobre arbustos, ya sobre yerbas, y aun en el mismo suelo. Nunca posee la hembra mas que cuatro ó cinco huevos, pero suele hacer dos ó tres puestas al año. Cuando la hembra está empollando los huevos, el ruiseñor se coloca en alguna mata ó rama inmediata al nido, y canta para distraerla y avisarla de los peligros, cesando esta ocupación cuando nacen los polluelos, y cambiándose en la de buscarles alimento. Antes de 15 dias de nacidos los polluelos se cubren de pluma, y entonces comienzan los padres otra puesta. En toda esta época cantan los ruiseñores de noche y duermen de dia.

No todos los ruiseñores cantan con igual buen gusto, ni se espresan con el mismo sentimiento: esto sin duda depende, no tanto del clima, cuanto de los maestros que tienen al tiempo de su aprendizaje; siendo los que mejor cantan aquellos que al mismo tiempo que á su padre oyen á otros pájaros cantores; pues como es innato en ellos el deseo de sobresalir en dulzura y maestría á cuantos oyen, en el caso dicho, el estudio y el estímulo los forma excelentes cantores.

Algunos músicos han intentado estudiar el canto de estos pájaros con el objeto de ver si se podia trasladar á notas musicales é imitar por algun instrumento, mas no se ha podido conseguir.

El ruiseñor se domestica: mas para lograrlo ha de tratársele con la mayor dulzura y procurar complacerle; pues solo así da en pago sus melodías. Ese tan célebre músico no canta mas que su amor y su contento y en silencio ahoga su pena y el deseo de su libertad; es preciso, pues, hacerle la ilusión de que aun son las horas de su dicha. Por esto su prision ha de ser estensa, ha de tener ramaje si es posible y musgo ó verdura alguna en el suelo. Si la pajarera fuese una habitación cerrada de paredes, habrán de pintarse estas de árboles ó al menos de verde. Es preciso procurar además que el frio no moleste al ruiseñor; no se le ha de contrariar su gusto por la soledad, y la comida se le ha de dar tan abundante y tan gustosa como la que en los campos hallara en los dias de su libertad.

Si se cojiese un ruiseñor cuando estuviese crecido y en el tiempo de sus amores, pasados los primeros días de sobresalto y pena cantará si la jaula ó pajarera tiene las condiciones que le son necesarias; y en algunos casos, si estan en mucho celo, suelen cantar á las pocas horas de cogidos y en cualquier jaula ó sitio donde se les ponga; mas pasados pocos días habrán de morir de tristeza. Si el ruiseñor fuese cojido muy pequeño ó nacido en poder del que le cria á mano en jaula, gorgeará luego que coma solo y cantará todo el año, excepto el tiempo de la muda.

Es preciso, ya que el ruiseñor se halla en poder del hombre, que le alimente; y puesto que no es posible buscarle los insectos y sustancias que come en el campo, debe dársele por lo menos comida de su gusto. Para esto se usan diferentes pastas, siendo mas general la que se forma con garbanzos cocidos, yema de huevo y carne de carnero muy picada; algunos en vez de carne ponen corazon, y otros en vez de hacer con todo una pasta, ponen cada una de las partes de que se habia de componer en distintos comederos. Debe procurarse ante todo el mayor aseo, pues si se llena de tierra ó de alguna manera se ensucia el alimento que ha de tomar el ruiseñor no lo come, y en caso de comerlo, muere de tristeza.

No es lo mas conveniente dar el mismo alimento á los ruiseñores polluelos que á los crecidos, por lo cual haremos referencia de las pastas diferentes que dice Bufon da Mr. Moine á los ruiseñores que cria. Tres pastas son las que usa Mr. Moine, teniendo en cuenta para dar dos de ellas, la edad del pájaro que ha de alimentar, y en la tercera evitar el inconveniente de tener que prepararles diariamente la comida. Da á los polluelos una, que forma con corazon de carnero, miga de pan, cañamones y peregil, todo bien machacado, y teniendo cuidado de no hacer mas que para un día, pues es pasta que se corrompe fácilmente. Forma otra para los pájaros ya crecidos, y la compone de tortilla de huevos bien picada, miga de pan y peregil. La otra pasta tiene por objeto que hecha una vez pueda usarse todo el año; mas no se debe dar sino á los ruiseñores ya completamente crecidos. Compónese de carne de vaca, de garbanzos, de mijo amarillo ó mondado, simiente de amapolas y de almendras dulces, miel blanca, flor de harina y yemas de huevos, con una corta cantidad de manteca fresca y de azafran en polvo. Todo en tales cantidades, que despues de estar mucho tiempo á la lumbre y de ser constantemente revueltas, quedan mezcladas y reducidas á polvo muy menudo. Esta se conserva por mucho tiempo, sin que sufra el menor detrimento.

Los ruiseñores llegan á conocer perfectamente la

persona que les acaricia y cria, siendo tal su alegría cuando la ven, que al momento prorumpen en canto; y en el tiempo de la muda, aunque permanecen en silencio, no dejan de mostrar en sus movimientos el cariño que profesan y que suele ser tanto en algunos casos, que si deja de presentárseles la persona que les alimenta y que es objeto de su amor, mueren de pena; y cuando esto no sucede, rara vez vuelven á encariñarse con otra persona.

No es fácil hacer que estos animales crien en prisiones, á menos que no exista para ellos una completa ilusion de su libertad; por lo que si se ha de lograr que crien bajo el dominio del hombre, deberá cojerse una pareja en el tiempo del celo y echarla, si es posible, en una pajarera grande, donde tengan plantío y yerba.

Si se quiere educar algun ruiseñor, se deberá procurar que sea de la primera cria; y para que cante bien cuando sea mayor, se le darán por maestros los mejores pájaros cantores que se tengan, principalmente otros ruiseñores.

En cuanto á la longevidad de estos animales, Bufon dice haber conocido un ruiseñor que ha vivido 17 años, y añade que á los siete empezó el tal pájaro á encanecer; que á los 15 tenia ya las plumas de la cola y alas enteramente blancas; pero que siempre cantaba con el mismo vigor que en los días de la juventud.

Los ruiseñores se cazan con facilidad, pues si bien son tímidos, no son desconfiados, por lo que es fácil cojerlos con trampas, sean de la clase que sean, redes, liria, etc. Deben ser de tafetan los lazos que se destinan á cojer los ruiseñores, pues solo así se consigue no estropearles la pluma. El cebo que se les pone es las mas veces pedazos de clara de huevos cocidos, ninfas de hormigas, ó gusanos de harina; y cuando no, cosas análogas. El canto de otros pájaros, el reclamo, el sonido de cualquier instrumento, cualquier sonido atrae á los ruiseñores y con cualquier cosa se les engaña.

Despues de cojidos los ruiseñores, si no se les pudiese dar una pajarera con las condiciones que hemos dicho que necesita tener para ser buena á la conservacion y bien estar de estos pájaros, deberá procurarse al menos que la jaula en que se les tenga los primeros días de cojidos, sea grande y que no tenga la cubierta de alambre, madera ó algun cuerpo duro, sino de lienzo ó bayeta verde, pues con la elasticidad de la tela se evita que al querer volar los ruiseñores se maten, y con el color verde se complacen algun tanto las inclinaciones del cantor de los bosques, si no en cuanto á ser libre, al menos en cuanto á los colores de que gusta. Los ruiseñores se comen, y es un hecho histórico que Heliogábalo comia lenguas de estos sentidos cantores.

Hay varias especies de ruiseñores, y se diferencian entre sí por su tamaño y color. La mas notable de todas es la del blanco, que reúne la cualidad de ser muy poco numerosa.

**RUMIA, RUMIACION, RUMIACISMO.** Fancion particular á cierto número de mamíferos, y que consiste en la vuelta de los alimentos desde el estómago á la boca, donde son sometidos á una segunda masticacion, despues de la cual se vuelven á deglutir ó tragar de nuevo. Los rumiantes, como entre los domésticos el buey, oveja y cabra, tienen un estómago con cuatro divisiones, de las cuales la primera es la mas grande, recibe los alimentos tragados de prisa é incompletamente masticados, seган en reserva, se empanan de los jugos que segregan sus paredes,

hasta que principia el fenómeno de la rumia. Solo despues de haber terminado el pienso y cuando está tranquilo, es cuando el animal rumiante comienza á devolver á la boca los alimentos que existen en la panza. Estando bien triturada la bola alimenticia y empapada de saliva, la traga de nuevo; bien pronto vuelve á subir otra bola, y así sucesivamente por un tiempo mas ó menos largo, sin que nunca la panza se desocupe del todo. Los alimentos, despues de esta segunda masticacion, van á parar á la tercera division del estómago llamada librilla: de esta pasa la parte mas líquida á la cuarta division, que es el cuajo, en el que se hace la *digestion*. (Véase esta palabra).

S.

**SABAL.** Género de palmeras que crecen en la Carolina y en la Virginia, las cuales no han podido alimentarse en Europa, y si solo se pueden cultivar en invernáculos calientes.

**SABINA.** (V. *Enebro Sabina*).

**SABINO SUAVE, CEDRO DE FRUTO ENCARNADO.** *Juniperas phoeniceas*, Linceo. (V. *Enebro*).

**SAETIN.** Canal angosto por donde se precipita el agua en los molinos desde la presa al rodete para ponerlo en movimiento.

**SAGITARIA DE EUROPA ó FLECHA ACUÁTICA,** (*sagittaria sagittifolia*). Planta del género de las alismáceas cuya

**Raíz** consiste en un paquete ó haz de fibras filiformes algo carnosas, casi sencillas, de un blanco amarillento.

El **tallo**, que parte del cuello de la raíz, es subterráneo, rastrero, al principio muy corto, terminado por un bulbo oval del tamaño de una aceituna por lo menos, cubiertos uno y otro por una ó muchas membranas prolongadas en forma de vaina sobre el tallo, el cual, á medida que crece se va llevando el bulbo la membrana, de la cual solo queda parte en el tallo. De la estremidad del bulbo salen numerosas ramificaciones, todas cargadas de bulbos, terminales unos, colocados en forma de cuentas de rosario

otros. Los bulbos nuevos ó tiernos estan llenos de una sustancia blanquiza, dulce, amilácea que desaparece en los viejos, en los cuales solo se encuentra un conjunto de fibras sencillas como las que existen en toda la longitud de los tallos.

Las **hojas** que salen en la cima de la raíz son largas, delgadas, lineales, muy sencillas, obtusas, en forma de cinta. Estas hojas, que probablemente no son otra cosa que peciolos sin desarrollarse, no arrojan hojas propiamente dichas hasta que llegan á la superficie del agua, tomando entonces con los fluidos atmosféricos una forma distinta estos peciolos, á cuya estremidad se presentan hojas que, ó se ensanchan en forma de espátula sin escote, ó toman la figura triangular de una saeta.

Las **flores** arramilletadas en forma de espiga recta y piramidal, con la corola compuesta de tres pétalos redondeados, blancos, encarnados por su base, sostenidos en las flores superiores, que son machos por los numerosos estambres de anteras amarillas que ocupan el centro; y en las flores inferiores, que son hembras, por ovarios muy apretados formando sobre un receptáculo esférico una cabecita parda, herizada por la punta de los estigmas.

El **fruto** consiste en unas capsulitas agudas, indehiscetes que suceden á las flores hembras.

Esta planta crece en los sitios cubiertos de agua;

pero no florece ni da hojas hasta que sale á la superficie. Las flores se presentan en estío.

**Propiedades.** A esta planta se la han atribuido propiedades vulnerarias detersivas, astringentes y otras varias; más hoy se halla abandonada como planta medicinal. Las hojas tienen un sabor algo acre, dulcificado por la abundante y sabrosa médula que contienen. A las cabras, los caballos y los cerdos les gustan mucho. Los bulbos de los tallos subterráneos contienen una sustancia dura, blanca y nutritiva, parecida á la de la castaña, pudiendo comerse hasta crudos.

Tenemos, pues, que el cultivo de esta planta traería las ventajas siguientes: serviría de adorno por sus hermosas flores, de pasto á las bestias por sus hojas, de alimento al hombre por sus bulbos: fijarian sus tallos largos y rastreros el arena móvil de los sitios inundados, beneficiándolos de modo que al retirarse las aguas se hallasen convertidos en buenas tierras cultivables, y sin embargo, no se cultiva. La incuria ó la ignorancia hace que se desperdicien la mayor parte de los beneficios de la Providencia.

**Cultivo.** Podría multiplicarse esta planta sembrando la grana á orilla de los estanques, acequias y demas sitios húmedos, cubriéndola con una ligera capa de tierra del canto de un peso duro, ó por la division de hijuelos y particion de raices, que es lo mejor. Se trasplanta en otoño.

**SAGU, (sagus).** Planta del género de las palmeras, cuyas raices se estienden ordinariamente. El tronco crece unos 12 pies; las hojas son aladas, muy largas, recojidas en su base, erizados de puas los pocíolos que defienden las plantas nuevas de los animales herbívoros. Las flores unisexuales nacen en el mismo pie.

Esta planta crece en los terrenos pantanosos de muchos países del Asia, principalmente de Sumatra y Amboina.

Del *sagus rumphii* se estraee una fécula conocida con el nombre de *sagu*, cuando el árbol ha adquirido su mayo desarrollo, es decir, cuando es viejo ya. Se conoce que la sustancia está en disposición de sacarse en que las hojas se cubren de un polvillo blanquizo, á no ser que, como se practica algunas veces, se haga un agujero en el horno, y estrayendo una pequeña porcion de su médula se amase para ver si está ya madura. Convencidos de la madurez de la harina, hienden el árbol, le dividen á lo ancho en varios trozos, le sacan la médula, la colocan en un cono de corteza de árbol, al cual se halla sujeto un cedazo de cerda, y se la deslie en una gran cantidad de agua, que arrastre consigo al pasar por los agujeros del tamiz las partes más finas y más blancas de la médula. La

porcion fibrosa que queda en el tamiz se da á los cerdos ó se echa en el jardin, y al poco tiempo se convierte en esquisitas setas, ó en no menos esquisitos gusanos, que si hemos de creer á algunos, eran conocidos y apreciadísimos ya entre los romanos.

Este líquido se deja reposar en vasijas, y cuando ya está bien posado se decanta, es decir, se le quita el agua, cuidando de que no arrastre la fécula que se hallare en el fondo, la cual se colará por unas platinas perforadas, y al atravesarlas toma esa forma de granitos, bajo la cual lo conocemos.

El color rojo que ofrece en la superficie se debe á la accion del fuégo con que se seca. Estos granos se reblandecen y ponen trasparentes en agua hirviendo, caldo ó leche, se disuelven y forman una especie de gelatina nutritiva y fácil de digerir, muy útil para los niños, los convalescentes y demas personas débiles de estómago. Se come en puches, en salsa, en sopa como el arroz; para los viages marítimos la tuestan al horno.

En las Molucas y otras partes amasan esta fécula, y hacen unas tortas de medio pie cuadrado y un dedo de espesor, que ensartan en forma de rosario de 10 en 10 ó de 12 en 12, vendiéndolas así por las calles de las ciudades de Ambrina. Esta misma pasta, mezclada con jugo de pescado, zumo de limon y algunos aromas, constituye una especie de puding muy nutritiva y digerible.

De esta fécula se hace un gran consumo en la India y se hacia antes en Europa; pero hoy se le ha sustituido la fécula de patata, que cuesta la octava ó décima parte que aquella.

Fermentados los frutos de este árbol dan un licor vinoso agradable y un aguardiente muy fuerte.

Tambien sangrando el tronco da un licor agradable; pero disminuye la sustancia harinosa contenida en la médula.

Las hojas del sagu son muy útiles para cubiertos de casas en vez de zarzos, y para hacer cuerdas, estereras, etc.

**SAHORNO.** En algunas provincias, á imitacion de los antiguos, dan este nombre ó el de *ardar de fuego* á unas manchas rojas que se presentan en la superficie de la piel, las cuales no son más que una verdadera orisipela. (V. *Enfermedades de los animales*).

**SAIN.** Se da este nombre á la manteca de cerdo, ó á la grasa ó gordura de un animal.

**SAJA, SAJADURA.** Son unas incisiones profundas, irregulares y hechas en diferentes direcciones, que se ejecutan en alguna parte del cuerpo del animal, más especialmente en los órganos gangrenados. Estas soluciones de continuidad tienen muchos puntos de contacto con las escarificaciones

que se practican en los puntos que estan infiltrados por algunos fluidos, como serosidad, sangre, etc., y con las incisiones para dar salida á algun humor, sobre todo, pus. Las sajas profundas convienen en los carbuncos y demas tumores gangrenosos.

**SAKSADAL.** Arbol que se cria en los terrenos salitrosos, de los cuales se componen en su mayor parte las inmensas llanuras, pertenecientes á la Rusia, y que se estienden desde el mar Caspio hasta las fronteras chinas.

Su vegetacion es de las mas raras que nos ofrece el reino vegetal, pues no consiste mas que en raices y tronco, sin ramas ni hojas; y el tronco que llega hasta una altura de 15 á 20 pies está siempre lleno de nudos y sumamente torcido.

Las hebras de la madera de este árbol son tan finas y compactas, que si tienen poros, al menos hasta con el auxilio del lente son imperceptibles, y tan pronto como se echa un pedazo en el agua se hunde en el acto; pero usada su leña para la lumbre, tiene su brasa la inapreciable cualidad de conservarse siempre encendida bajo la ceniza durante mas de 24 horas.

El color de la madera, sobre todo, el de los árboles ya de edad, es rojo oscuro.

El Museo del Instituto Florestal de San Petersburgo posee varios trozos del referido saksadal; la pieza mayor tiene mas de tres *verchoks* de diámetro (unas cinco pulgadas castellanas); dichos trozos no tienen corteza alguna, y la superficie es sumamente tosca, de forma irregular, torcida y arqueada, y de tal dureza que una línea ordinaria no les hace mella alguna.

**SAL, SALES.** Se da este nombre á toda sustancia salina. La sal es un equivalente de cloro y de otro equivalente de sodio, ó sea 60,35 de cloro y 39,55 de sodio.

La sal marina tiene un sabor naturalmente salado; es anhidrada, sin olor y cristalizada en cubos. Espuesta á la accion del calor pierde su agua higrométrica, que contiene en mas ó menos cantidad, fundiéndose á la temperatura de fuego rojo, y se endurece al enfriarse en una pasta confusamente cristalizada. A una temperatura muy elevada esperece en el aire vapores espesos.

La sal marina cristalizada á muchos grados sobre cero, es susceptible de combinarse con cuatro, y segun algunos químicos con seis equivalentes de agua, que pierde con mucha facilidad.

Disuélvese en el agua fácilmente en gran proporcion, y esto es notable por cuanto ella no varia apenas la temperatura, que es lo contrario que sucede á casi todas las sales.

Cien partes de agua disuelven 35,81 á 13°,9

y 40,28 á 109°,7. El ácido sulfúrico descompone la sal marina con facilidad y la trasforma en sulfato de sosa, desprendiendo el ácido hidroclórico.

El ácido nítrico con exceso tambien la descompone creando los vapores de cloro y ácido hiponitrico, juntamente con un residuo de nitrato de sosa.

Una disolucion de sal marina agitada en el óxido de plomo, produce un licor muy alcalino, asi como la sosa y el oxiclورو de plomo.

Mezclada con el sílice y espuesta á una temperatura blanca en corriente de vapor acuoso, el cloro de sodio tambien la descompone, produciendo el ácido hidroclórico y silicato de sosa.

Luego indicaremos los diversos procedimientos por medio de los cuales puede obtenerse la sal marina para las necesidades industriales, asi como para las de la economia doméstica. Ningun procedimiento la da en el estado conveniente de pureza, y para conseguirlo el mejor medio consiste en descomponer el carbonato de sosa por medio del ácido hidroclórico. Las repetidas cristalizaciones purifican la sal, aunque es cierto tambien que nunca de un modo perfecto.

Las sustancias que se encuentran en las sales del comercio son principalmente el sulfato de magnesia y los cloruros magnésico y cálcico, sin contar algunas materias terrosas, que pueden ser segregadas fácilmente por medio de la disolucion, filtracion y evaporacion, consiguiéndose asi la *sal blanca*.

Las sales en general son fijas y volátiles: las fijas son mas térreas, y las volátiles se disipan ó se subliman en el aire. Entre las volátiles, unas son ácidas y otras alcalinas, y todas ellas estan divididas en tres grandes clases que son:

#### *ácidas, alcalinas, neutras.*

Las *ácidas* cristalizan en agujas, las *alcalinas* en hojitas, y las *neutras* en cubos y en rombos.

La sal neutra es el resultado de la reunion de un ácido con un álcali: esta nueva sal adquiere nuevas propiedades diferentes de las otras; cuando la saturacion es exacta, es purgante, y la sal comun ó marina, cuyo análisis hemos hecho, es una sal neutra que no es corrosiva; pero separando su ácido de su álcali y de su base térrea, se vuelve corrosiva y disuelve el oro. En general todos los ácidos estraidos de los vegetales imprimen en la lengua una sensacion picante, acompañada de frescura, y son los mas débiles de todos.

Los ácidos aplicados sobre los colores azules y violados los vuelven rojos, y los álcalis, al contrario, verdes.

La mayor parte de la cal que se consume se encuentra formada en la misma tierra y constituye de-

depósitos de mucha consideración, de donde se extrae en masas sólidas, resultando de estos depósitos manantiales salobres, que también suelen beneficiarse.

Las minas de Williezka, en Polonia, están hechas en un depósito salífero, teniendo cerca de 200 leguas de largo y 40 de ancho, y más de 300 metros de espesor. En Francia se ha encontrado un depósito análogo al precedente, situado en el departamento de la Meurthe, con una sal que alterna entre blanca y trasparente; es completamente pura, ó bien opaca, de un color rojizo ó oscurecido por el óxido de hierro, conteniendo además arcilla, trazas de betún, de carbón, etc., etc.

La explotación de la *sal gema* ó mineral se hace por medio de pozos y galerías, del mismo modo que la de todos los otros minerales. Se purifica en la misma mina antes de destinarse á la mayor parte de las artes domésticas, consistiendo esta purificación en una disolución acuosa de sal y evaporaciones después de decantación.

La *sal gema*, vulgarmente llamada *sal de piedra*, es una sustancia mineralógica que se halla en la tierra en cantidades compactas, según hemos referido y se encuentra en muchas minas de España, cuya relación daremos. La *sal gema* es trasparente como el cristal, y á veces de varios colores, más ó menos morenos y parduscos, según las cantidades de tierra y magnesia con que se encuentra.

La *sal marina* ó *cloruro de sodium*, cuyo compuesto hemos analizado, se halla en disolución en las aguas del mar y de varios manantiales; el reino orgánico la contiene también; se la encuentra en casi todos los líquidos y en varias de las partes sólidas de los animales, sucediendo lo mismo con las plantas, sobre todo, con las que crecen inmediatas á las playas y fuentes saladas.

La *sal común* no constituye un cuerpo binario puro, y si una mezcla de diversas proporciones de *cloruro de sodium*, *magnesia*, *sales calcáreas*, mucha *agua*, etc.; es desiccante cuanto más morena es y cuanto más se aproxima al color pardusco sucio, á causa de las partes calcáreas que encierra, y es la más conveniente para el uso de los animales.

La sal obra sobre los animales como agente tónico y excitante, y como el aumento que entra en la composición de los órganos: considerada como estimulante, obra la sal sobre la boca, el estómago, el corazón, etc., del mismo modo que los tónicos; pero la sensación que produce gusta más á los animales que la de los otros condimentos, y consolida más que los amargos las carnes, regulariza las funciones, pone á los animales ágiles, fuertes, plétóricos y capaces de resistir á las causas mortíferas que

producen la debilidad de los órganos; pero les dispone á padecer inflamaciones y golpes de sangre.

La sal entra en la composición de todas las partes de nuestro cuerpo animal, y es tan necesaria á la formación de nuestros órganos como lo son el *oxígeno*, el *albumin*, el *fibrin*, etc.; por lo que Sprengel admite que es también necesaria á la materia nutritiva de los vegetales; y es indispensable para el desarrollo y conservación de los órganos del hombre, que nuestro alimento contenga alguna cantidad: así es que las plantas que suministran mejor alimento son las que tienen más sal. La acción estimulante que hemos examinado podía producirse también por los condimentos tónicos y excitantes; pero ninguno reemplazaría, sin embargo, á la sal, considerada como elemento nutritivo de los huesos, músculos, etc.; por lo que el *ácido carbónico* y la *sosa carbónica* que encierra el cuerpo animal en crecida cantidad, no se pueden atribuir sino á la descomposición de la sal, tomada bajo una forma cualquiera.

La necesidad de la sal varía según el país y la localidad de cada hacienda: en donde abunda en el suelo y en las aguas, las plantas contienen una gran parte de ella, como también en los terrenos que hayan sido beneficiados con sustancias minerales ó embasurados con estiércol animal, que tuviesen dichos elementos. En semejantes circunstancias, los alimentos de los herbívoros pueden contener la sal suficiente á su nutrición, y así en este caso es inútil el emplearla, al menos de estar indicada como agente tónico ó excitante; mas cuando las plantas se hallan desprovistas de *cloro* y de *sodium*, combinados entre sí con otras sustancias, la sal es de una necesidad absoluta para los herbívoros, y solo algunos átomos de este compuesto mezclados con el forraje, son capaces de producir resultados extraordinarios. Este condimento es menos necesario para los carnívoros, pues la alimentación animal encierra por sí generalmente más partes salitrosas que la vegetal. Puede deducirse aun la utilidad de la sal por la afición de los animales á ella; todos los herbívoros la apetecen mucho; las ovejas y los bueyes buscan con ansia los manantiales salados, y se nota diariamente que estos animales lamen las paredes impregnadas de dichos principios. Las palomas hacen á veces cinco ó seis leguas solo para buscar en las playas la sal que deposita el mar en sus costas acantiladas: esta apetencia no es efecto del capricho ó de un gusto particular, es general, y como tal la *expresión de una necesidad natural*.

La sal es necesaria en varios casos especiales; se la encuentra en grande cantidad en el *sémen*, en

los huevos, en el feto, en la lana, en la leche, etc.; hay, pues, que suministrarla á los machos empleados en la reproducción, á las aves que ponen huevos, á las hembras que están preñadas ó que crían, así como á los animales jóvenes durante su desarrollo, pues es necesaria á la confección de los órganos, y á los ya adultos, pero en menor cantidad, para reemplazar la que se pierda por los orines y excrementos. Inútil es repetir que en todos los casos la sal obra como estimulante, aumenta el apetito, activa la digestión, y que dada á las vacas escita la sed, las obliga á beber y facilita así la secreción de la leche. Segun Garriot la leche que proviene de las vacas que comen sal, es mas abundante en manteca y queso y el célebre Sinclair, hablando del ganado lanar y de la sal, dice que este condimento no aumenta solo el vellon, sino que mejora mucho la lana.

A la pregunta de si es ventajoso el dar sal á los animales sometidos al cebo, contestan afirmativamente la mayoría de los agricultores de todos los países. Mateo Dombasle opina del mismo modo, diciendo en sus *Anales de Roville*, segundo tomo, que este condimento es necesario á fines del cebamiento para sostener el apetito; y en el tomo sétimo de la misma obra añade el célebre agricultor que la es inútil: ¿debemos tomar por ley esta última opinion, fundada sobre las experiencias de semejante observador? Los tejidos llegados á mucha gordura por efecto del cebo, encierran muy poca sal, y cuando los animales que se ceban han adquirido ya generalmente todo su desarrollo, la sal no les es necesaria sino para recomponer la merma originada por secreciones; mas si la sal es inútil como agente directo á la producción de la manteca que se deposita en los tejidos, puede ser útil como estimulante de los órganos y como condimento de los alimentos insípidos. Durante cuatro semanas pudo difícilmente el referido Dombasle producir un efecto sensible en el crecimiento de ocho carneros, suministrándoles en todo este tiempo tres onzas y media de sal diarias: en semejante caso, pues, dicho procedimiento no pudo obrar mas que para facilitar la asimilación de los alimentos, puesto que estos no eran, ni bastante abundantes ni de tan mala calidad que exigiesen el empleo del condimento en cuestion. Pero no sería lo mismo en cuanto á los animales á quien se suministrasen alimentos abundantes, insípidos, emolientes ó dispuestos á debilitar los órganos, ni para los debilitados ya por la obesidad, por el vivir en un sitio oscuro, caliente y húmedo: obrando la sal en este caso como agente fortificante, y buscada por los animales, sostendría el apetito y conservaría los órganos digestivos por el tónico, sin el

cual no se puede operar una buena digestión, indispensable al cebamiento. La experiencia general confirma este argumento: la sal favorece el cebo de todos los animales: Sinclair nos dice: *en Irlanda varios de los cerdos mas gordos que mataban habian comido sal, y no habían exigido para su cebamiento mas que la mitad del tiempo que necesitaban para el suyo los que no usaban este condimento.*

Moll refiere que á causa de una larga experiencia se considera en Alemania la sal, no solamente como favorable en sumo grado al cebo, sino como mejora de las cualidades de la carne, á quien comunica mas sabor, la hace mas tierna y mas apta para su conservación. Cuando el ganado vuelve de pacer, se le suministra á puñados ó mezclada en la comida ó en el agua, y los resultados ventajosos de los pastos salados confirman la observación de los cebadores de la Prusia y de las orillas del Rhin.

Las salinas que beneficia España y que producen segun las notas que remitió al gobierno en 1814 y 1818 la dirección general del ramo, son las siguientes:

#### En Aragon.

	fanegas de sal piedra.
La de Arcos . . . . .	9,255
— de Armillas . . . . .	3,521
— de Baltablado . . . . .	3,600
— de Castellar . . . . .	12,228
— de Naval . . . . .	21,463
— de Ojos negros . . . . .	3,173
— de Peralta . . . . .	16,318
— de Remolinos . . . . .	25,387
— de Sastago . . . . .	6,910

Cada fanega sale á 2 rs. y 15 mrs. Gastos de estas salinas 248,123 rs.

#### En Búrgos.

La de Añana produce . . .	44,846
— de Buradon . . . . .	2,470
— de Herrera . . . . .	2,790
— de Poza . . . . .	139,960
Total de fanegas . . . . .	190,066

Cada fanega sale á 3 rs. y 30 mrs. Gastos 732,596 rs.

*En Cádiz.*

La de San Antonio. . . . .	20,000
— del Corazon. . . . .	26,700
— de Santo Domingo. . . . .	13,000
— de Jesus, Maria y José. . . . .	27,700
— de San Juan. . . . .	13,400
— de San Leon. . . . .	17,400
— del Monte. . . . .	23,700
— de la O. . . . .	13,000
— de la Pólvora. . . . .	21,400
— del Rosario. . . . .	27,400
— de la Soledad. . . . .	11,000
— de San Vicente. . . . .	15,520

Total de fanegas. . . . . 250,220

Cada fanega sale á 19 mrs. Gastos 15,443 rs.

*En Cataluña.*

La de los Alfaques. . . . .	83,679
— de Cardona. . . . .	63,172
— de Guerri. . . . .	16,208
— de Santalina. . . . .	3,032

Total de fanegas. . . . . 165,091

Cada fanega sale á 5 rs. y 7 mrs. Gastos 859,427 rs.

*En Córdoba.*

La de Arroyo Algarbe. . . . .	1,733
— de Cuesta Palomas. . . . .	4,805
— de Duernas. . . . .	23,602
— de Jarales. . . . .	5,822

Total de fanegas. . . . . 36,042

Cada fanega sale á 1 real y 8 mrs. Gastos 46,304 rs.

*En Cuenca.*

La de Fuente Alvilla. . . . .	3,395
— del Manzano. . . . .	1,028
— de Minganilla. . . . .	18,795
— de Monteagudo. . . . .	4,474
— de Requena. . . . .	1,027
— de Tragacete. . . . .	1,687
— de Villagordo. . . . .	960

Total de fanegas. . . . . 31,366

Cada fanega sale á 6 rs. y 1 mr. Gastos 188,566 rs.

*En Granada.*

La de Bacoa. . . . .	2,350
— de Hinojares. . . . .	2,536
— de Loja. . . . .	11,117
— de Mula. . . . .	69,016
— de Paríabo. . . . .	4,516
— de Roquetas. . . . .	59,813

Total de fanegas. . . . . 103,348

Sale cada fanega á 6 rs. y 9 mrs. Gastos 645,889 reales.

*En Guadalajara.*

La de Almalla. . . . .	10,025
— de Medinaceli. . . . .	6,299
— de Omeda. . . . .	60,867
— de Saelices. . . . .	7,430
— de Tron. . . . .	85,406

Total de fanegas. . . . . 170,627

Cada fanega sale á 1 real y 20 mrs. Gastos 266,270 rs.

*En Jaen.*

La de Don Berito. . . . .	13,650
— de Berrancos. . . . .	1,923
— de Bijuelo. . . . .	1,328
— de San Carlos. . . . .	3,271
— de San José. . . . .	2,031
— de la Orden. . . . .	2,656
— del Real. . . . .	1,942

Total de fanegas. . . . . 27,901

Cada fanega sale á 2 rs. y 27 mrs. Gastos 77,430 reales.

*En Madrid.*

La de Belinchón. . . . .	60,456
— de Carcaballana. . . . .	18,183
— de Espartinas. . . . .	16,652
— de Peralglos. . . . .	2,887

Total de fanegas. . . . . 98,178

Cada fanega sale á 3 rs. y 25 mrs. Gastos 365,186 reales.

## En Málaga.

La de Hortales. . . . . 6,894

Sale cada una á 2 rs. y 24 mrs. Gastos 18,513

## En la Mancha.

La de Bodega. . . . . 287

— de Hornos. . . . . 1,867

— de Pinilla. . . . . 52,692

— de Villaverde. . . . . 1,158

Total de fanegas. . . . . 56,004

Sale cada fanega á 3 rs. y 14 mrs. Gastos 121,831 rs.

## En Murcia.

La de Calasparra. . . . . 4,542

— de Junilla. . . . . 4,835

— de Molina. . . . . 443

— de Pinatar. . . . . 54,025

— de Sagonera. . . . . 6,967

— de Socobos. . . . . 2,987

— de Villena. . . . . 6,944

— de Zacatín. . . . . 1,427

Total de fanegas. . . . . 92,170

Sale cada fanega á 2 rs. y 16 mrs. Gastos 199,255 reales.

## En San Lucar.

La de San Carlos. . . . . 37,200

— de San Diego. . . . . 33,000

Total de fanegas. . . . . 70,200

Sale cada fanega á 2 rs. y 8 mrs. Gastos 156,130 reales.

## En Santander.

La de Caberos. . . . . 19,830

— de Treceno. . . . . 3,032

Total de fanegas. . . . . 22,862

Sale cada fanega á 8 rs. 23 mrs. Gastos 198,149 reales.

## En Sevilla.

Ecija. La de Balba seda. . . . . 2,903

— — de Borreguero. . . . . 1,439

— — de la Torre. . . . . 5,148

Osma. La de Barcalzado. . . . . 7,689

— — de Naboso. . . . . 2,126

— — de Bejan. . . . . 2,692

Total de fanegas. . . . . 21,997

Sale cada fanega á 3 rs. 6 mrs. Gastos 69,255 rs.

## En Valencia.

La de Manuel. . . . . 9,184

— de Orihucla. . . . . 699,915

Total de fanegas. . . . . 706,099

Sale cada fanega á 28 mrs. Gastos 569,237 rs.

## En Ibiza.

El total de fanegas es 220,132 rs. Los gastos ascienden á 219,737 rs. Cada fanega sale á un real de vellon.

Total general de fanegas. . . . . 2,355,249

Salinas propias de la Hacienda nacional, que se benefician y que no se labran, segun los datos reunidos en la direccion general.

Nombres de las salinas.	Fanegas que se elaboran.	Coste de fabricacion.		Circunstancias particulares.
		Rs.	mrs.	
Arcos. . . . .	10,178	1	33	De agua muerta.
Armillas. . . . .	3,638	3	28	Id.
Batablado. . . . .	3,650	4		Id.
Castellar. . . . .	10,833	2	3	De piedra.
Ojos negros. . . . .	3,669	3	33	De agua muerta.
Naval. . . . .	19,055	2	31	Id.
Pera ta. . . . .	10,135	2	9	Id.
Hemolinos. . . . .	25,804	2	21	De piedra.
Sastago. . . . .	7,535	2	18	De agua muerta.

## Estan cerradas y sin labor

Agualni.—Abailo.—Alpiñas.—Bujaraloz.—Calasanz.—Chirriana.—Chamosa.—Escalato.—Estadilla.—Fuente Santa.—Gallocanta.—Galel.—Grado.—Gratal.—Sucn.—Mamenera.—Noguera.—Orihucla.—Palo.—Puebla de Castro.—Reguela.—Trillo.—Vadues de Lérida.

## BURGOS.

*Se labran.*

Añana. . . . .	60,707	2 17	De piedra.
Buradon. . . . .	6,975	4 9	id.
Herrera. . . . .			id.
Garci-mazon y Oguelo. . . . .	125,623	3 22 $\frac{1}{4}$	id.
Rosio. . . . .	42,837	1 30	id.

*Estan cerradas.*

Pozo cuende.—Pajar.—Samaya.

## CORDOBA.

*Se labran.*

Arroyo algarbe. . . . .	2,466	1 23	De piedra.
Duermas. . . . .	29,088	1 17	id.
Cuesta Palomas. . . . .	6,462	1 23	id.
Jarales. . . . .	6,233	5 5	id.

## GADIZ.

*No se labran.*

San Antonio.—San Carlos.—San Diego.

*Se labran.*

Gerazon. . . . .	45,600	13	De piedra.
Nuestra Sra. de la O. . . . .	16,800	17	id.
— del Rosario. . . . .	20,400	21	id.
Santo Domingo. . . . .	18,000	17	id.
San Juan Bajo. . . . .	25,200	15 $\frac{1}{4}$	id.
José María y José. . . . .	45,600	13	id.
San Leon. . . . .	19,220	16	id.
Monte. . . . .	24,000	13	id.
Polvera. . . . .	45,600	12	id.
San Vicente. . . . .	19,200	19	id.
Soledad. . . . .	24,400	17	id.

## CATALUÑA.

*Se labran.*

Fuente Alvilla. . . . .	3,326	4 26	De agua
Fuente del Manzano. . . . .	1,362	4 14	muerta.
Minglanilla. . . . .	28,426	3 16	id.
Monteagudo. . . . .	3,273	3 31	id.
Requena. . . . .	947	5 18	id.
Tragacete. . . . .	1,804	5 13	id.
Villagordo. . . . .	1,053	7 10	id.

## GUADALAJARA.

*Se labran.*

Almalla. . . . .	6,500	2 8	id.
Imon. . . . .	35,331	1 4	id.
La Olmeda. . . . .	29,585	1 6	id.
Medinaceli. . . . .	5,430	2 3	id.
Saelices. . . . .	3,800	3 20	id.

## GRANADA.

*Se benefician.*

Bacon. . . . .	2,007	1 4	id.
Hinojosa. . . . .	2,255	2 15	id.
Loja. . . . .	9,677	4 26	id.
Lamala. . . . .	12,910	1 29	id.
Periago. . . . .	600	2 31	id.
Requetas. . . . .	31,108	1 14	id.

## JAEN.

*Se benefician.*

Barranco ondo. . . . .	2,297	1 13	id.
Don Benito. . . . .	14,592	2 6	id.
Brujuelo. . . . .	1,388	2 5	id.
San Carlos. . . . .	3,625	1 5	id.
San José. . . . .	2,585	3 19	id.
La orden. . . . .	3,077	3 25	id.
Peal. . . . .	2,347	8 5	id.

## MADRJD.

*Se benefician.*

Belinchon. . . . .	52,070	4 1	30
Carcaballana. . . . .	23,255	2 4	
Espartinas. . . . .	17,590	4 1	
Peralejos. . . . .	3,018	5 13	
Villarrubia. . . . .	5,521	9 1	

## MURCIA.

*Se labran.*

Calasparra. . . . .	3,426	3 25	De agua
Jumilla. . . . .	4,823	3 19	muerta.
Mazarron. . . . .	5,477	2 32	id.
Molina. . . . .	322	20 5	id.
Pinatar. . . . .	262,798	26	id.
Sangonera. . . . .	6,305	2 2	id.
Socobos. . . . .	1,848	6 17	id.

Villena. . . . .	6,924	3	13	id.
Zacalin. . . . .	797	16		id.

## MALAGA.

No se labra.

Hortale.—Fuente piedra.

Se benefician.

Bogarra. . . . .	347	10	18	De agua.
Hornos. . . . .	1,776	3	9	id.
Pinilla. . . . .	41,455	26	$\frac{1}{2}$	id.
Villaverde. . . . .	1,662	4	12	id.

## SEVILLA.

Latorre. . . . .	94,136	3	7	$\frac{1}{2}$	De agua.
Balvaseda. . . . .					
Borreguero. . . . .					
Valcargado. . . . .					
Rexano. . . . .					
Navarro. . . . .					
Laguna. . . . .					
Del agua. . . . .					

## VALENCIA.

La Mata. . . . .	812,014	15		De agua.
Torre vieja. . . . .				
Manuel. . . . .	6,125	5	14	id.
Fermentera. . . . .	17,520	24		id.
Ibiza. . . . .	323,202	19	$\frac{1}{2}$	id.

Hemos creído oportuno é interesante insertar el antecedente estado ó relacion de nuestras principales salinas; hubiéramos tambien podido incluir otras muchas pertenecientes á corporaciones y particulares, de las cuales sacaba el gobierno, segun las noticias recogidas en 1821, la cantidad de 27,784 rs., así como pagaba por el no uso á diferentes particulares 148,760 rs.

Desde los estados publicados tambien por el gobierno en 1818, nada se ha dicho mas que lo que entonces se dijo y fué en resúmen, que poseia España 75 salinas que producian anualmente sobre 2.000,000 de fanegas, apareciendo anualmente consumidas en la Peninsula y estraídas para el extranjero 2.308,000 y pico de fanegas de sal. En el dia estas salinas pueden producir mas de 3.000,000 de fanegas, sin contar con la laguna de sal de Fuente-Piedra, término de Antequera, de la cual no hacen mencion los estados, tanto por su extension, como por su malograda riqueza, pues tiene mas de tres leguas de circunferencia, y de productos los mas preciosos que se conocen en su especie.

Tampoco en dicha relacion se habla de las de ameno valle de Bureba, en Castilla, sin duda porque el gobierno mandó inutilizar sus copiosas fuentes, así como lo hizo con otras muchas en diferentes provincias: tampoco se hace mencion de las salinas en las inmediaciones de la villa de Huelva, ni se dice nada acerca de los productos de las de San Lúcar de Barrameda y las de Torre vieja, que conocemos, y que sin duda es la mas rica que existe en Europa.

La *Revista de Salinas*, periódico que ha principiado á publicarse en Ecija, hace las siguientes reflexiones de las de Torre vieja, Cardona, San Fernando, San Lúcar y las de Poza en las montañas de Búrgos.

## LAGUNA DE TORRE VIEJA.

«A mas de 800 varas al O. de la villa que la da nombre, se estiende la gran laguna que goza de un celebrado crédito en toda Europa, y cuyos productos, en calidad y cantidad, son los de mas importancia de las salinas del reino: esta laguna, de forma ovalada, mide 24,000 varas de circunferencia por la misma orilla del agua, y unas 10,000 en su longitud, que se estiende de N. á S.: en el álveo de esta laguna, el cual se halla 14 palmos mas bajo que el nivel del mar, se recogen las vertientes del contorno, que son de poca entidad en la parte del E. y S.; pero muy importantes hácia el N. y O. por donde desagua; en la laguna, varios arroyos y tres grandes ramblas conocidas con los nombres de Gallurt, Coronela y Blanch, las cuales traen su origen desde algunas leguas de distancia, han ocasionado en varias épocas grandes inundaciones, imposibilitando la coagulacion que se forma de estas vertientes y de las aguas del mar por un sistema escepcional de fabricacion, que esplicaremos al tratar del órden general de labores: esta laguna dista ocho leguas de la capital de provincia y cuatro de Orihuela, que es el partido judicial á que corresponde: su clima es benigno y saludable, conociéndose solo algunas enfermedades cutáneas, sin duda por el abuso de alimentos salados: el coto ó redonda de esta salina, mide unas 30,000 varas de circunferencia, segun el deslinde que se practicó en 1769, cuyo espediente fué por desgracia estraviado; y en la actualidad se hallan dentro de dicho coto muchas casas de campo, grandes fincas particulares y toda la poblacion, de lo que resultan grandes cuestiones con los poseedores de dichas tierras, y mucha dificultad en guardar la parte inculta, que es lo que hoy se considera como verdadero coto, compuesto de saladares y tierras salitrosas de mala calidad.

«En la antigüedad debió ser esta laguna un seno ó entrada del Mediterráneo, del cual dista hoy por

la parte del S. unas 600 varas, separado del mar sin duda por alguna alteracion de la tierra en algunos de los frecuentes y espantosos terremotos que experimentan en aquel pais, debió quedar como Albufera, que pertenecía á la ciudad de Orihuela, la cual la cedió al Estado en el año de 1758, con el monte que la circundaba, cuya cesion sin duda fué originada por haberse concentrado demasado las aguas separadas del mar, y no poder existir ya en ellas la pesca á que sin duda estaba consagrada.

«En el año de 1766 se estrajo de esta laguna por la Hacienda el primer monton de sal, habiendo seguido desde entónces mejorándose la cantidad y calidad de la elaboracion. Es difícil graduar la elaboracion anual que se verifica en esta laguna; pero puede asegurarse que nunca baja de 50.000.000 de fanegas, de las cuales solo se utilizan anualmente 1.200.000 que por término medio se consideran necesarias para cubrir las atenciones de la fábrica, quedando las restantes en la laguna hasta que en todo ó en parte son disueltas por las lluvias del invierno.

«En los últimos seis años ha adquirido la administracion de estas salinas considerables mejoras, no solo en la calidad y refinamiento de las sales, sino tambien en el costo de sus elaboraciones y conducciones, segun consta de los datos oficiales; en el quinquenio de 1837 al 41 inclusive salió la fanega de sal á muy cerca de 30 mrs., y en los años de 1847 al 50 se han reducido los gastos hasta corresponder á 20 mrs. y 7 céntimos por fanega, rebajándose aun en los de 1851 y 52 á 13 mrs. y 40 céntimos. tambien la esportacion para el extranjero, no solo se ha sostenido, sino que se ha elevado hasta 933,353 fanegas en el año comun de los seis últimos, desde 400,000 á que ascendia en el espresado quinquenio: además de estas mejoras administrativas se han efectuado otras materiales de bastante importancia, entre las que se nota un dique ó canal que se abrió en 1848, y del cual se obtienen considerables economías por la facilidad que presta á la recoleccion de las sales con barcas: tambien se llevó á efecto en los años de 1849 y 50 la construccion de un nuevo muelle, la de almacenes y casa de fiado, donde posteriormente se han colocado las oficinas, invirtiéndose 453,741 rs. y 20 mrs. en esta obra, que ha facilitado el despacho de los buques nacionales y extranjeros que antes rehuían este punto, á pesar del crédito de sus sales, por las muchas estadias que sufrían y los riesgos consiguientes en una bahía abierta.

«SALINA DE CARDONA. A un cuarto de legua de la villa de este nombre, á siete leguas de la de Berga, cabeza de partido, y á 16 de la capital de provincia (Barcelona), se estiende el famoso mineral

de sal gemma, cuya calidad y potencia escede á la que presentan todos los bancos conocidos de su clase: este mineral recorre por la profundidad de un barranco una estension de 3,333 varas, constando su anchura, segun á la superficie aparece, de 1,667: por la mayor parte de este terreno se presenta la sal completamente á descubierto. Además de este rico banco de sal comun, descuellan á su alrededor elevadas montañas de sal de diferentes colores, que forman variados grupos y montañitas, en medio de las cuales deslumbran bellísimas cristalizaciones, y se destacan figuras caprichosas. El coto de esta salina consta de 700 fanegas de tierra labrantia, de inferior calidad por la parte salitrosa de que abunda. El clima es templado y notablemente sano. Los artículos de primera necesidad se adquieren á equitativos precios.

«Los empleados se surten de las aguas del rio Gorderer, que baña los contornos de las salinas. Los caminos que conducen al mineral son de herradura, en regular estado. Esta salina, de que ya Plinio hace notable mencion, pertenece en la actualidad al Excmo. señor duque de Medinaceli: fué incorporada á la corona, como todas las demas; pero habiendo recurrido al rey el marqués de Priego solicitando que, en atencion á los distinguidos servicios de su casa, á la inmemorial posesion en que se hallaba de ella, y á la circunstancia de haber sido conquistada por sus antecesores, se le dejasen exenta de la general incorporacion, se dignó S. M. concederle esta gracia, mandando se devolviese al marqués dicha salina, bajo la obligacion de entregar á los administradores de la Hacienda toda la sal que necesitasen para el consumo de aquellos contornos, y que el precio de ella se le pagase al contado, ateniéndose al que se hubiera vendido en dicha salina en el decenio anterior, y prohibiéndose dar ni vender porcion alguna de sal en poca ni en mucha cantidad.

«En consecuencia de esta Real cédula, y precedidas las justificaciones é informes convenientes para fijar los precios, pesos y medidas en que se habia vendido en dicho decenio, y lo que quedaba al marqués liquido, deducidos los gastos de la administracion, resolvió S. M. que todas las sales que se le tomasen fuesen pagadas al respecto de 10 rs. de arditos por cada quintal, pesado ó gallado, de á 134 libras: estándose practicando así, volvió á recurrir á S. M. el mismo marqués de Priego, quejándose de que sus administradores habían dado providencias que aminoraban el consumo de sales de aquellas salinas, de lo cual le resultaban 1,400 doblones de pérdida, segun lo que le habían producido en el decenio citado.

«Y en vista de esta reclamacion, resolvió S. M.

por Real orden de 30 de enero de 1723, que desde 1.º del mismo mes en adelante se le satisficieron en cada un año 242,235 rs. vn., con la obligacion de entregar todas las sales que pidiesen los administradores de la renta para el consumo del principado, y con las mismas restricciones de no poderlas dar ni vender en pequeña ni en crecida cantidad; mandando que por lo respectivo á la pérdida que habia sufrido y de que solicitaba el reintegro, se le oyes en sala de justicia: con efecto, despues de haber seguido pleito con el fiscal y dádose sentencia, vino S. M. en aprobarla y mandar por su Real orden de 20 de abril de 1738, á consulta de 19 de julio de 1737, se pagase al marqués lo que habia justificado tener de pérdida, con mas los gastos que se le habian ocasionado, y que ademas de los 242,235 rs. vn. que le estaban asignados per la citada Real orden, se le satisficieron otros 10,000 rs. vn. al año, desde 1.º de enero de 1723 en adelante, con que se completaban los 252,235 rs. vn. anuales que le valió en el decenio anterior desde 1.º de enero de 1695 hasta fin de diciembre de 1704, desde cuyo tiempo ha continuado satisfaciéndose esta suma á la casa del excelentísimo señor duque de Medinaceli, como heredera y sucesora de los derechos del marqués de Eriego.

#### SALINAS DE SAN FERNANDO.

«Doce son las salinas que el estado posee en la ribera de la ciudad de San Fernando y Puerto-Real, conocidas con los nombres de *Corazon de Jesus, San Vicente, San Juan, la O, San Antonio, Soledad, San Leon, el Palmar, el Monte, la Polvora, el Rosario y Santo Domingo*. La construccion y planta de estas salinas guardan tanta analogia entre si, que bien podemos comprenderlas bajo una descripcion ó reseña general, aunque en algunas existan ligeras escepciones. Situadas en un terreno fangoso, y sin mas aprovechamiento que algunos escasos pastos, presentan á primera vista un confuso laberinto de caños, zanjás y tajerios, entre los cuales se destacan los elevados montes de blánquisina sal *entrojada* al aire libre, y los pequeños edificios de que cada una consta, en los cuales encuentra el capataz y los operarios la comodidad de un reducido, pero bien proporcionado albergue. Al examinar detenidamente las construccion de estas salinas, observando el curso que para someterse á la cristalización siguen las aguas del mar, encontramos que estas son introducidas por dos compuertas, construidas á este efecto en un gran depósito llamado *Lucio de fuera*, por el cual recorren un largo espacio, pasando por distintos caños llamados *piezas*, formadas por varios muros,

sobre los cuales se depositan los fangos de las limpieas: desde este primer depósito pasan las aguas á otros de mas interiores, llamados *Lucios de dentro*, compuestos tambien de varios muros, y vienen á rematarse en los caños llamados *Vueltas de dentro*, en cuyos depósitos permanecen algunos dias para su purificacion y concentracion, desde los cuales pasan por medio de una pequeña compuerta á los venenos de riego, llamados *Gabeceras*, entrando desde estas en los ajos ó heras de cristalización.

«Estas son en general de figura cuadrangular, de siete y media á ocho varas, ó sean 32 de circunferencia, pudiendo contener cada una de 28 á 30 fanegas de sal. Los suelos y revestimientos de estos vasos, así como todos los depósitos y piezas, son de greda, la cual, por la naturaleza especial de estos terrenos, es muy á propósito para estas construccion. El clima que disfrutan estas salinas es muy templado y sano; los alimentos son caros; los habitantes flojos para el trabajo y turbulentos; las aguas potables regulares. Adquiridas estas salinas, ya por cesiones, compras, y algunas por construccion de la misma Hacienda, no pagan censos ni carga alguna. La produccion está elevada en la actualidad á 315,000 fanegas anuales, y obtienen sobrantes de las consignaciones que para los alfolies y depósitos de varias provincias se hacen á estas fábricas. Además de las 12 salinas de propiedad del Estado, á que nos hemos referido, existen de propiedad particular 52 en la ribera de Puerto-Real; 20 en la de San Fernando, 15 en la de Chiclana, 3 en la de Cádiz, una en la de Algeiras y 2 en la de Sanlúcar de Barrameda, en cuyo último punto tiene tambien la Hacienda otras dos que en su lugar describiremos: los propietarios particulares labran por su cuenta la sal y la esportan para el extranjero, con la obligacion de entregar la que la Hacienda pudiera pedirles, al precio que por gastos de elaboracion á ellos les resulte. Estas salinas estan constantemente vigiladas por el resguardo de la Hacienda que preside las cargadas, y las acompaña á fin de evitar el fraude con el interior.

«El haberse acumulado tanto la propiedad en esta ribera es la causa mas fundada, en nuestro concepto, de la decadencia en que el consumo de estas salinas particulares se encuentra de algun tiempo á esta parte: no ha muchos años que á pesar de la preferencia que los extranjeros han tenido por las sales de la laguna de Torre-vieja, se vendió en las particulares de San Fernando el lastre de sal de 48 fanegas á 70 y 80 reales cada uno, mientras que en la actualidad, en las pocas cargadas que se hacen, no se abona á los particulares mas que de 24 á 28 rs. por cada lastre; así es que los dueños de las sali-

nas, por no acumular las existencias, y no obstante de los quebrantos que sufren en la propiedad, se ven precisados á suspender algunos años las elaboraciones. Nos proponemos ocuparnos muy detenidamente acerca del estado actual de esta industria, cuyos intereses son tan respetables, y examinaremos la organizacion del gremio que forma la clase de cosecheros particulares, esponiendo los medios que consideremos mas conducentes, no solo para que puedan adquirirse las mayores economias en las labores, sino para que puedan fomentarse sus productos.

#### SALINAS DE SANLUGAR.

«Dos son las salinas que existen en la ribera de la ciudad de Sanlúcar, de la cual dista la primera, llamada de San Carlos, una legua, y la segunda, San Diego, dos, estando ambas á 10 y 12 leguas de Cádiz; la de San Carlos linda por el N. con la llamada Santa Teresa, de propiedad particular del Excmo. señor don Luis Sola del Castillo; por la del Sur con la marisma de la poblacion de Bonanza; por la del E. con el coto llamado de la Algaida, y por la del O. E. con el rio Guadalquivir, de cuyas aguas se surten estas salinas por el mismo sistema á que nos hemos referido en la descripcion de las fábricas de San Fernando, el cual designa las construcciones de que se componen estas salinas: la llamada San Diego se estiende en una superficie de 3,500 varas, disfrutando de las condiciones generales que hemos señalado en la de San Carlos, á la cual está incorporada. Segun tradicion, fué roturada por cuenta de la Hacienda en el año de 1767 la salina de San Carlos, y en cuanto á la segunda parece que perteneció á los padres Jesuitas, incorporándose á la corona á la espulsion de estas comunidades. La produccion de estas salinas ha ascendido en los últimos seis años á 416,068 fanegas, que equivalen á 83,214 fanegas por el año comun, las cuales han costado á la Hacienda á razon de 19 mrs. por solo gastos de elaboracion: con esta produccion no solo cubren estas salinas las consignaciones que tiene del alfoli de Sanlúcar y el depósito de sales para Estremadura en Sevilla, sino que se obtienen sobrantes de consideracion, por los cuales se ha suprimido algunos años la fabricacion.

#### SALINAS DE POZA.

«En las montañas de Búrgos, á dos leguas de Villalta, 22 de Santander, y ocho de aquella capital, se halla la villa de Poza, desde cuyos muros por su parte occidental se estienden los opulentos criaderos de sal comun, que constituyen las ricas salinas

de que vamos á ocuparnos, aunque sentimos no poder traspasar los limites que se marcan al recopilador, para poder entrar delleno en la descripcion general de estos notables bancos y sus escepcionales dependencias. Sobre una elevada montaña y en un terreno erizado de peñascos, se asienta este mineral en una estension de 5,292 pies de diámetro por 16,632 de circunferencia, ó lo que es lo mismo 22,004-136 pies superficiales próximamente: en lo mas elevado del área en que se comprende la salina, propiamente dicha, se levanta un cerro que al parecer debe su origen á una irrupcion volcánica, llamada *Castellar*, debajo del cual los minerales se estienden por una y otra falda; al encontrarse las dos vertientes forman un profundo álveo, donde se recojen las aguas de los pequeños torrentes formados en el invierno, las sobrantes de las esquisitas fuentes que manan en elevadas cumbres, y las mueras, que por su corta graduacion son consideradas como inútiles; de allí corren precipitadas hasta encontrar el rio Omino, distante un cuarto de legua: estas salinas se dividen en 13 valles, de los cuales cinco pertenecen á la Hacienda y los demas al dominio indirecto de particulares, si bien aquella entra en todos como partícipe: cada uno de estos valles tiene su correspondencia mineral y constan todos de 1,900 cristalizadores y 614 pilas para acopiar las mueras: encima del mas alto de los valles hay un recipiente de agua dulce, que conducida á los minerales, sale convertida en mueras, y de allí se reparte por canales á las propiedades particulares, por el sistema de Adras que representa el derecho de cada uno.

«El clima de esta comarca es riguroso en el frio, pero sano. Los alimentos son muy nutritivos y baratos. Las aguas abundantes y esquisitas. El terreno áspero y poco aprovechable. Los caminos en mal estado. El origen de estas salinas se pierde en la mas remota antigüedad: propiedad siempre de ricos-hombres comunidades y particulares, no pasaron al dominio del Estado hasta el ordenamiento de Alcalá por D. Alonso XI, y aun entonces no fué de una manera absoluta sino en parte, incorporándose el todo en el siglo XVI bajo el reinado de D. Felipe II. La Hacienda, además de labrar por sí los cinco valles que son de su dominio directo, fiscaliza todas las operaciones de labor de los particulares, los cuales entregan á los administradores la sal entrojada en los almacenes, recibiendo por cada fanega 144 mrs. Sin duda una de las mas importantes mejoras que durante los últimos seis años de administracion se han practicado en los establecimientos de la Hacienda, ha sido la que en 1851 se efectuó en las salinas de Poza: los limites en que aqui nos vemos encerrados no nos permiten detallarla tal cual merece; pero bastará decir que

estacionada la elaboracion de aquellas fábricas en los años anteriores al de 1851 en los tipos de 60 á 90,000 fanegas, y considerando útil practicarse algunas obras de importancia, se trasladó á aquel punto el arquitecto ingeniero general de las salinas del reino, D. Alejandro de la Plaza, cuyo esquisito celo y notable inteligencia establecieron la minería hasta tal punto de perfeccion y acierto, que en el mismo año de 51 se elevó la elaboracion de aquellas fábricas á la cantidad de 124,658 fanegas. Este resultado creemos que es mas espresivo que cuantos detalles pudiéramos aducir en favor de las mejoras practicadas en estas salinas.»

Si las salinas de España se hubiesen fomentado como lo han sido de algunos años á esta parte las que en Francia antes eran del gobierno y ahora de un particular bajo la sábia y pura administracion del eminente hacendista D. Juan de Grimaldi, es indudable que antes de pocos años producirian mas de cinco millones de fanegas de sal, sin contar los muchos *productos químicos* de que nos surte el extranjero, como son la sosa artificial, el ácido hidrocórico, el cloro y la sal amoniacal, consumiendo la mayor parte en el fomento de nuestras salazones, de nuestra industria, y esportando al extranjero el sobrante que seria de mucha importancia.

En 1818 fué considerado el precio de la sal en tres reales un tercio al pie de fábrica, sacado del total de todas las de la Peninsula y sus islas, precio tan exagerado, cuanto que los propietarios de varias salinas la vendian al gobierno con utilidad á dos reales fanega.

Despues de pesadas estas consideraciones, los males que acarrea á nuestra patria el ruinoso sistema del estanco, son los siguientes:

1.º La pérdida de los gastos de la administracion.

2.º El estado de utilidad á que, sin disputa, ha reducido todas las fuentes de la riqueza pública, ó sean las industrias, y con especialidad la marítima y la agrícola.

3.º El haber encadenado como en 1847 todas las clases productoras á la espantosa tutela de padrastrós ambiciosos, inmorales y desapiadados.

4.º La incalculable pérdida de valores que producen las transacciones y concusiones de algunos empleados.

5.º El acabar de destruir nuestro comercio y el miserable resto de nuestros capitales.

6.º Los asombrosos procedimientos del fisco y sus funestas consecuencias.

7.º La pérdida de valores por los frecuentes comisos.

8.º El ataque tan directo como vituperable contra nuestra marina civil y militar.

9.º La ruina de inmensos capitales pertenecientes á la industria marítima y sus dependencias.

10. La dependencia en que nos ha constituido, respecto á los extranjeros.

11. La falta de abundancia, de reposo y seguridad, y el consiguiente estado de ansiedad de los pueblos.

12. La nunca bien deplorada escasez del trabajo, fecundo origen de las riquezas de las naciones.

13. El aumento gradual del ocio, de la relajacion é inmoralidad; y en fin, de la miseria y del descontento general.

14. El establecimiento de almacenes en 150 leguas de la frontera de Portugal, los cuales surten á nuestros españoles á precios muy infimos, en razon á que hace tiempo que los lusitanos han declarado libre la fabricacion de la sal.

15. La ruina y desmoralizacion de tantas victimas dedicadas al contrabando, por efecto de la miseria pública.

No contamos las innumerables vejaciones y derechos inquisitoriales que ha podido ejercer hasta en el hogar doméstico el monopolio, la imposibilidad en que se han encontrado los fomentadores de la pesca de enfrenar las apremiantes exigencias de los empleados del gobierno, los que no encontrando un alivio, tendrán que cerrar sus establecimientos, como concluirá por arruinarse totalmente en Aragon y otras provincias de España la cria de ganados, que ahora estan raquíticos por falta de sal; pues mal pueden con ella alimentarlos cuando esta les cuesta á un precio escesivo.

Bien persuadidos estamos de los buenos sentimientos con que en favor de la ganaderia está animado el señor conde de San Luis, presidente de Consejo de Ministros.

*El Herald* del 21 de octubre del presente año de 1853 dice lo siguiente:

«Segun tenemos entendido, ayer fueron recibidos en audiencia particular por el señor presidente del Consejo de Ministros, los señores marqueses de Perales, que lo es de la *Asociacion general de ganaderos*, y Lopez Martinez, director de *El Eco de la ganaderia*, para tratar de varios asuntos importantes referentes á la misma. El descuido con que, por estar la atencion absorbida en las cuestiones que se llaman da politica palpitante, han sido atendidos los intereses rurales, ha dado margen á que la riqueza pecuaria decaiga en España de la manera espantosa que todos lamentamos. Por de pronto, muchas veredas y cañadas se han roturado ó angostado con gravísimo daño de los rebaños trashumantes, y las razas se han ido bastardeando, mien-

tras en Saxonía y otros países se han mejorado de un modo fabuloso, siendo la consecuencia inmediata el decaimiento y descrédito de nuestras lanas. En tal extremo, la Asociación general de ganaderos, para evitar que se pierda completamente tan pingüe grangería, hace algunos años se viene ocupando en investigar y plantear los medios más adecuados para el objeto, aunque no siempre ha sido con un éxito proporcionado á sus deseos. Estos son, por ahora, la pronta remoción de los obstáculos que se oponen al establecimiento de una cabaña modelo, la revisión y aprobación de los nuevos estatutos de la asociación, demarcar los verdaderos límites, hoy alterados, de todas las veredas, cañadas y condeles de España, y acometer la importantísima empresa de hacer el mapa de estos pasos del ganado trashumante.»

Pero no basta remediar la decadencia de nuestra riqueza pecuaria con los medios propuestos por el ilustre señor marqués de Perales y el muy entendido director de *El Eco de la ganadería* señor Lopez y Martínez: seguro es que ellos persistirán como nosotros en demostrar y patentizar la necesidad de reducir á un precio sumamente módico la sal, pues no hay país ilustrado en Europa que no conozca la utilidad tan grande que reporta este artículo de primera necesidad para el ganado, para la conservación de sus fanjas vegetales y animales, y para aumentar y mejorar poderosamente la fertilidad de muchos terrenos.

Dicho periódico publica también un interesante artículo sobre la adulteración de la sal para el uso del ganado. Desgraciadamente estas y otras cuestiones han sido miradas hasta con desden por nuestros labradores y ganaderos. El espíritu de rutina y las preocupaciones han impedido que se hagan adelantos en este ramo. Ahora se empieza á conocer la necesidad de adoptar reformas y mejoras que con buen éxito se han ensayado en otras naciones.

«La comisión encargada por el gobierno de S. M. para proponer los medios de inutilizar para los usos domésticos ordinarios de la vida humana, la sal que ha de darse á los ganados ó emplearse en la agricultura y fábricas, ha dado ya su dictámen en su informe lleno de curiosos datos. Deseosos de que tengan nuestros lectores una idea de él, vamos á transcribir los primeros párrafos, ofreciendo insertar su parte más notable en los números siguientes:

«Cinco son, en el sentido de la comisión, las condiciones capitales que ha de reunir el método de adulterar la sal que haya de darse á los ganados, la misma que puede igualmente aplicarse al fomento de la agricultura.

«1.<sup>a</sup> Que el medio ó los medios en él empleados

no perjudiquen á los animales ni á la salud de los hombres.

«2.<sup>a</sup> Que los animales tomen bien y sin repugnancia la sal así adulterada.

«3.<sup>a</sup> Que sea reconocida y distinguida fácilmente esta sal de toda otra.

«4.<sup>a</sup> Que sea difícil, largo y dispendioso desprender ó separar la sal de los medios adulterantes.

«5.<sup>a</sup> Que se encuentren en todas partes estos medios, que se obtengan á precios ínfimos y se mezclen íntimamente con la sal con la mayor sencillez y facilidad.

«La comisión ha encontrado esa reunión de circunstancias en la simple mezcla, en condiciones dadas y en determinadas proporciones, del hollín de leña y carbon vegetal, y de la retama en polvo con la sal común debidamente preparada.

«La comisión empieza por exponer el método: luego se ocupará de sus ventajas.

«Es necesario recojer una cantidad conveniente de hollín puro en polvo, y procurarse al mismo tiempo otra proporcionada de la planta joven de la retama, ó por lo menos no deberán aprovecharse de ella sino los ramos tiernos. La retama se hace secar al aire libre y á la sombra, y luego que esté perfectamente seca, se pulveriza y se guarda en frascos bien tapados para el uso á que se la destina.

«Entre las varias y diversas proporciones en que la comisión ha empleado la mezcla del hollín y de la retama con la sal común, las que mejor y cumplidamente han llenado las condiciones arriba indicadas son las siguientes:

500 gramos—1,12 de libra de hollín puro en polvo.

125 gramos—4,12 de onza en polvo de retama.

50 kilogramos—Una fanega de sal común, ó sea un quintal de hollín y una arroba de retama por cada 100 quintales de sal.

«Ninguna preparación interior hay necesidad de dar á los materiales de esta composición; basta la mezcla mecánica lo más compacta que sea posible de aquellas dos sustancias con la sal para obtener el resultado; porque la separación necesaria ó física de dichas sustancias es de todo punto imposible, una vez verificada aquella mezcla íntima; y para obtener su separación química, es necesario ante todas cosas hacer una disolución de la sal, que además de llevar consigo la de la parte salubre del hollín y de los principios estrácticos y amargos de la retama, tiene un sedimento que se pasa con tanta más dificultad cuanto más se concentra la solución salina.

«Pero debe advertir como cosa muy interesante la comisión, que ha de tenerse húmeda la sal en el acto de verificarse la operación de dicha mezcla, á fin de que salga y se obtenga con las cualidades que

se requieren, y según la forma en que la ha empleado aquella en sus experimentos.

«Si el hollín y la retama se mezclan con la sal estando esta perfectamente seca, resulta una sal morena, pero imposible de distinguir á la vista de ciertas sales impuras que se emplean con frecuencia en gran número de usos domésticos, y en algunas provincias hasta para el condimento de los alimentos que usan los hombres. Y si bien es verdad que adulterada la sal con dicha mezcla aun en el estado de sequedad no deja por esto de ofrecer las mismas dificultades para su purificación, opina la comisión que la circunstancia de poder distinguir fácilmente al primer golpe de vista la sal de ganados de cualquiera otra, es ya de suyo muy importante para llenar cumplidamente las miras económico-administrativas que se propone el gobierno de S. M. en la resolución de la cuestión presente; con tanta mas razón, cuanto que por adquirir la sal un color pardo oscuro subido á beneficio de la humedad, no adquiere con ello peor gusto ni ofrece mas dificultades para el uso del ganado, ni tiene inconveniente alguno en las proporciones y fórmulas que quedan ya indicadas.»

Hé aquí el procedimiento que, según la comisión, por ser mas sencillo y espedito ha de emplearse en las salinas para la mezcla:

«Después de haber levantado de las eras la sal comun compacta en granos de medianas dimensiones, colocada ya en montones por los dias que sean necesarios para purificarla, según los procedimientos conocidos de las sales delicuescentes y estrañas que la harian insalubre en los usos domésticos de condimento en los alimentos (operación que debe durar mas ó menos, según la mayor ó menor pureza natural de la sal disuelta en las aguas, á igualdad de influencias atmosféricas, de calor, luz, humedad y sequedad del aire, vientos, etc.) cuando va á recogerse ya para almacenarla todavia húmeda, bien sea en los mismos almacenes ó en estufas, según en algunos puntos se practica, se desparramará en una ancha superficie y se espolvoreará con la mezcla de hollín y retama, por los mismos medios indicados en el procedimiento anterior (para hacer la mezcla en los alfollies). En este caso no habrá necesidad de humedecer la sal, porque aun conserva la humedad suficiente. Mas si se hubiese por acaso deseado demasiado, se manifestará este resultado por la menor intensidad del color oscuro de la mezcla, y entonces será preciso humedecerla mas por alguno de los procedimientos anteriores.

«En este estado se recojerá la sal adulterada en talegos, sacos ó vasijas para espendarla al público.»

Tanto los hombres como los animales buscan la sal para corregir la insipidez de las sustancias que

componen los alimentos, y en una explotación rural produce tambien una gran economía; pues sazonando los alimentos del ganado, estos lo comen con gusto, sin lo cual tendrian que destinarse para estiercol.

Es tambien harto sabido que tanto las vacas como las cabras y ovejas, si se les suministra menudo sal, dan no solo mas abundancia de leche, sino que esta es de mejor calidad y mas *butirosa*, produciendo en la salud de los carneros muy buenos efectos, pues los que se alimentan de yerbas hmedecidas con agua salada tienen la carne mas sabrosa que los demas.

Sin embargo, hay agrónomos que sostienen que la sal no tiene influencia alguna en la vegetación, mientras otros, que son los mas, prueban que ejerce una ventajosa influencia sobre el desarrollo de un número considerable de vegetales; y está fundada lo esté convencimiento en la esperiencia de hace muchos siglos y en lo que nos trasmite la historia, pues los habitantes de la China y del Hinlostan fecundizaban sus campos y jardines con ella. Plinio dice que los asirios la ponian á cierta distancia de la cepa de las palmeras y que administrada con exceso esterilizaba el suelo, según dice la Biblia: *Amibelech dueño de Sicen destruyó este pueblo y mandó sembrarlo de sal.*

Los que mas han estudiado en los tiempos modernos esta cuestión son los ingleses; el cancelier Bacon ha demostrado por medio de infinitas esperiencias lo ventajosa que es el agua del mar para la agricultura. Luego Brownrigg, Watson y Cabtwright han confirmado la eficacia de la sal en la vegetación, y las sociedades de agricultura propusieron premios en concursos repetidos, ganados por Davy, Lincclair, Johnson y Daore.

En el condado de Cornwall se emplean las sales impuras con arena del mar, tierra, mantillo y despojos de pescados para abonar las tierras de Cheshire según nos dice Davy.

En la isla de Mann la sal destruye el musgo de los prados, siendo la cantidad que emplear para la composición 14 hectólitros de sal y 20 carretadas de tierra para cada hectárea.

En muchos cantones donde se hace gran cosecha de cidra ponen á muy corta distancia de los tallos de los manzanos una pequeña cantidad de sal marina; y las puas para ingertar, así como las estacas, las mojan en agua salada cuando las envían á largas distancias, y agarran fácilmente.

El gobierno inglés, cuando los agricultores necesitan sal para sus campos, la vende á muy bajo precio, pero mezclada con hollín de chimeneas.

El rey de Baviera ha mandado que la sal se venda muy barata á los labradores siempre y cuando la empleen en sus tierras.

Para resolver la importante cuestion del desalino de la sal, que tanto preocupa hace años la atencion pública en Francia y España, son innumerables los informes dados por hombres científicos, asi como por hábiles é instruidos agricultores. Los señores Boussingaul, Becquerel, Daurier, Dally, Husson, Truk, Barral, etc., la han ilustrado y dilucidado completamente con documentos preciosos.

La sal es por todos los elementos y afinidades energicas que la constituyen el inmenso principio del desarrollo en la agricultura. Es tan necesaria como el aire y el agua, y su eficacia está reconocida como indispensable para la alimentacion del hombre, de los animales domésticos, asi como á todos los seres de la creacion para satisfacer el deseo imperioso, esencial é indispensable del ejercicio de sus funciones.

Despues de los informes presentados á la cámara de los pares de Francia (19 de julio 1846) por Gay-Lussac, tambien en Alemania se han hecho trabajos é investigaciones mas severas y precisas. Justo Liebig en sus *Nuevas cartas sobre la quimica* (1) dice: «Si se considera por otra parte, que el ácido al cual debe generalmente su actividad el jugo gástrico es el ácido clorhídrico, procedente de la sal comun, es imposible poner en duda la importancia de esta sal en las funciones vitales y la necesidad de su presencia en los alimentos del hombre y de los animales.»

Mas adelante se hace cargo de la influencia que ejerce la sal comun en la alimentacion de los ganados y esplica los preciosos experimentos de Boussingaul, calificándolos de concluyentes. «La adiccion, dice, de la sal comun al forrage no influye sobre la produccion de la carne, grasa ó leche, sino que ejerce una accion favorable sobre el aspecto y calidad de los animales.

«Habiéndose hecho un experimento con seis toros, á tres de los cuales se les daba sal, y á los otros no, al cabo de quince dias no se notaba entre ellos diferencia, pero al mes se hizo palpable: los que comian sal tenian el pelo liso y luciente, al paso que los otros lo tenian áspero, duro y rugoso.

«A medida que avanzó el experimento, se manifestaron dichos caractéres cada vez mas marcados: asi es que los toros privados de sal durante un año, tenian un pelo semi-herizado, ofreciendo puntos varios en donde la piel estaba completamente al descubierto; mientras que por el contrario, los otros conservaban un aspecto opuesto; su vivacidad y los frecuentes deseos de salir al campo libre, hacian re-

saltar mas aun la marcha lenta y la frialdad de temperamento que se observaba en los que estaban privados de la sal.

«Estos experimentos son muy instructivos. En los toros que solo habian recibido la sal contenida naturalmente en el forrage, esta cantidad era insuficiente para las funciones de secrecion; faltaba el agente de trasmision para ciertas sustancias que fuera del cuerpo inspiran repugnancia, pero que sin embargo, poseen en gran cantidad la sangre, la carne y todos los humores; pues es indudable que el exterior de la piel refleja el estado interior del cuerpo. Los otros toros habian recibido por la adiccion de la sal en el forrage el medio indispensable en las circunstancias en que se hallaban de resistir á las perturbaciones causadas en la economia por las influencias exteriores. El cuerpo de los primeros toros puede compararse, bajo el punto de vista de la facilidad con que podian contraer una enfermedad, á un horno lleno de sustancias muy combustibles en el que tan solo falta una chispa para arder y consumirse.

«El efecto de la sal comun no consiste en producir carne, sino en neutralizar las condiciones desfavorables á esta produccion, que resultan necesariamente del estado *contra-natura* en que se hallaba el animal sometido al engrasamiento. Por consiguiente, todo cuanto se diga es poco respecto de la utilidad de la sal en estas circunstancias.

«Algunos agrónomos interpretan de una manera distinta los experimentos precedentes. Como el empleo de la sal no les proporciona un beneficio directo, un aumento de carne en compensacion del gasto de dicha sustancia, deducen que esta es enteramente inútil, é invocan estos experimentos contra la abolicion del impuesto de la sal, contra la abolicion del mas odioso é insensato de los tributos. El instinto del carnero y del buey demuestran mas sabiduria que la que resalta de las concepciones de la criatura humana, que tiene la singular pretension de reasumir en ella la bondad y razon supremas.

«Prescindiendo de las propiedades quimicas, la sal comun posee un carácter fisico que la proporciona una importancia especial respecto de las funciones vitales, puesto que las demas sales con quien comparte el mismo carácter, no forman habitualmente parte de los alimentos del hombre y de los animales.

«Este carácter puede evidenciarse mediante un experimento sumamente sencillo.

«Cuando se ata sobre la abertura de un tubo de vidrio de cuatro á seis pulgadas de largo y de un cuarto de pulgada de diámetro, una membrana humedecida en agua (por ejemplo un pedazo de vejiga), y en semejante estado se llena dicho tubo has-

(1) Edicion que ha publicado en español el doctor D. Ramon Torres Muñoz y Luna. Madrid 1853, página 185 hasta 194.

ta la mitad de agua comun, y por último, se coloca verticalmente dentro de un vaso que contenga el mismo líquido, de manera que coincidan ambos niveles, no se observa el menor cambio en la altura de los dos líquidos aun despues de varias horas y aun de dias enteros. Pero en el momento en que se añaden algunos granos de sal comun al agua contenida en el tubo tapado con la membrana, se observa, pasados algunos minutos, que el nivel del líquido asciende sobre el nivel exterior del agua existente en el tubo. Si se añade igualmente sal comun á este último líquido en proporcion igual á la del agua del tubo, no se observa diferencia alguna entre los dos niveles; pero si la cantidad de sal añadida al agua del vaso es superior á la dosis introducida en la del tubo, sucede una diferencia inversa á la anterior: el agua del tubo baja, al paso que la del vaso asciende.

«De manera que el agua ordinaria se mezcla con la saturada de sal comun; el agua pobre en cloruro de sódio pasa á identificarse con el agua saturada de sal, como si la presión exterior la impulsara al través de la membrana en sentido contrario á la densidad.

«Una simple adición de sal al agua comunica, pues, las propiedades de una bomba al tubo provisto de la membrana. En ciertos casos este absorbe el agua con una fuerza equivalente á la presión de una columna de mercurio de dos ó tres pulgadas.

«Cuando se tapa el tubo con una membrana muy delgada y despues de haberla llenado hasta la mitad de sangre de buey privada de fibrina, se coloca como anteriormente en un vaso que contenga agua caliente (de 37 á 38 grados centígrados), se observa al cabo de algunos instantes que la sangre asciende como la disolución de la sal en el caso anterior, y el agua pasa á través de la sangre.

«Puede comprobarse que las sales existentes en el suero de la sangre ejercen una gran influencia en esta absorción, introduciendo en el tubo el líquido separado por espresión de la sangre coagulada en caliente, que contiene la sal comun y las demas sales de la sangre. Los mismos fenómenos se producen en este caso.

«La facultad que la membrana posee de abrir paso al agua al punto en que se halla la sal depende exclusivamente de esta: cuando los líquidos contienen recíprocamente la misma cantidad de sal, no se efectúa estravasación alguna; el líquido se dirige constantemente hácia el lado en que existe la sal, con tanta mas rapidez cuanto mayor sea la diferencia entre las proporciones de sal contenida en ambos líquidos. Si se añade á la solución de sal comun un álcali libre, un carbonato, ó un fosfato alcalino, aumenta de una manera considerable la fa-

cultad absorbente: si el líquido exterior es ligeramente ácido y el agua salada contenida en el tubo, alcalina, resulta que se acelera mas el tránsito de líquido ácido en dirección del líquido alcalino.»

Estos curiosos experimentos proporcionarán á quien quiera repetirlos una idea sumamente clara de la absorción en la economía animal.

«El organismo reúne en efecto todas las condiciones para que los vasos sean, respecto de la sangre, una perfecta bomba aspirante que funciona sin llaves ni válvulas, sin presión mecánica y sin canales especiales para la salida de los líquidos. La disolución de los alimentos efectuada en el estómago por la digestión es ácida, mientras que la sangre es un líquido á la vez salado y alcalino. Todo el aparato digestivo está rodeado de un sistema de vasos ramificados hasta el infinito, en el cual la sangre circula con suma velocidad, el agua que se infiltra es inmediatamente separada por los órganos urinarios, y la sangre se mantiene de esta manera constantemente en el mismo estado de concentración. Es fácil despues de esto comprender el efecto producido en la economía por el agua mas ó menos saturada de sal.

«Cuando se toma en ayunas de 10 en 10 minutos un vaso de agua ordinaria, en donde la proporción de sal es mucho menor que en la sangre, se elimina ya, despues de la ingestión del segundo vaso (cuya dosis de líquido se evalúa en 120 gramos) cierta cantidad de orina coloreada, cuyo volumen es sensiblemente igual al volumen del primer vaso ingerido. Por manera que bebiendo 20 vasos, se originarán 19 emisiones de orina, de las cuales la última resultará casi incolora y contendrá un ligero exceso de sal, comparativamente á la del agua bebida.

«Si se repite el mismo experimento con agua ordinaria, adicionada de una cantidad de sal comun próximamente igual á la que contiene la sangre (de tres cuartos á uno por 100) no resulta la evacuación extraordinaria citada anteriormente; pero es imposible tomar mas de tres vasos de semejante líquido sin experimentar un sentimiento de plenitud, de presión, y de pesantez en el estómago, lo que indica que el agua que ya posee una proporción de sal igual á la de la sangre, exige mucho mas tiempo para ser absorbida por los vasos sanguíneos. En fin, si se bebe agua que contenga un poco mas de sal que la sangre, se efectúa lo contrario á una absorción, es decir, obra como purgante.

«La facultad que los vasos sanguíneos poseen de absorber el agua varia, pues, segun que esta es mas ó menos salada. Si el agua contiene menos sal que la sangre es absorbida con suma rapidez; si contiene una cantidad igual á la del citado humor resulta un equilibrio; y por último, si contiene mas no es

segregada por los riñones, como acontece con el agua salada, sino que es evacuada por el canal intestinal, según dejamos consignado anteriormente.»

En la nota perteneciente á la página 193 se lee lo que sigue: «La sal comun ha llegado á ser hoy día objeto de primera necesidad aun para las naciones menos civilizadas, y en muchos países forma uno de los ramos comerciales mas estimados. Tiene igual valor que la plata en muchos puntos de Africa, en donde se venden los hombres en cambio de sal, particularmente entre los gallabs, y en la costa de Sierra Leona. En las cercanías de Akara, cerca de la costa de Oro, dan uno y aun dos esclavos por un puñado de sal, objeto mucho mas estimado que el oro.»

«Pocas naciones se abstienen enteramente del uso de la sal ó buscan un cuerpo equivalente para sustituirla. M. Karsten, de quien Liebig toma estos hechos, dice que no cita, sin embargo, ningun ejemplo de abstinencia completa de la referida sustancia.

«En los países montañosos del interior del Africa, es tan subido el precio de la sal, á consecuencia de las dificultades del trasporte, que tan solo la usan las personas bien acomodadas.»

Mungo Park refiere que entre los mandigos y demas tribus de negros la espresion *sazona sus alimentos con sal* es sinónima de *un hombre rico*. Este mismo sugeto refiere que estuvo privado por mucho tiempo del uso de la sal, y confiesa el gran deseo que tenia de comerla despues de un largo régimen vegetal.

Callié asegura tambien que los habitantes del Rankan sazonan rara vez sus alimentos con sal, en atencion á que esta es para ellos un objeto de lujo: asi es, que únicamente en ciertas fiestas extraordinarias hacen uso de ella los citados negros mandigos y los bamboras (*Karsten Lehrbuch der Salinenkunden*).

Segun M. Warden hay países donde es preciso dar sal comun á los animales para conservar su vida. En el Norte del Brasil se mueren muchos cuando no se les administra cierta dosis de sal ó de arena salada.

M. Roulin menciona un hecho análogo respecto de la Colombia: cuando el ganado carece de sal en el forraje, en el agua ó en la tierra, las hembras son cada vez menos fecundas y el ganado disminuye rápidamente.

El doctor Saive, en su memoria coronada por la academia de medicina de Bruselas, afirma que la sal comun exalta la fecundidad de los machos y de las hembras, y acrecienta la nutricion del feto.

En la época de la cria, dice, la sal que recibe la madre proporciona mayor robustez á su hijuelo,

siendo la leche mas abundante, y por consiguiente mas nutritiva: la sal acelera el desarrollo y comunica mayor finura á la lana de los corderos; y por último, la carne de los animales que comen mucha sal es mas sabrosa, mas nutritiva y mas digerible que la de los animales carnívoros que carecen en sus alimentos del referido compuesto.

El doctor Plouviez de Lila, en Flandes, ha hecho tambien hace muy pocos años experimentos relativos al uso de la sal en la alimentacion del hombre, los cuales han servido de base á la memoria presentada á la academia de medicina de Paris, por M. Robinet (1), resultando de las observaciones de dicho Plouviez

1.º Que la sal es un condimento indispensable hasta que entra en el estómago.

2.º Que es un reactivo por sus alimentos en esta viscera, asi como en los intestinos.

3.º Que es el productor de la cantidad mas considerable de chyle por su influencia en los elementos constitutivos del chyme.

4.º El absorbente mas importante de los vasos absorbentes intestinales.

5.º El modificador ventajoso de la sangre para disminuir las proporciones del agua.

6.º El agente principal para disolver la fibrina y la alumina.

7.º Uno de los agentes que mas escitan la creacion ó aumento de los glóbulos.

8.º El coadyuvador mas importante en el acto de la hematosis, sin cuya influencia la sangre no tomaria su color al contacto del oxígeno del aire.

9.º En fin, el auxiliar mas importante en el acto íntimo de asimilacion y de desasimilacion.

Tales son los datos, aunque hipotéticos, si se quiere, que la ciencia posee realmente sobre la influencia general de la sal en la economía animal.

Los muchos y repetidos ensayos hechos en Francia prueban la eficacia de la sal en los campos de labor y en los jardines. En el Morbihan rocian el estiercol con agua del mar y el alga mezclada con arena, que sirve para aumentar las cantidades del estiercol en varios puntos del litoral del Mediterráneo; y principalmente en la huerta de Villajoyosa, provincia de Alicante producen, cuando no les falta el agua, pingües cosechas de trigo y maiz.

El maravilloso efecto del *varc goemon*, fuco, ú ova, que es cierta yerba ligerisima que se cria en el mar, y el de sus cenizas, depende de que contienen la mitad del peso de muriato de sosa ó sasa. En algunos cantones del litoral de dicho departamento de Francia, acostumbra sembrar jun-

(1) *Bulletin de l'Academie de Medicine*, tomo XIV, pág. 1,077, Paris.

tos la barrilla ó sosa (*salsola soda*), y el trigo en las tierras saladas amogadas á veces por el mar. Cuando las lluvias lavan y disminuyen la cantidad de sal que tiene la tierra, el trigo prospera considerablemente y se aminora la fuerza de vegetación de la barrilla; pero cuando escasean las aguas del cielo, entonces sucede lo contrario; pues la barrilla prospera mucho á costa del trigo.

La sal en abundancia es nociva á la vegetación, segun hemos dicho, pero cuando existe en cantidad conveniente, los productos vegetales que con ella se crían son excelentes, y para probarlo no tenemos mas que citar el delicado gusto de los carneros, que pastan en los prados salados (*montons desprésalés*).

*Experiencias hechas sobre la acción de las sales en la vegetación.*

M. Lecocq de Clermont ha probado hasta la evidencia con ensayos hechos en grande escala lo provechosa y útil que es la sal, y ha fijado la cantidad de las dosis necesarias, y la mayor parte de las circunstancias en que es conveniente emplear las sustancias salinas que la naturaleza así como la industria ofrecen á la agricultura. Insertaremos á continuación el resultado de sus experiencias, concretándonos á las mas positivas é interesantes para la práctica agrícola.

En una tierra de cebada, de terreno franco y abonado el año antes, dividió un espacio en ocho áreas y ocho comparticiones ó bancales iguales; esparció en los seis primeros, á fines de abril, cantidades progresivas de sal marina, y ninguna puso en los dos restantes números 7 y 8.

*Resultado de las operaciones.*

Cantidad Productos  
Números. de sal. en grano.

1	0	14	30
2	3	29	41
3	5	33	41
4	6	41	35
5	9	48	28
6	12	48	28
7	00	28	31
8	00	31	

Al bancal número 1.º solo echó libra y media, y los resultados fueron insignificantes.

El número 2.º tuvo la paja mucho mas larga, y las espigas de cebada mas gruesas.

En el número 3.º fué mucho mejor el resultado.

En el número 4.º la vejetacion fué vigorosa y la paja tenia 10 pulgadas mas de larga que la de los sitios sin salar, con espigas grandes y granadas.

El número 5.º inferior al número 4.º, pero aproximándose por los resultados al número 2.º, aunque los tallos de la cebada eran mas altos.

El número 6.º tuvo las plantas con apariencia enfermiza, aunque el grano era algo abundante y la paja del mismo tamaño que la criada en los bancales sin salar. De lo cual resulta: que la dosis ó cantidad mas conveniente para las tierras que se han de sembrar de cebada, es de seis libras (tres kilogramos) por área, ó sean seis quintales (30 kilogramos) por hectárea; el área que recibió seis libras produjo 41 libras de grano mas que los números 7 y 8 que nada tuvieron, ú 11 quintales por hectárea, mas de tres veces y media la semilla empleada, que en término de proporcion son tres quintales por hectárea.

Este mismo ensayo ha sido hecho en una tierra sembrada de trigo, de terreno inferior, alto y ligero, resultando inapercibibles resultados, sin embargo de la notable diferencia del suelo, de su posición y de la clase de plantas. Sin embargo, habia poca diferencia entre los números 3 y 4, pues el primero recibió cuatro libras y media, y el segundo seis libras de sal por área.

La dosis mas conveniente para el trigo será, pues, mas de seis libras por área, ó bien de cinco quintales por hectárea.

En un campo de alfalfa ó mielga, dividido del mismo modo que el anterior y con las mismas dosis ó cantidades de sal en la misma estension, los resultados fueron los siguientes:

Cantidad Alfalfa  
Números. de sal. oz. seca.

1	11	87
2	3	131
3	5	102
4	6	75
5	9	62
6	12	48
7	00	85
8	00	85

Vemos que si el efecto fué insensibl en el número 1.º, al cual solo se le puso libra y media de sal, en el número 2.º fué muy importante, echándole solo tres libras, yendo en disminucion hasta el número 6.º, á que se le puso 12, y cuya cosecha fué de 48, ó un poco mas de la tercera parte del número 2.º

En la segunda cosecha de alfalfa el resultado fué quasi el mismo; sin embargo, las lluvias lavaron

los números en donde se había puesto con exceso la sal, lo cual produjo el aumento de los productos.

La dosis mas conveniente para los forrages leguminosos será, pues, de tres libras (un kilogramo 50) por área, tres quintales por hectárea, ó mitad de la que conviene á las tierras sembradas de plantas gramíneas.

La proporción mas productiva para las patatas será la misma que para los granos, ó sean seis libras (tres kilogramos) por área, cuya dosis es reconocida, sin duda alguna, como la mas conveniente para dar vigor á los tallos.

Para el lino, cinco libras (dos kilogramos 50) por área, es la dosis mas conveniente, aunque el producto de la grana ó linaza no es mayor que el que da el lino sin sal. Una dosis de ocho libras ha dado un producto insignificante, comparado con el obtenido sembrando cinco libras de sal.

Sucede con el uso de la sal lo mismo que con el de la cal, á menos de emplear grandes dosis; el producto es de poco efecto en los suelos húmedos; seis libras de sal por área, esparcidas en un prado frio así como tambien en otro seco, han duplicado el producto del último, sin mas que cambiar el color de la yerba del húmedo. En un campo de tierra fresca plantado de *avena*, el efecto producido no fué tan sensible, mientras que la vegetación de la *avena* es mas vigorosa cuando está plantada en suelo seco. Finalmente, los compartimientos ó bancales elegidos en una tierra húmeda y turbosa fueron sembrados con seis, 12 y 24 libras de sal por área; los dos primeros números aventajaron á los demás no salados, y los dos últimos produjeron mas que los otros.

Tres quintales esparcidos en los forrages leguminosos, produjeron el mismo efecto por hectárea que cinco millares de yeso, de lo cual resulta que la sal marina podrá muy bien sustituir al yeso en los países donde aquella escasee y sea cara.

Lo mas notable é importante es lo mucho que se mejora la calidad de los forrages con el uso de la sal cuando estan criados en prados húmedos, resultados que son iguales á los que se consiguen con los abonos calcáreos. Los ganados apetecen mucho estos pastos, y se crian gordos, hermosos, sanos y de carne sabrosa.

El efecto general de la sal en toda clase de cosechas es el de aumentar en ellas el buen gusto y sabor, hacerlas mas nutritivas para los animales, y de producir tan buenos efectos en polvo como disuelta en agua.

El convencimiento de la influencia ventajosa que ejerce sobre el desarrollo de un número muy considerable de vegetales, no solo está probado con hechos, como acabamos de consignar, sino que la es-

periencia lo ha patentizado; pues sin recordar la célebre prueba de Franklin con el yeso, que hizo patente tambien que este era el mejor estiércol que podia echarse en los prados naturales por la mucha sal que contiene, nos seria fácil decir mucho mas en corroboración de la utilidad que puede sacar de la sal la agricultura.

La sal, administrada con tino, es de primera é indispensable necesidad, así como usada sin método produce en la agricultura efectos contrarios, y en la parte animal inflama las vias gástricas, provoca la diarrea y es dañosa, á causa de sus cualidades estimulantes, produciendo el meteorismo, envenenando á veces tomada en dosis muy grandes, pues segun Helies no deja señal alguna en los órganos digestivos, obrando principalmente sobre el sistema circulatorio del corazón.

Después de muchos ensayos se ha reconocido que la dosis necesaria para un buey, era de 64 adarres por dia, 32 para caballo y 12 ó 15 para cada carnero. ¿En qué consiste, pues, que siendo tan útil su uso se consuma tan poca en España, mientras que en Suiza é Inglaterra es el alimento indispensable del ganado? En que siendo un artículo de primera necesidad es costosísimo.

De todas partes de la Península se levanta un grito suplicatorio á fin de que el gobierno de S. M., si no concede la abolición entera del monopolio, disminuya al menos el precio de la sal, y en particular para la que se emplea en la agricultura, como sucede para la destinada á las salazones en varias provincias que gozan de este beneficio.

En Bélgica el gobierno ha tomado esta cuestión con mucho interés, segun lo prueba la ley relativa á las precauciones que deben tomarse contra la epizootia, pues exceptua á los cultivadores del pago excesivo de la sal, si la emplean en las tierras ó en la industria pecuaria.

La Francia tambien conoce estas ventajas, y las reclamaciones que se hacen son muchas para conseguir la disminución del precio; nosotros estamos persuadidos de que, tan luego como nuestros agricultores conozcan las infinitas ventajas que del uso de la sal pueden obtener, y tan luego como se consiga la disminución de su valor, encontrará alivio el pobre, ventajas el labrador, utilidad el ganadero; y finalmente, apenas habrá persona en la sociedad que no bendiga el nombre de la persona que contribuya á inclinar el ánimo de nuestra Soberana, para que se desestaque la sal, ó para que se disminuya su valor.

Los economistas Turgot, Necker y otros consideraron siempre la restricción de la sal como contraria al desarrollo de la riqueza pública; y el naturalista Buffon llamó al impuesto sobre este artículo

*Ley de proscripción y desgracia, la cual acarrea mas males á la agricultura que el granizo y las heladas.* Pero lo mismo en los tiempos antiguos que en los presentes, siempre se ha sostenido la restricción bajo el pretexto de las necesidades del flaco.

Concretándonos á España, ¿en qué reglas de justicia y de equidad está basado, que teniendo la gran riqueza de sus salinas se haga pagar á los españoles para su propio consumo 25 rs. por cada fanega, mientras que los extranjeros que la esportan, solo pagan 12? ¿Señora por ventura que el 1.000,000 de arrobas de sal que próximamente se extrae todos los años, y que solo deja un producto para el Tesoro de millon y medio de reales, se paga luego con grande usura en las salazones del bacalao, en las sardinas y otros artículos? El estanco y el alto precio á que tenemos la sal ha paralizado enteramente la industria pesquera en España, porque el desnivel del precio y la economía con que tienen que usar la sal los fomentadores, no admite competencia con el bacalao de Terranova.

Y no se crea que la importancia de este artículo de primera necesidad es una cifra despreciable. Según un estado publicado en 1838 por el conde de Venadito, capitán y director general de la armada, se importaron en el año de 1831 por solo el puerto de Bilbao, 434,720 arrobas: su precio medio en venta ascendió á 6.520,100 rs. Calculando esta importación una vigésima parte de lo que entraría en los demas puertos de la Peninsula, presenta el resultado lastimoso de que solo en un año salió del reino la enorme cantidad de 130.416,000 rs., cuyo gran caudal, que anualmente nos absorben los extranjeros, quedaria en el reino y circularia entre nosotros si la sal quedase libre.

Tenemos esperanza de que se adopte esta mejora material y positiva para el pais; y por eso vamos á indicar los medios de realizarla, sin perjuicio de los ingresos efectivos del Tesoro. Ganarian por el contrario muchísimo, porque se evitaria la extracción del metálico en mas de 130.000,000 que nos llevan los extranjeros todos los años por la importación de la pesquería, mantecas y demas géneros salados, y el comercio español tendria abierta una fuente de riqueza inagotable.

Entremos ahora en los guarismos, que es el lenguaje mas exacto para demostrar una verdad.

Los datos estadísticos que arrojan los quinquenios de 1793 á 97, que hemos citado, de 1830 á 34, y de 1843 á 47, prueban que el consumo de la sal en España asciende á 2.279,000 quintales, ó lo que es lo mismo, fanegas rasas. Regulando el censo de población en 15.000,000 de almas, puede fijarse en 13.000,000 de personas, que consumen media

onza de sal diariamente, y este solo nos da 1.625,000 quintales. En las 2.000,000 de cabezas de ganado vacuno se calcula el consumo en 40,000 fanegas: en los 13.000,000 del ganado lanar, cabrio, mular y caballar que tenemos puede calcularse en 30,000; en salazones de cerdos, ganado vacuno y demas 200,000 fanegas; salazon de pescados, tal como el abadejo, la sardina, el atun, cóngrio, anchoas, salmon y merluza 125,000. Finalmente, la extracción de sal al extranjero se fija en 1.000,000 de arrobas, esto es, 250,000 fanegas.

Pues bien: la venta anual de 2.279,000 fanegas de sal produce en total al tesoro 70.000,000 de reales, de los cuales bajados 15 por gastos de elaboración, portes de alfóles, sueldos de empleados, obras, reparacion de utensilios, recompensas de resguardo, queda reducido el producto líquido de la renta de sales á 55.000,000 de rs.

Esta cantidad duplicada, ó sean 100.000,000, podria sacar muy bien el Tesoro

1.<sup>o</sup> Poniendo una tarifa de precios que fijara á 36 rs. la fanega para el consumo de las personas, 20 rs. para la ganadería de toda especie, 12 rs. para salazones de carnes, 8 rs. para salazon de pescados, y 6 rs. para el extranjero. El consumo se aumentaria considerablemente, y hasta se aplicaria muchas veces la sal para abono de las tierras.

2.<sup>o</sup> Estableciendo patentes ó licencias para la venta libre en las 19,785 poblaciones que tiene España, en las cuales se calcularán 60,000 tiendas á 60 rs. mensuales, y 1,000 almacenas en las 49 provincias, que contribuirán tambien con la retribucion mensual de 120 rs. cada uno. Solo de este recurso podrian sacarse 54.599,200 rs. al año.

3.<sup>o</sup> El arriendo de todas las salinas á capitalistas de arraigo conocido y garantía pública, siendo de cuenta de los mismos darla elaborada al precio de tarifa, podria rendir próximamente otros 45 millones.

Basta todo lo dicho sobre la riqueza que traeria á nuestro pais el desestanco de la sal. El vuelo que tomara la industria, la ganadería y la agricultura, seria portentoso. La marina mercante española, que está ya figurando en los mares como la cuarta entre las de Europa, desplegaria sus velas, y no estarian las tripulaciones cruzadas de brazos por no tener que esportar á otros paises. En fin, se extinguiria de una vez el contrabando.

¡Quiera el cielo que nuestros rentistas se convengan de esta verdad, y que abriguen en su corazón el vivo deseo del fomento y prosperidad de la patria comun. Si por desgracia de nuestro pais sembrásemos ahora en campo estéril, dia vendrá en que las ideas emitidas tengan eco en el corazón de

los gobernantes, y se cojan ópimos frutos del estanco de la sal!

Después de escrito este artículo publica la *Gaceta* la real orden de 16 de enero de 1854, por la que se hace una rebaja de más de un 50 por 100 en el precio de la sal que haya de esponder la Hacienda pública con destino á la alimentación de ganados, industria sin duda alguna de las más importantes de España, y que necesita, como hemos dicho, el desarrollo á que llegó en otras épocas, si bien hay la enorme diferencia de que todo se hizo entonces por medio de privilegios onerosos y perjudiciales á la agricultura, y ahora se verifica aplicando los principios del liberalismo económico que tanto ha de contribuir al auge y á la prosperidad de la Península. Justo era que habiéndose hecho una rebaja de gran consideración en el precio de la sal para proteger las industrias de salazon de carnes y pescados, se extendiese á la industria pecuaria el beneficio, mucho más, cuando descubierto el método de adulterar la sal de modo que solo sirva para el alimento de los ganados y no para los usos de la vida, según hemos dicho, se aleja, ó más bien desaparece del todo el peligro de que á la sombra de la concesión pudieran defraudarse los intereses de la renta. Y no contiene el decreto de que tratamos una disposición parcial y sin consecuencia; es al contrario el anuncio y el proemio de la reforma radical que de esta renta, fundada en un monopolio incompatible con las ideas del siglo, odioso bajo el punto de vista de la justicia, y perjudicial bajo el de la conveniencia pública, medita el gobierno. Lo que ahora ha hecho, unido á otros antecedentes que existen sobre la materia, y los principios que se establecen en la esposición razonada que precede al decreto, demuestra que hallado por fin el momento de que en España se acaten y pongan en práctica las doctrinas cuyo olvido nos hizo bajar de la cumbre del poder y la opulencia al abismo de la degradación y la miseria.

Augurio de época afortunada es que el gobierno inculque la máxima de que los rendimientos del Erario deben aumentarse promoviendo la producción en todos sus ramos, y no esquilmando los capitales de manera que, agotados á fuerza de exacciones, desaparezcan y con su desaparición hagan imposible el trabajo y la formación consiguiente de la riqueza. Sinceramente felicitamos al Sr. Domenech por la bien concebida idea de fomentar la industria pecuaria, dispensándole los beneficios que hoy reclama la ilustración de nuestros tiempos; estos son los verdaderos progresos; estos los adelantos que exige el pueblo español; estos los medios de convertir en realidades las abstracciones de la política; y estos, en fin, los cimientos del edificio que ha de levantarse

sobre las ruinas de errores y preocupaciones de las pasadas edades.

#### ESPOSICION A S. M.

Señora: El impuesto es sostenible contra las impugnaciones de la crítica cuando proporciona los medios de subvenir á las necesidades públicas sin gravar demasiado la renta de los particulares, ni obstruir sobre todo el desarrollo de la industria. Si la exageración de las cuotas y el rigor de los monopolios son á las veces más productivos para el Erario, andando el tiempo extinguen las fortunas privadas, paralizan la actividad individual, y cegando las fuentes del capital y del trabajo, origen de la riqueza general, el Estado, por efecto de sus propias instituciones, no recoge para sí con la pobreza de los particulares más que el tributo de esa misma pobreza.

La forma en que el fisco ejerce en nuestro país el monopolio de la sal, artículo de reconocida conveniencia para el fomento de diferentes industrias, no es la más á propósito para que puedan recoger los beneficios que reportarían si lo excesivo del impuesto no fuera un obstáculo. El gobierno de V. M. se ocupa de estudiar en este como en otros puntos de la administración pública las reformas que puedan introducirse; pero aunque la transformación radical de esa renta deba ser el resultado de un maduro y detenido exámen de la situación del Tesoro público, es dable adoptar desde luego una que el país acogerá con aplauso, porque será de útiles resultados, y el Erario no experimentará quebrantos.

Las industrias de salazon de carnes y pescados, la de minería y las de productos químicos, protegidas de una manera eficaz por el gobierno de S. M., han conseguido rebajas considerables en el precio de la sal, en términos que la primera, de una en otra concesión, ha llegado hasta recibir la fanega á seis reales, siendo el tipo general 52.

La industria pecuaria, que es en nuestro país uno de los más importantes ramos de riqueza, no ha conseguido hasta ahora iguales ventajas: el precio á que recibe dicho artículo es el de 42 rs. fanega, al pie de fábrica, beneficio de que solo participan los ganaderos que poseen por lo menos 1,200 cabezas de ganado, y si bien la sal no constituye una sustancia precisa é indispensable para la alimentación de los animales, es sin embargo, de suma utilidad, y hasta cierto punto siempre necesaria para los que pastan en las sierras ó terrenos montuosos, y para los demás en determinadas estaciones ó con ocasión de sus enfermedades.

Reconociendo el gobierno la desatención en que

la ganadería se hallaba respecto de otras industrias cuando tan útil era protegerla con iguales inmunidades, y deteniéndose solo al temor de que fueran estas origen de abusos en perjuicio del fisco, sometió al estudio de corporaciones competentes la investigación de algún método por el cual, adulterando la sal, sin perjudicar á los ganados, la hiciera inaplicable á los usos de la vida humana.

Felizmente la comision encargada de informar al gobierno, despues de varios ensayos y esperimentos sobre los ganados de diversas clases, puestos á su disposicion por la asociacion general de ganaderos, ha encontrado aquel método que inutiliza la sal por medio de su mezcla con el hollin de leña ó de carbon vegetal, y la retama en polvo en las proporciones siguientes:

300 gramos.—1,12 de libra de hollin puro en polvo.

125 gramos.—4,12 de onza de polvo de retama.

50 quilógramos.—Una fanega de sal comun, ó sea, en mayores cantidades, un quintal de hollin y una arroba de retama por cada 100 quintales de sal.

Los procedimientos para esta operacion son sumamente sencillos, y reunen entre otras condiciones

1.º Que la confeccion no perjudica á los animales ni á la salud de los hombres.

2.º Que los animales toman bien y sin repugnancia la sal así adulterada.

3.º Que esta sal se distingue fácilmente de toda otra.

4.º Que es difícil, tardío y dispendioso desprender ó separar la sal de las otras partes adulterantes.

Y 5.º Que estas se encuentran en todos los puntos á precios ínfimos, y se mezclan intimamente á sal con la mayor facilidad.

Los ensayos efectuados en cortas proporciones en las principales fábricas del reino lo acreditan; y aunque se nota que no garantiza por sí solo dicho método los intereses de la renta, como se ha reconocido por la administracion de Francia, donde se adoptó con igual objeto, si bien no bajo la misma fórmula, es un inconveniente que desaparecerá con la adopcion de algunas medidas fiscales.

Merced á este descubrimiento, los ganaderos podrán obtener la sal aplicable á la alimentacion de sus ganados á 20 reales fanega en las fábricas ó puntos de depósito, sin incluir los gastos que la preparacion de la sal para aquel único objeto haga necesarios; y esa reduccion de mas de un 50 por 100 en el precio, ampliando el beneficio á los ganaderos poseedores de 100 cabezas de ganado, debe esperarse se compense en favor del Tesoro con

el considerable aumento del consumo, seguro siempre cuando las exacciones fiscales dejan de ser una traba.

El gobierno se apresurará por lo tanto á formular esta medida en el adjunto proyecto de decreto, que con acuerdo del Consejo de ministros, tengo la honra de presentar á la aprobacion de V. M.

Madrid 16 de enero de 1854.—Señora.—A. L. R. P. de V. M., Jacinto Félix Domenech.

#### REAL DECRETO.

En atencion á lo que me ha espuesto el ministro de Hacienda, de acuerdo con el Consejo de ministros, vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º La sal que haya de espendir la Hacienda pública con destino á la alimentacion de los ganados, se entregará inutilizada para otro cualquier uso al precio de 20 reales cada fanega de 112 libras, sin incluir los gastos que ocasione la operacion de hacerla aplicable solo para aquel objeto.

Art. 2.º La entrega de dicho artículo tendrá lugar desde el 1.º de abril próximo en las fábricas nacionales ó en los puntos de depósito que el gobierno determine.

Art. 3.º Recibirán la sal al precio espresado únicamente los ganaderos contribuyentes á titulos de tales, inscritos en los repartimientos de la contribucion de inmuebles, cultivo y ganadería, dueños por lo menos de 100 cabezas de ganado menor, regulándose para el mismo fin cada vaca por seis cabezas menores, y por ocho cada yegua cerril.

Art. 4.º La inutilizacion de la sal para el consumo ordinario se practicará, segun fórmula indicada, por la comision facultativa consultada por el gobierno, mezclando 500 gramos (una libra 12 céntimos de libra) de hollin puro en polvo de leña ó carbon vegetal; 125 gramos (cuatro onzas 12 céntimos de onza) de polvo de retama, y 50 quilógramos (una fanega) de sal comun, ó sea, en mayores proporciones, un quintal de hollin y una arroba de retama por cada 100 quintales de sal.

Art. 5.º Una instruccion fijará el procedimiento de esta operacion, y las medidas de precaucion convenientes á evitar los abusos que pudieran cometerse en perjuicio de la renta de la sal.

Art. 6.º Los gastos que ocasione la ejecucion de esta medida se pagarán en el presente año con cargo al título 3.º, parte duodécima, seccion 1.ª, capitulos 22 y 23 del presupuesto corriente, considerándose el importe de aquellos como aumento á los créditos concedidos para dichos capitulos.

Art. 7.º El gobierno dará cuenta á las Cortes de esta medida para su aprobacion.

Dado en palacio á 16 de enero de 1854.—Está rubricado de la real mano.—El ministro de Hacienda, Jacinto Félix Domenech.

**SAL DE SATURNO**, ó *acetato de plomo*, *sal ó azúcar de Saturno*. Sustancia cristalizada en prismas cuadrangulares; de un sabor azucarado soluble en cuatro partes de agua; se descompone por el ácido carbónico que enturbia su disolucion.

Una pequeña disolucion de esta sal en agua constituye el *agua vegetal mineral* ó *agua de Goulard*.

El acetato de plomo se obtiene disolviendo el litargirio en vinagre de madera. Tambien se obtiene un *acetato triplómico*, que no puede cristalizarse y que se conoce con el nombre de extracto de Saturno.

Para tener el acetato neutro se mezcla la baja-sal con bastante vinagre destilado, á fin de que el licor tome la propiedad de enrojecer la tintura de tornasol; luego se evapora hasta la cristalización.

Si se precipita por el amoniaco el acetato triplómico, se obtiene un polvo blanco voluminoso, que es el *acetato septlómico*.

En la agricultura ninguna aplicacion tiene esta sal; en la medicina muchas.

**SALAR, SALAZON**. La salazon es la accion de salar las carnes y otras provisiones para conservarlas mucho tiempo. La mejor época para salar las carnes en las alquerías es cuando comienzan los frios, y la sal no agarra nunca mejor que cuando hiela. En los inviernos húmedos es difícil ejecutar bien esta operacion; se gasta mas sal, se sala menos, se tarda mas tiempo, y las carnes se conservan menos. La mejor sal para salar carnes, etc., es la menos acre, menos cáustica y menos corrosiva; por eso las nuestras tienen tanta aceptacion entre los estrangeros para la preparacion del bacalao etc., pues estraen de la Mata mas de millon y medio de fanegas todos los años, del Pinatar pasan de 50,000 fanegas, de Mallorca 10,000 y de Ibiza unas 250,000.

Cualquiera que sea la sustancia que se quiera conservar por medio de la sal, es preciso que su volumen no sea muy grande para que la disolucion de la sal marina la penetre gradualmente. Por esta razon los estrangeros salan las carnes cortándolas antes en pedazos de tres á cinco pulgadas de espesor, y los envuelven en sal, metiéndolos en tinajas ó barriles con capas tambien de sal, agregando un poco de nitro para dar á la carne, un color hermoso.

La preparacion ó salazon de la carne, segun acostumbra hacerla en Hamburgo, es del modo siguiente:

Los meses de octubre, noviembre y diciembre forman la época mas favorable para esta operacion. Se elige la carne mas gorda, se corta en pedazos de cinco á seis libras, y se frota con sal inglesa bien

seca, mezclada con un poco de nitro; en seguida se la deja descansar durante 10 dias en una bodega muy fresca, donde se continúa espolvoreándola con sal de tiempo en tiempo, de modo que los pedazos se impregnen bien de ella. Se evita poner la carne en salmuera. Cuando los pedazos estan bien salados, se ponen en un saco de papel *José* ó se los rodea con salvado ordinario de trigo para que el hollin no se adhiera á la carne; porque el único objeto de la ahumazon es impregnar la carne del ácido leñoso que contiene el humo, y que penetra fácilmente por el papel ó salvado de que está rodeada la carne. Los pedazos envueltos asi se cuelgan en la chimenea, á bastante distancia del hogar para que el humo tenga tiempo de enfriarse antes de llegar á ellos. Se dejan asi durante cuatro ó seis semanas, segun su tamaño. Es preciso cuidar de conservar el humo dia y noche. Terminada la ahumazon se les quita á los pedazos el papel ó el salvado en que estan envueltos, se dejan algun tiempo colgados en una habitacion fresca y bien aireada, y se colocan en barriles.

Para ahumar toda clase de carne de modo que reuna el sabor á la propiedad de conservarse mucho tiempo, es preciso observar las reglas siguientes: 1.<sup>a</sup> La carne debe proceder de un animal cebado, ó por lo menos bien alimentado: 2.<sup>a</sup> Es preciso salarla inmediatamente despues de muerta la res, en cuanto se enfria, y de modo que la sal la penetre de parte á parte: 3.<sup>a</sup> No se debe usar para ahumar mas que una leña sana y bien seca; en Hamburgo se usa generalmente el serrin de roble: 4.<sup>a</sup> La carne debe permanecer espuesta á un humo frio hasta que esté bien impregnada de ácido leñoso.

**SALCEDA**. Sitio plantado de sáuces.

**SALGAR**. Es dar sal al ganado lanar. Esta operacion de absoluta necesidad para la conservacion de la salud de los ganados, se hace de dos modos: uno llamado *salgar á mano*, que consiste en echar á cada una de las reses un poco de sal en la boca, abriéndosela por fuerza; el otro denominado *salgar á terreno*, que se hace poniendo la sal sobre piedras planas y lisas, y al pasar el ganado por ellas, se para á comerla. El primer modo no se practica en lo general mas que con las reses que de por sí no quieren tomar la sal. Los ganaderos trashumantes no salgan á sus ganados mas que en las sierras cuando vienen de los extremos á los pastos de verano, y por lo comun despues del esquila. Esta costumbre es una verdadera preocupacion, porque los animales necesitan sal en todas las épocas del año; asi es que en las naciones donde saben dirigir científicamente la industria pecuaria, forma la sal parte del alimento que á las reses se les da.

**SALICARIA**. (*Sythrum*). Género de planta de las *salicariáceas*, de cáliz tubular cilindrico, con

ocho á 12 dientes colocados en dos filas; corola de cuatro á seis pétalos, ocho á 12 estambres; estilo filiforme; cápsula vilocular y polisperme.

**SALICARIA COMUN ú OFICIAL.** (*Lythrum salicaria*).

Tiene la *raíz* delgada, leñosa y blanca.

Los *tallos* de tres á cuatro pies de altos, duros, cuadrangulares, nudosos, rojizos y ramosos á la punta.

Las *hojas* opuestas sexiles, deslustradas á veces, lisas, lanceoladas, enteras, algo escitadas en su base.

Las *flores* que nacen en anillos á lo largo, de hermosas espigas de color de sangre, tienen el cáliz cilíndrico, persistente, con 12 dientes, y que se rodea el ovario sin adherirse á él: seis pétalos oblongos, ingeridos en la cima del cáliz, 12 estambres y un estilo.

El *fruto* en que se convierte al madurar el pistilo, consiste en una cápsula superior oval, cubierta por el cáliz, que abriéndose por la parte superior, deja ver una segunda cápsula dividida en dos celdillas, las cuales continen numerosas semillas.

Esta planta vivaz, que florece en julio, agosto ó setiembre, segun el clima, crece á orilla de los arroyos, de los fosos y estanques de todos los países así meridionales como septentrionales. Produce un efecto de los mas pintorescos entre las plantas que decoran los bordes de los estanques, destacándose el encarnado sanguinolento de sus espigas sobre el follage de las otras plantas.

**Propiedades.** Los habitantes del Kamtschatka comen las hojas cocidas á guisa de espinacas, y beben el agua cocida de la planta á manera de té. También comen como un manjar delicioso la médula de los tallos cruda ó cocida y fermentada en agua; hacen una especie de vino que se puede convertir en vinagre, y que destilado produce aguardiente. Las hojas y el tallo son amargos, y las flores inodoras.

En cuanto á sus propiedades medicinales, de que hoy se duda mucho, véase lo que escribe Rozier, «Me constan por esperiencia, dice, sus buenos efectos en la disenteria serosa y epidémica; pues me sirvió de mucho provecho en la que en 1779 causó tantos estragos en la parte occidental de Francia. Está admitido en la medicina que la curacion de estas enfermedades debe empezar por la administracion de la hipecacuana, dando muchas veces, si es menester, este emético y los remedios generales antes de los astringentes; pero en dicha epidemia se administraron ámpliamente y perecieron muchísimos individuos. Me atrevo á asegurar que curé á cuantos se contentaron con beber el cocimiento de salicaria hecho de un puñado de los cogollos floridos

y de los tallos, con sus hojas cocidas en dos cuartillos de agua. Yo habia experimentado los mismos efectos 15 años antes en dos epidemias como estas que reinaron en el Lionesado y el bajo delfinado.»

De esta se conoce una variedad que tiene todas las hojas alternas, (*L. alternifolium*).

**SALICARIA DE HOJAS DE HISOPO** (*L. hyssopifolium*); tiene los tallos delgados, ramosos; las hojas alternadas, lineales, enteras, obtusas; las flores axilares, solitarias, algo pedunculadas; la corola proporciona seis pétalos ovales, obtusos, seis estambres mas cortos que la corola, y una capsulita cilíndrica obtusa con dos celdillas.

Crece en los sitios húmedos é inundados: mas bien en el Mediodia que en el Norte.

Ambas especies son muy á propósito para adornar los bordes de los riachuelos, acequias y estanques.

Aunque se pueden multiplicar las salicarias por simiente, cubriendo esta con una ligera capa de tierra del grueso de un peso duro, por lo regular se propaga por la division de hijuelos y raíces que se estienden mucho, siendo preciso arrancarlas todos los años, á fin de que no se propaguen mas de lo regular. Se trasplantan por el otoño y florecen por el verano.

**SALITRE.** (V. Nitro).

**SALIVA.** Es un fluido traspar ente, sin olor ni sabor, viscoso, menos pesado que el agua, que forma espuma cuando se le agita, que acude en abundancia á la boca, sobre todo cuando se está haciendo la masticacion, mezclándose con los alimentos y sirviendo para que estos se trituren y que luego sean mejor digeridos. Aunque la saliva parece igual en todos los animales, varia sin embargo en cada una de las especies. Hay en rigor tres clases de salivas: una que reblandece los alimentos y hace que los dientes los quebranten; otra que forma combinaciones con sus principios glutinosos, los transforma en principios azucarados y determina el gusto, y otra glerosa que cubre la bola que se forma en la boca y hace que se pueda tragar. La manifestacion de estos pormenores es una cosa muy curiosa; pero mas bien corresponde á un tratado de fisiología que á un *Diccionario de Agricultura*. La saliva puede experimentar varias alteraciones, y hasta hacerse venenosa, como se ve en la *rabia*. El aumento de escrecion de saliva constituye la *salivacion*, *ptialismo* ó *babeo*, que es sintoma de varios males.

**SALTO.** Nombre usado en las casas de monta ó paradas para espresar el acto de cubrir el caballo á la yegua.

**SALTO.** Movimiento por el cual se levanta el cuerpo del animal en el aire, y es impellido hácia

adelante á cierta distancia, sin tocar en el suelo. El caballo antes de saltar baja el tercio posterior, cargándole sobre los pies, dobla las articulaciones del muslo y corvejon, que le sirven de punto de apoyo; al estenderlas impele al cuerpo en alto. La ligereza y estension del salto, depende de la longitud de los huesos y de la fuerza de los músculos. Luego que el animal ha hecho el empuje para saltar, pone los cuatro miembros en disposicion de recibir el cuerpo para impedir su caída, llegando al suelo uno despues de otro, á fin de evitar la reaccion que experimentaria toda la máquina si los cuatro apoyaran á un tiempo. Como la carrera no es mas que una sucesion de saltos, y los caballos de pura sangre ingleses son mas altos de atras que de adelante, teniendo los huesos largos y los músculos enérgicos, corren con una celeridad admirable.

**SALTO DE GARNERO.** Salto malicioso que da el caballo, encorvándose con el objeto de sacar al gine de la silla: se llama tambien *bote de carnero*.

**SALVIA.** (*Salvia de salvare*). Salvar en razon de sus propiedades medicinales. Planta del género de las *labiadas*, con los caracteres siguientes: el filamento de los estambres es como un eje con un hilito atravesado en la cima en forma de balancin, terminado en ambas estremidades por la celdilla de una entera, fértil la una y estéril la otra; un cáliz con cinco dientes y dos labios; el labio superior de la corola cóncavo, encorvado, en forma de hoz ó recto.

**SALVIA COMUN ó OFICIAL,** (*salvia officinalis*).

**Raiz** leñosa, dura y fibrosa, de la cual salen

**Tallos** ó matas vellosas, velludas y cuadrangulares, guarnecidas de

**Hojas** pecioladas, gruesas, arrugadas, lanceoladas, ligeramente acomodadas, variables en color y tamaño, de un verde ceniciento, pubescentes, blanquecinas, borrosas ó salpicadas de diferentes colores, á veces con uno ó dos lóbulos en su base.

Las **flores** moradas, colocadas en forma de espiga floja en los tallos, solo tienen dos estambres y un pistilo.

Crece esta planta vivaz en todos los paises meridionales y florece por junio y julio. Se eria en abundancia en el valle Cenato, hácia Palencia, y en la cordillera que pasa á una legua de distancia de dicha ciudad, y va á enlazarse con los Pirineos: hay leguas enteras de monte en que no se ve mas que salvia.

**Propiedades.** Las virtudes de esta planta se han exagerado hasta el punto de que la escuela de Salerno suponía que si el hombre pudiera ser inmortal, lo seria con ayuda de la salvia.

*Cur moriatur homo cui salvia crescit in horto?*  
*Contra vim mortis non est medicamen in hortis.*

Pero prescindiendo de exasperaciones, la verdad es que una de las plantas de mas aplicacion en medicina doméstica es la salvia. Las flores y las hojas son aromáticas y algo amargas; tónicas, irritantes y astringentes: se dan en infusion contra la opilacion, las fiebres intermitentes, la raquitis, el asma húmeda y la tos catarral. Cocida en vino blanco es escelente en la parálisis y los flemones de la lengua en fomentos ó fricciones, y tomada interiormente en vino, contra la perlesia y la gota coral: cocida en agua, los bahos son aperivos, tónicos y digestivos. «Comida y majada, y puesta por bajo, decia Herrera, hace botar fuera la criatura que está muerta, y saca los gusanos de las orejas y llagas. El vinagre de salvia es tónico y antipútrido. El aceite esencial se recomienda en fricciones contra la parálisis. El agua espirituosa de salvia es confortante y aromática.

**Usos económicos.** Las abejas gustan mucho de las flores de esta planta. Los chinos, segun dicen, la toman con preferencia al té y en la misma forma. Algunos fuman en lugar de tabaco las hojas secas, y suele usarse en el arte culinario para la composicion de ciertas salsas.

**Cultivo.** Se multiplica por simiente, la cual se siembra por enero, febrero y marzo, ó por setiembre, octubre y noviembre, en eras ó surcos, como el trigo, despues de labrar la tierra, que deberá ser estéril, dura y pedregosa.

Tambien puede trasplantarse por octubre y noviembre, ó por febrero y marzo, y en este caso se cuidará de cortarle las ramas viejas.

De esta se conoce una variedad llamada **SALVIA MENOR** (*salvia minor aurita non aurita Tournefort*), que solo se diferencia de la anterior en sus hojas mas chicas, anchas, arrugadas, ásperas, con dos hojas en la base en forma de aurículas.

**SALVIA DE CATALUÑA.** Igual en todas sus partes á la anterior, solo que estas son mas pequeñas, con idénticas virtudes medicinales.

**SALVIA MANZANILLA,** (*salvia pomifera*). Muy parecida á la salvia oficial, de la cual se diferencia en sus hojas mas prolongadas, y los cálices inhados con los dientes obtusos.

Tournefort descubrió esta salvia en la isla de Creta.

**Propiedades.** Suele picar un insecto los tallos tiernos de esta planta, convirtiéndose sus picaduras en una especie de tumores duros, carnosos, de ocho á diez líneas de espesor, y cuya carne es semitransparente como gelatina, conocidos con el nombre de *manzanas de salvia*, las cuales se venden y se comen en dulce.

**SALVIA DE PRADOS,** (*salvia pratensis*), de

**Raiz** sencilla, fibrosa, aromática, dura y muy fuerte.

Los tallos de dos á tres pies de altos, cuadrangulares, velludos y huecos.

Las hojas superiores muy raras, las inferiores numerosas, ovales, arrugadas, oblongas, recortadas en la *salvia agrestis*.

Las flores azules, terminales en forma de espiga, tienen la corola grande, con el cáliz superior encorbado en forma de hoz, y el inferior dividido en tres partes, acorazonada la de en medio; el cáliz se halla partido en cuatro dientes agudos y de su fondo sale el pistilo.

El fruto son cuatro semillas redondeadas, contenidas en el cáliz.

Crece en los prados secos de todos los países templados, internándose en el Norte. Es planta vivaz y florece en estío.

**Propiedades.** Su olor es penetrante pero desagradable, y toda la planta es resolutive, estornutatoria, estomacal y vulneraria.

Sus largas hojas radicales perjudican á las plantas gramíneas. Solo la comen los carneros y las cabras.

**SALVIA ESCLAREA, (*salvia sclarea*).** Conocida también con el nombre de *amaro*. Planta de tallo duro, hojas grandes, arrugadas, acanaladas; las flores grandes, numerosas, arramilletadas, azules ó salpicadas de blanco, con los dientes del cáliz algo espinosos.

Crece en los terrenos estériles y pedregosos de España, Italia y departamentos meridionales de la Francia.

**Propiedades.** Tiene las mismas que la anterior. Su jugo dicen que produce una especie de embriaguez muy parecida al espasmo. En algunos países del Norte la usan á falta de lúpulo para la fricacion de la cerveza y suelen comer los tallos tiernos en ensalada.

Además de las especies indicadas se conoce la

**SALVIA SILVESTRE, (*salvia sylvestris*).** De largas espigas delgadas, los pedúnculos aldonados y la corola azul con el labio superior un poco velludo. Crece en las viñas, á orilla de los campos de Bohemia, Austria y los departamentos meridionales de la Francia.

**SALVIA HORMINUM,** de flores rosadas ó purpúreas, con el labio inferior de la corola azul pálido, las bracteas estériles, encarnadas ó de un azul vivo, y las hojas ovales, oblongas y acanaladas. Se encuentra en los países meridionales de Europa. Antiguamente pasaba por un excelente afrodisiaco para los males de ojos.

**SALVIA ALGODONERA, (*salvia aethiops*).** De hojas ovales, pubescentes y dentadas, bracteas, cóncavas, con puntas espinosas y flores blancas, con los cálices cubiertos de una pelusa espesa, algodonifera y

blanca. Prevalece en Francia, Austria, Grecia y Berberia.

**SALVIA GLUTINOSA, (*salvia glutinosa*).** De hojas grandes, lisas, viscosas, agudas, acorazonadas, y flores amarillas, cubiertas de un humor viscoso y pegajoso. Se encuentra en las montañas de Suiza y Alsacia.

**SALVIA VERTICELADA, (*salvia verticellata*).** De hojas anchas y flores verticeladas que se ve en los sitios secos de los países templados de Francia.

**SALVIA VERVENACEA, (*salvia vervenaca*).** De hojas lisas, acanaladas, recortadas y flores pequeñas, de un azul brillante, que crece en las montañas de todos los países meridionales de Europa.

Entre las salvias cultivadas de los jardines se distingue la

**SALVIA FORMOSA,** arbustito traído del Perú por Dambej, que tiene las flores de color de escarlata y conserva las hojas todo el año.

**SALVIAS COCCINEAS Y PSEUDO COCCINEAS,** de flores res encarnadas brillantes; y la

**SALVIA FULGENS** del Brasil, con las flores en espiga y las bracteas, el cáliz, los estambres y la corola de un encarnado brillante de color de fuego.

Debemos advertir para concluir este artículo que todas estas especies son aromáticas, que todas gozan de propiedades medicinales en mas ó menos grado; pero que son mucho mas aromáticas y medicinales las silvestres que las cultivadas.

**SANDALO.** En el comercio se da este nombre á tres clases de maderas que nos vienen de la India; el blanco, el amarillo y el encarnado. El primero da unas baías como guindas, al principio verdes y despues negras, insípidas, que gustan mucho á las aves.

El sándalo amarillo es pesado, compacto y fácil de serrar en tabletas, porque tiene las vetas derechas. Su sabor no es agradable, y su olor es una mezcla de limón, de rosa y de aimizcle.

El sándalo encarnado es una madera sólida, con las fibras unas veces rectas y otras ondeadas, imitando los vestigios de los nudos; no tiene ningun olor marcado y su sabor es algo astringente y austero; se emplea en los tintes, y aunque no está caro, es escaso y se le sustituye el campeche y el Brasil.

El uso del sándalo en la medicina ha disminuido mucho.

**SANDÍA. (*Cucurbita citrullus*).** Planta del género de las cucurbitáceas de

*Raíz* fibrosa cubierta de pelos cortos y duros.

*Tallos* flexibles, rastreros, largos y nudosos.

*Hojas* muy consistentes, profundamente escotadas, colocadas en direccion vertical.

*Flores* con los filamentos libres en su base, asi como las anteras: las hembras tienen los filamentos

estériles, muy cortos, formando anillo en su base: el ovario va acompañado de un estilo y tres estigmas.

*Fruto* casi esférico, grande, con la corteza verde por lo regular, manchada de pálido á veces. El interior está lleno de una carne fresca que se resuelve en agua así que se mete en la boca; encarnada ó amarilla cuando está madura, con las pepitas negras ó encarnadas; blanca cuando no lo está con las pipas blancas ó á medio colorear.

Crece en los jardines, las huertas y los campos cultivados.

#### *Cultivo de la sandia.*

*Trabajos preparatorios.* Debe elegirse un terreno ligero, ni demasiado arenisco, ni sobrado arcilloso, que al mismo tiempo que pueda regarse no se estanque en él el agua.

Este terreno se prepara en invierno con una labor, se le cava por abril á la profundidad de medio metro, limpiándolo de las malas yerbas y en especial de la grama, en seguida se rastrilla y se hacen los surcos de desagüe. Dos dias despues del rastrilleo se tiran los surcos de Norte á Mediodia: luego se allanan formando almantas ó tablas de un metro ó metro y medio de anchas, inclinadas de modo que el lado de Levante de cada una quede á la profundidad de los surcos, mientras que el Poniente estará levantado á la altura del caballon, formando de este modo un plano inclinado que facilite la vertiente de las aguas y reciba de lleno los rayos del sol.

En estas tablas ó almantas se abren unas regueras de un pie de profundidad, distantes entre si de ocho á nueve. Al borde de las regueras se abren, á distancia de tres á cuatro pies, los golpes ó casillas, que serán unos hoyos de un pie de diametro y otro de profundidad. En cada uno de estos hoyos se echaran unos puñados de abono, preparado del modo siguiente: se mezcla por partes iguales orujo y estiércol, se moja y se revuelve durante el invierno, y por primavera se añade una quinta parte de palomina y gallinácea con igual cantidad de excrementos humanos.

Este abono equivale al séstuple del estiércol comun. Podria suplirse tambien por otros abonos mas ricos en menor cantidad, tales como el guano y la palomina, que no exigen preparacion de ninguna especie.

A falta del mantillo que acabamos de indicar, puede prepararse de este modo: se cortan á la orilla de los caminos y de los vallados, céspedes delgados que se van colocando por capas de un pie de espesor, mezclados con las malas yerbas, que nunca

faltan en un campo. Cada capa de céspedes se cubre con otra de cal de dos pulgadas de espesor, mas bien mas que menos, y se van añadiendo capas hasta formar un monton proporcionado al abono que se necesita, redondeado por la cima. Al cabo de 15 ó 20 dias se abre el monton, mezclando exactamente todas sus partes, y echando hácia el centro la porcion menos descompuesta por la accion de la cal; y si el temporal está seco se humedece y se vuelve á formar el monton, dejándolo así hasta que se emplea la tierra. Entonces se pasa por un zarzo, se mezcla con estiércol semi-consumido, y se echa en el terreno destinado á recibir la simiente de sandia.

*Eleccion de la simiente.* Se eligen las pipas de las sandias mas grandes, mas dulces, de mejor color y que esten bien maduras; se echan en agua durante tres dias, y se desechan las que sobrenaden, porque es una prueba de que estan huecas ó poco menos.

*Siembra.* Cuando la temperatura se halla entre 13 y 17 grados que suele ser por abril, en cada hoyo de los abiertos, á orilla de las regueras, se echan siete pipas, que nacen todas por lo regular; pero salgan las que quieran, á los 10 ó 12 dias se entresacan, dejando solo los dos pies mas robustos y mejores en cada hoyo. Así que la planta tiene tres ó cuatro hojas, se binan, apareándolas sin enterrar las hojas, y cuando los tallos han adquirido una longitud de 14 á 15 pulgadas, se binan otra vez, y se abre alrededor de la planta una zanjita algo distante del pie, en la cual se echa una disolucion de palomina deseida en orines humanos.

Así que los tallos tienen un metro de largos, se disponen de modo que, cubriendo en todas direcciones el suelo, dejen senderos libres para el tránsito.

En Francia se siembra en camas, de tres modos. El mas generalmente adoptado, por ser el mas sencillo, consiste en sembrar sobre el mantillo que cubre la cama caliente, á algunos centímetros de profundidad, y á una distancia proporcional al método de trasplante que se piense usar, echando tres ó cuatro pipas en cada hoyo.

El segundo procedimiento se reduce á sembrar en tientos agujereados por abajo, los cuales se entierran en la cama unos junto á otros, hasta la época del trasplante.

El tercer método es algo mas minucioso, y por lo mismo inaplicable al cultivo en grande. Se cortan céspedes de 10 centímetros de largo y 55 milímetros de espesor, se vuelven, y en sus raices se hace con una podadera bien cortante una abertura en forma de embudo, que debe penetrar hasta los tallos. Preparados los céspedes de este modo, se cubren de

mantillo y se entierran en el de la cama, á algunos centímetros de profundidad. En seguida se siembran las pipas como en el segundo método. Las partes vegetales del césped forman al descomponerse un excelente alimento para las plantas, atraen hacia sí las raíces laterales, que se robustecen á costa de la raíz central, y esta influencia saludable se deja sentir todo el tiempo que dure la vegetación de la sandía.

De todos modos, empléese el método que quiera, deben colocarse las pipas con la punta hacia abajo.

**Trasplante.** Cada uno de estos tres métodos exige un modo especial de trasplante. Cuando se ha sembrado juntamente abriendo hoyos en el mantillo de las camas, se saca la planta con el trasplantador, cuidando de no herir las raíces ni suspender su acción. Si se ha sembrado en tiestos, se colocan estos horizontalmente sobre la palma de la mano izquierda, en la derecha se introduce un palito por el agujero inferior, se empuja una tela que se les pone á este efecto al hacer la siembra, y la tierra se separa por sí sola de una vez, sin desparramarse ni padecer la planta. Cuando se ha sembrado en céspedes se mete la mano con cuidado en el mantillo, y se saca, cuidando de no herir las raicitas de la planta.

Entre nosotros generalmente no se trasplanta la sandía, porque se pierden muchos golpes, y se crían bien de asiento; sin embargo, para reponer los marros, se forman criaderos, y en este caso se plantan los pies con cepellón, envolviéndolo para conservarlo entero y fresco en una hoja de parra.

El trasplante se hace á las tres semanas de nacer la planta; pero si está muy débil y delicada, puede diferirse sin inconveniente la operación otra semana ú otras dos más.

**Multiplicación por acodo y esqueje.** Se entierran los tallos de la sandía en un hoyo de tres á cuatro pulgadas de profundidad y de cinco á seis de largo, y sin hacerles ninguna cortadura prenden por la parte cubierta de tierra. Las puntas de los tallos esquejados, bajo campanas de jardín también agarran, produciendo plantas casi tan buenas como las de pepita, y más tempranas. Se colocan las campanas sobre camas calientes, privando á las plantas al principio de luz, que se les va dando gradualmente así que han prendido. Los mejores esquejes son los tiernos: la mezcla de las camas se debe componer de tierra de tiesto, mantillo y raeduras de caceras ó estanques. Se rodearán las campanas de una pulgada de tierra muerta para que no penetre el aire, y se regarán echando el agua encima de la campana para que se reparta la humedad por igual.

**Poda de la sandía.** Antiguamente se suprimían

las *podas*, las *hojas seminales* y los *cotiledones*, en la inteligencia de que esquilaban la planta; hoy ya no se sigue tan funesto método, porque se han convencido jardineros y agricultores de que en vez de robar sus jugos á la planta, la alimentan.

**Poda moderna.** Se empieza por desmochar la planta, es decir, por suprimir el tallo que nace directamente del gérmen de la grana, y que sale primero de entre los cotiledones, porque absorbería toda la sustancia de la planta, fructificaría más tarde, y los frutos serían inferiores en volumen y calidad á los de las ramas laterales. Aunque esta eliminación puede hacerse cuando la planta es tierna, antes del trasplante, lo mejor es hacerlo después de trasplantada.

Hecha esta supresión, se deja crecer la planta y se vuelve á cortar otra vez así que los frutos están suficientemente desarrollados para distinguir los que prometen una vegetación más vigorosa, y una vez hecha la elección, se corta la rama de fruto de nudos por cima de la sandía conservada. Para que las sandías sean buenas solo deben dejarse tres ó cuatro en los pies más robustos, dos ó tres en los medianos, y una sola en los más débiles.

Según que la vegetación va desarrollando nuevas ramillas de fruto, se van suprimiendo, pero debe cuidarse de espolvorear la herida inmediatamente con mantillo bien seco, para que se cicatrice pronto.

**Poda antigua.** Después del desmoche se desarrollan dos ramas laterales, que se cortan por cima del segundo nudo así que han arrojado la quinta hoja; cada una de las dos ramas cortadas, arroja otras dos, que se suprimen, lo mismo que las anteriores, por cima del segundo nudo y cuando ha brotado la quinta hoja: las cuatro suprimidas producen, como las anteriores, otras ocho; es decir, dos cada una, que la eliminan igualmente á la misma distancia é igual época, continuando así hasta el quinto corte, en que naturalmente hay 32 ramas. Entonces se eligen entre los frutos más gruesos los mejores, y se sacrifican los demás con las ramas que los sostienen.

**Labores.** Ya hemos dicho que los tallos de la sandía se colocan sobre la almanta de modo que no se alcancen unos á otros. Cuando salgan de los límites de la tabla se despuntarán.

Debe escardarse y entresacarse el terreno hasta que empiece á florecer la planta.

Cuando la planta tiene ya dos hojas se allana toda la superficie de la almanta, de modo que quede perfectamente plana.

Si por julio necesita agua el sandial se inunda completamente el campo una noche entera y seis horas de la mañana siguiente. Así que el suelo

está oreado se entra y se arreglan los tallos,

El agua, cuanto mas delgada mejor, y si es de pozo ó noria conviene solearla antes en pozas ó estanques.

Es muy útil poner bajo cada sandía un pedazo de ladrillo ó de teja para que la humedad no las pudra.

Como el sol es el que madura las sandías, es muy útil unos dias antes de madurar darles vuelta de modo que vayan recibiendo el calor sucesivamente por todos lados.

#### Recoleccion de las sandias.

La sandia madura regularmente por agosto ó setiembre, 40 dias despues de su florescencia. Se conoce la madurez en que se seca el tallo ó pezon en el punto de su insecion, en que suena á hueca y en que pesa poco. Las sandias sin madurar se llaman vulgarmente *pepinos*. Se cojen en tiempo seco, porque de otro modo se pudren á los pocos dias. En Toscana, Roma y toda la Italia meridional se cultivan mucho las sandias, que llegan á pesar 50 y 60 libras: en Aranjuez se crian de 70 y 80 libras, y en algunos puntos de Andalucia de cuatro arrobos.

Segun Ferrari, el cultivo de la sandia puede producir un beneficio liquido de 1,486 rs. por igual de tierra, pero además de parecernos el cálculo exagerado, creemos que no puede tomarse como tipo general, y que hay que contar con las diferencias de clima y de terreno.

#### Recoleccion de las pepitas.

Una de las causas de que las buenas sandias se bastardeen es indudablemente que se mezclan con las malas ó que se siembran junto á calabaza ó pepinos; por eso el que quiere conservar una buena casta debe 1.º Elegir la sandia grande, dulce y de mejor calidad. 2.º Dejarla madurar bien hasta que se pudra en la planta. 3.º Procurar que las sandias destinadas á simiente sean de la primera camada, y de las mas próximas á la raiz. 4.º Cojer las pepitas mas cuajadas y mas llenas, desechando las ligeras y casi huecas. 5.º Guardarlas sin lavar porque el barniz meloso de que estan impregnadas preserva la cáscara y hace que dure mas su virtud germinativa. 6.º Y por último, sembrarlas solas, sin mezclarias con otras y lejos de otras plantas cucurbitáceas, que la alterarían de seguro.

#### Cultivo forzado.

Se preparan ramas calientes desde diciembre has-

ta marzo, de dos á tres pies de altura sobre zanjas ó en el suelo, y en ellas se siembra la simiente. Si las camas calientes se forman en cajones de vidrio, sobresaldrán del bastidor como dos pulgadas; se mojarán las pepitas y se sembrarán: á las tres semanas habrán crecido y se trasladarán á otras camas, en las que se sembrarán á pulgada y media de distancia unas de otras, sobre una capa de mantillo ó en tiestos pequeños, que se enterrarán en las mismas camas, poniendo una sola pepita en cada tiesto. Estos tiestos ya enterrados se cubren con campanas.

Las camas calientes establecidas sobre zanjas tienen dos pies y medio de profundidad sobre tres de anchura, con la base de estiércol caballar y la superficie de mantillo. En estas camas se sembraban las sandias antes en Aranjuez; pero ahora se valen de estufillas ó cajoneras.

Las camas para cajones deben tener 12 ó 14 dedos de mantillo y tierra buena; por cima se plantan los golpes á una vara de distancia, se riegan en seguida y se cortan todos los tallos que sobresalen de la cajonera. De este modo se consiguen sandias por junio.

Se trasplantan los pies de los tiestos, colocando en la mano todo el cepellon y poniéndolos en hoyos de un pie de profundidad, abiertos en las camas calientes.

Cuando las plantas tengan cuatro ó cinco hojas se despuntan sobre la segunda hoja, para que broten dos ó tres tallos, y esta operacion se hace despues del trasplante y con la mano, suprimiendo los tallos golosos perpendiculares al tronco y todos los delgados que crezcan cuatro ó cinco pulgadas sin arrojar hojas.

Ya cuajado el fruto se elegirán en cada tallo una ó dos sandias y se suprimirán las demas.

Las campanas que cubran las cajoneras deberán estar perfectamente enjutas, para lo cual se limpiarán interiormente con un paño siempre que sea menester. Durante los hielos, las nieves y las lluvias estarán puestas, pero se levantarán cuando el frio no sea demasiado intenso, como una ó dos pulgadas. Las cajoneras y campanas se tienen cerradas hasta mediados de abril, libertándolas del sol desde marzo.

Asi que las sandias hayan adquirido el tamaño de un huevo de gallina se regarán con frecuencia, y se colocarán, como ya hemos dicho, sobre una teja.

Resumiendo lo dicho sobre el cultivo forzado de la sandia, se debe 1.º Sembrar las pepitas en tiestos pequeños, que se enterrarán en cajoneras. 2.º Tener preparada la tierra de mantillo, etc. 3.º Preservar las plantas del frio, de la humedad y del sol de marzo, dándolas la correspondiente ventilacion. 4.º Suprimir los tallos inútiles, despuntar lo

demás, colocarlos de modo que no se enreden, y entresacarlos si están muy espesos. 5.º Y por último, regar de manera que no se mojen ni las hojas ni los frutos.

### Enfermedades.

Las sandías padecen una enfermedad conocida en Italia con el nombre de *nebbia*, y que no es otra cosa que una especie de moho, procedente según unos, de los abonos poco consumidos ó demasiado flojos, y según otros del estado de la atmósfera.

### Usos económicos y medicinales.

La sandía es una fruta aguanosa, refrigerante y de fácil digestión. Los confiteros hacen dulce de ella que se llama *tallos de sandía*. Los reposteros confeccionan sorbetes que tienen la particularidad de que por madura y dulce que esté la sandía, saben á pepino.

Las pepitas de sandía entran con las de melón, de calabaza y las almendras en la confección de las horchatas que se mandan á los enfermos cuando se quiere refrigerar y alimentar al mismo tiempo.

**SANEAR, DESAGUAR.** Es quitar á un terreno la humedad supérflua. Las tierras que necesitan de esta operación, ó están horizontales ó en declive: en el primer caso es difícil y costosa, en el segundo es fácil, aunque sea dispendiosa en determinadas circunstancias. Antes de hablar de la manera de desecar los terrenos, nos será permitido decir algo sobre su nivelación, por lo que conviene para la mejor inteligencia del asunto principal de este artículo.

### CAUSAS DE LA NIVELACION DE LOS TERRENOS ENAGUAZADOS.

Con este mismo epígrafe dice Rozier lo siguiente, que nos parece curioso.

Los terrenos nivelados los ha formado: 1.º el mar que se ha retirado, acumulando después diariamente las arenas en las orillas. Así ha sucedido en una gran parte de la Holanda y de la Flandes francesa y austriaca, desde la separación de la Inglaterra del Continente. Mientras estaba unida con la Francia, las mareas retenidas entre las costas de Francia, de Inglaterra, y de la parte elevada de Alemania próxima al mar, se levantaban mucho más entonces de lo que se elevan hoy, y retenían las arenas arrastradas por el Rhin y las buenas tierras acarreadas por el Mosa que se han depositado sucesivamente en la parte de que hablamos. Estas mareas cubrían en otro tiempo una es-

tension inmensa; pero una vez formada la abertura entre Douvres y Calais, se han extendido por las costas de Normandía, de Bretaña, etc., y una parte muy grande de la Flandes y de la Holanda ha salido entonces del agua, ó lo que es lo mismo no ha vuelto á ser cubierta por el mar. Como la separación es muy pequeña relativamente al volumen que entra por ella con violencia, las mareas son más altas sobre las costas de Bretaña y de Normandía que en las del golfo de Gascuña. Una marea más alta que las precedentes, ó una gruesa mar ha acarreado arenas que han formado bancos; y los vientos recios, llevando las arenas movibles, las han echado sobre estos bancos; de manera que se han ido elevando poco á poco. Una vez formados los bancos, el agua se habría estancado detrás, y el suelo habría quedado sumergido si la industria del hombre no hubiera reparado este obstáculo.

2.º Los terrenos nivelados han sido también formados por los ríos. Los ríos mudan de madre, y el obstáculo más pequeño en los principios basta para causar en adelante revoluciones asombrosas. Un árbol, por ejemplo, plantado en medio de un campo inundado por una crecida, ofrece una resistencia á la corriente del agua; la corriente toma fuerza por uno y otro lado, escava el suelo y forma una arroyada; esta arroyada atrae el agua en más abundancia, se ensancha y se queda así, porque el río se retira; pero si sobreviene segunda inundación, se lleva el árbol, la arroyada toma más anchura y profundidad y queda formado un brazo de río. Si el declive de este lado es mayor que el del antiguo álveo, el río le abandona y corre por este otro nuevo; y entonces todo el terreno que deja de cubrir se convierte en un valle.

Ahora bien, ó el terreno está más alto que la madre actual del río, ó más bajo. En el primer caso una zanja ancha, cortada por otras mil zanjas secundarias verterá las aguas en el río. En el segundo, la misma zanja con sus esclusas y unas puertas fuertes ó un malecón á lo largo del río, impedirá que las aguas de las inundaciones se estiendan por el campo; y cuando el río haya entrado en caja, se abrirán las puertas para que corra el agua.

Si es un pantano de agua de mar de poca profundidad no hay otro medio que emplear el *puldre* de los holandeses, si el viento lo permite, ó elevar las orillas, á fin de que las aguas más altas no hagan escavación ni se estiendan por estas mismas orillas: es decir, que es necesario estrechar en cuanto sea posible la anchura de estas lagunas, á fin de que tengan más profundidad; pero con esto se atiende más á la salud de los habitantes próximos al pantano que al provecho de la agricultura.

Es un hecho demostrado que los dos ó tres años siguientes á los desmontes grandes y á los saneamientos son años calamitosos es que se aumenta el número de las enfermedades. En cuanto á las ventajas para la agricultura, los holandeses y los brabanzones darán la instruccion necesaria. Su poblacion es considerable y siempre proporcionada, y en general la industria sigue á la poblacion, porque nace de la necesidad. «Luego que una porcion de terreno cesa de estar debajo del agua en una estacion del año, dice el holandés, el agua se eleva habitualmente á tal altura; la superficie es tanta; luego necesita tantos pies de tierra para el suelo sobre la superficie de las aguas. Así, por ejemplo, sobre 100 toesas cuadradas, haré alrededor un foso de tal anchura y le daré la mayor profundidad posible; me aprovecharé cada año del tiempo seco para ahondar mas y elevar sucesivamente mi terreno.» He aquí cómo ha salido del agua una gran parte de la Holanda, ó mas bien cómo se ha elevado el terraplen á espensas de los fosos.

Algunas veces un *puldre* podrá ser suficiente para desecar á lo menos durante el verano una superficie muy grande; pero para esto es necesario que concurren todos los habitantes de la circunferencia, por ser una operacion mayor que exige muchos avances, tanto para la construccion del *puldre* como para la de los canales. No en todas partes vale tanto el terreno como en Francia, y así es preciso antes de empezar una operacion, semejante calcular si el producto cubrirá los gastos con ventaja; ahora, si se trata de la salud de los habitantes, hay que proceder de otra manera.

#### SANEAMIENTO Ó DESECACION DE LOS TERRENOS.

Si hay declive en un terreno, ó es natural ó es hecho por la mano del hombre.

*Declive natural.* Solo por falta de recursos ó por sobra de negligencia es como puede tenerse un campo pantanoso ó anegado teniendo declive; por que no hay mas que nivelar el terreno, hacer una zanja principal y otras secundarias, para que corra el agua. La negligencia es la causa de la costumbre de labrar las tierras á surcos ó camellones. De esta manera se pone pantanosa una parte del terreno, es verdad, pero la otra está anegada todo el invierno, y la semilla no fructifica en ella, ó se pudre si fructifica. Deben, pues, hacerse zanjas grandes y pequeñas, ó mejor todavia debe abrirse una zanja principal que atraviese todo el campo por la parte mas baja; y en esta zanja que podrá tener, por ejemplo, seis pies de profundidad por ocho de anchura, se echan piedras y guijarros hasta la altura de cuatro pies, y encima la tierra sacada de la mis-

ma zanja hasta nivelarla con el terreno contiguo. A esta zanja principal deben corresponder todas las laterales en número suficiente y abiertas del mismo modo; y hecha bien la operacion, es imposible que la tierra que de pantanosa ó sumergida en agua.

Estas zanjas llenas de piedras son excelentes, porque con efecto, ¿de qué serviría un campo ó un prado, cortado por todas partes con zanjas descubiertas? Por poco declive que tuvieran, las aguas llovedizas las ensancharian, sus orillas se rebajarian, y poco á poco el terreno situado entre dos zanjas tomaría la figura de un lomo, y el campo quedaría inutilizado para siempre. Por el contrario, las zanjas tapadas permiten nivelar el terreno, y formar sobre cada una un surco ancho para que filtren las aguas. Y luego, como la tierra que cubre estas zanjas ha sido removida muchas veces, no forma nunca una masa tan compacta como la de la tierra inmediata, y así el agua penetra en ella mas fácilmente, y cuando ha penetrado, la tierra hace el oficio de una criba dejando pasar á las piedras el agua superflua. Se dirá quizá que los huecos que quedan entre las piedras se llenarán poco á poco de tierra; que la zanja se cerrará, y que el remedio será peor que el mal entonces; pero zanjas tapadas se han visto que contando de fecha 30 años dejaban filtrar el agua tan perfectamente como al principio. Supongamos, sin embargo, que al cabo de este tiempo se cegase; las cosechas de 30 años, ¿no habrían pagado con exceso el gasto? Además, nadie duda que el agua que se filtra por dos pies de tierra, no puede arrastrar mucha de esta consigo, y que llegando á los huecos de las piedras ha de correr necesariamente con la rapidez suficiente para llevarse la tierra que entre ellas se haya reunido. En lo que podemos convenir, es en que si la zanja principal no tiene la vertiente necesaria, se alterará poco á poco, se inutilizará y pondrá á las otras en el mismo caso; pero este inconveniente no procede de las zanjas, sino del labrador que ó no ha sabido dirigir la obra, ó la abandonó cuando se estaba haciendo. No hay duda: cuando se vea un campo cubierto de aguas meses enteros; un prado cargado de juncos, de musgos etc., bien puede decirse que el amo ó es muy descuidado ó muy pobre.

*Declives artificiales.* Hay terrenos cuyo declive se dirige al lado opuesto de la vertiente natural; pero sin embargo, son pocos los casos en que no se puede dar salida á las aguas. Lo mas seguro seria mudar el terreno á fuerza de brazo; pero como esto seria excesivamente costoso, debe examinarse primero con el nivel en la mano, si recorriendo una superficie mayor puede hacerse el desagüe. En este caso se debe calcular lo que costará esto por toesa; ver primero si el precio de rebajar estas toesas

es ó no mayor que el de la zanja profunda para dar salida al agua. Hecha la valuación, se aumenta una tercera parte mas del coste para que el cálculo no salga fallido, y si el gasto de la operacion equivale al de la tierra, no hay que decir que es preferible comprar con aquel dinero un campo de buena calidad. Las estaciones para hacer estas mejoras, son el otoño y la primavera: tambien pueden hacerse en invierno si la tierra está poco empapada en agua, porque de lo contrario no se hace en tres dias lo que podria haberse hecho en uno.

Hay que advertir que, ya sea que el terreno tenga declive, ó que el declive sea artificial, si á cierta profundidad se encuentra una capa de cascajo, es inútil entonces abrir fosos tan grandes en toda la estension del campo: deben si abrirse en igual número; pero debe disminuirse su anchura y su profundidad; porque el cascajo, dispuesto siempre ó casi siempre en capa horizontal, dará paso á las aguas que irán por sí mismas á formar manantales á dos, cuatro ó seis leguas de alli. La profundidad á que se halla el cascajo es, pues, lo que debe decidir de la profundidad de las zanjas, de su anchura y del grueso de la capa de tierra que debe cubrir la capa de piedras. No hay terreno ninguno enaguzado ó pantanoso, cuando asienta sobre un banco de cascajo ó cuando está elevado sobre la madre de los rios, á menos que entre el banco de cascajo y la superficie del suelo haya una capa de arcilla.

Todas estas operaciones están subordinadas á la localidad, que debe estudiarse, porque el describir las circunstancias particulares de cada una es imposible; pero las reglas que acabamos de dar son aplicables á toda clase de terreno.

**SANGRE.** Es un fluido rojo viscoso al tacto, salado, de una temperatura igual á la del cuerpo, y de un peso específico algo mayor que el del agua, que se encuentra en el corazón y en los vasos, conocidos bajo el nombre de arterias y venas.

La sangre es el líquido nutritivo de los animales; conserva la vida de los órganos, y entra como parte constitutiva de ellos; es el origen de los humores separados por el cuerpo, como la orina, la bilis, los mocos, la saliva, etc.

Examinada con el microscopio, parece un fluido seroso, en el que nadan glóbulitos compuestos de una parte central blanquizca, fibrinosa, con una cubierta encarnada, á la cual debe el fluido este color.

Tienen la sangre *roja* los mamíferos, las aves, los reptiles, los peces y los anélidos; y *blanca* los insectos, los arácnidos, los crustáceos, los moluscos y algunos otros.

Quando decimos sangre *roja* y sangre *blanca*, claro es que nos referimos á los glóbulitos que la

coloran. Estos glóbulos son *circulares* en el hombre, el perro y casi todos los mamíferos, menos en el camello y algun otro; son *elépticas* y mucho mayores en las aves, los reptiles y los peces. En las demas clases son los glóbulos de distintas formas, aunque en general se acercan á la elipse ó al círculo. La sangre de las aves y de los mamíferos es la que tiene mas glóbulos, y por eso es mas encarnada.

A medida que la sangre sale de los vasos, pierde poco á poco su color, se coagula y se divide en dos partes, cuya proporcion varia segun las circunstancias: una de estas partes es sólida y se llama *cuajaron*; la otra fluida es el *serum* ó serosidad. Si conforme sale la sangre se agita con la mano ó con otro objeto cualquiera, se impide hasta cierto punto la separacion de estas dos partes contribuyentes.

El cuajaron se compone de *fibrina*, sustancia animal globulosa, blanquizca, filamentosa, muy elástica y de una materia colorante roja. Para separar uno de estos dos principios basta lavar el cuajaron en un chorrito de agua, amasándolo en la mano. La materia colorante, que queda en disolucion en el agua, parece un compuesto cuaternario en el cual entra hierro oxidado.

La parte fluida de la sangre ó el *serum* se compone de agua, de albumina, de sosa y de sales de sosa.

La sangre del hombre contiene agua, albumina, fibrina, una materia colorante roja, varias sustancias crasas y una porcion de sales, como el carbonato y fosfato de cal, el lactato de sosa, etc.

Es tan importante este fluido en el cuerpo animal, que si se sangra á uno y no se corta la efusion de la sangre tapando la herida, el individuo se desmaya y al fin muere. Y si ya en un estado casi de inanimacion, con tal que no haya muerto todavia, se le ingerta por un procedimiento que se llama *trasfusion*, nueva sangre en las venas se reanima casi instantáneamente.

La sangre *arterial*, de un encarnado subido, muy coagulable, y esencialmente necesaria para la conservacion de la vida, es la que va del corazón á los demas órganos; sangre *venosa* es la que, atravesando estos órganos, vuelve al corazón sobrecargada de las materias inútiles y hasta perjudiciales que se han desprendido de ellos.

La cantidad de sangre varia, no solo en los animales de distintas especies, sino en los individuos de una misma, segun su talla, su constitucion, sus carnes, etc., etc. El cuadro que á continuacion presentamos, sacado de la anatomia veterinaria, dará una idea aproximada de la cantidad media de sangre en los diferentes animales domésticos:

## PESO EN KILÓGRAMO.

DESIGNACION DE LOS ANIMALES.	Del animal vivo.	De la sangre recogida.
Caballos y mulas flacos.	De 350 á 400 kilogramos.	De 18 á 21 kilogramos.
Un asno flaco.	140 kilogramos.	8 kilogramos.
Bueyes muertos en los mataderos.	De 400 á 800 kilogramos.	De 18 á 25 kilogramos.
Carneros muertos en los mataderos.	De 40 á 65 kilogramos.	De 2 á 3 kilog. 5 h.
Perros de gran talla.	De 30 á 35 kilogramos.	De 3 á 3 kilog. 5 h.
Perros pequeños.	14 kilogramos.	1 kilogramo.

Por este cuadro se ve que el animal que tiene mas sangre entre todos estos es el perro grande, cuya proporcion es de uno á 10; luego el perro chico de uno á 14; en seguida el asno de uno á 17; á continuacion el caballo, y la mula de uno á 18; despues el carnero de uno á 20; y por último el buey de uno á 22 de su peso.

#### Circulacion de la sangre.

La circulacion consiste en el transporte continuo de la sangre desde el aparato respiratorio á todos los órganos del cuerpo, y en su regreso desde estos al referido aparato.

La circulacion se verifica por medio de unos canales conductores de la sangre y del *corazon*, que al latir la pone en movimiento.

El corazon es una especie de vaso carnosos que comunica con los vasos sanguíneos, recibe la sangre en su interior, y contrayéndose á menudo, la vierte en los canales y determina de este modo una corriente continua. Casi todos los animales tienen corazon.

Los vasos sanguíneos son *arterias* que, ó partiendo del corazon, se ramifican hasta el infinito, llevando la sangre á todas las partes del cuerpo, ó *venas* por las cuales vuelve el líquido al órgano central.

Las últimas ramificaciones arteriales que comunican con las venas se llaman *vasos capilares*.

Por la estrechidad opuesta á los capilares hay otra comunicacion entre las venas y las arterias, de modo que el aparato vascular forma un círculo completo.

El corazon en el hombre y los animales que mas se le parecen, es un músculo hueco de la forma de un cono al revés, encerrado en un doble saco membranoso, llamado *pericardio*, y cuyas cavidades comunican con las arterias y las venas.

En los mamíferos y las aves está dividido en dos mitades, cada una de las cuales forma dos cavidades que son un *ventriculo* y una *auricula*, de donde resultan cuatro cavidades: las dos del lado iz-

quierdo contienen la sangre arterial, y las del derecho la sangre venosa.

Los vasos que deben conducir la sangre arterial á todos los órganos, parten del ventriculo izquierdo por medio de un solo tronco llamado *arteria aorta*. De este tronco principal salen varias arterias, entre ellas

1.º Las dos *carótidas*, que suben por los dos lados del cuello, y llevan la sangre á la cabeza.

2.º Las dos arterias de los miembros superiores, que toman sucesivamente el nombre de *sub-clavias* cuando pasan por debajo de la clavícula, el de *axilares* cuando atraviesan el hueso de la axila y el de *braquiales* cuando descienden á lo largo del brazo, en cuyo extremo se subdividen en arterias *radial* y *cubital* para el antebrazo.

3.º Las *intercostales*, que pasan por entre las costillas.

4.º La *celiaca*, que se distribuye entre el estómago, el hígado y el bazo.

5.º Las *mesentéricas*, que se manifiestan en los intestinos.

6.º Las *renales*, que penetran en los riñones.

7.º Las *iliacas*, que terminan en cierto modo la aorta y llevan la sangre á los miembros inferiores por medio de las *femorales* que descienden á lo largo del hueso.

Las venas reciben la sangre y siguen el mismo curso que las arterias, aunque mas gruesas, mas numerosas y mas superficiales; reuniéndose en dos grandes troncos llamados *venas cava superior e inferior* que se abren en la aurícula derecha del corazon.

La sangre que desemboca por las venas cava en la aurícula derecha del corazon desciende luego al ventriculo del mismo lado y es conducido por la *arteria pulmonar* á los pulmones.

Este vaso se divide en dos ramas, que se dirigen á derecha é izquierda para penetrar en cada pulmon, ramificándose estraordinariamente. Los capilares en que terminan las arterias indicadas dan origen á unas venas que, reuniéndose entre si, forman dos gruesos troncos llamados *venas pulmo-*

*nares*, las que conducen á la aurícula izquierda del corazón la sangre venosa llevada á los pulmones por la arteria pulmonar y *arterializada* por el contacto del aire en el interior de estos órganos. Finalmente, la sangre, así modificada, pasa de este receptáculo al ventrículo correspondiente, del cual la hemos visto ya salir y distribuirse en las diferentes partes del cuerpo, por medio de la arteria aorta.

Reasumiendo lo escrito acerca del curso que sigue la sangre en el aparato de la circulación de los *mamíferos* y las *aves*, diremos

1.º Que la sangre venosa de todas las partes del cuerpo es conducida por medio del sistema venoso general.

2.º Que de estas venas pasa á la aurícula derecha del corazón.

3.º Que de esta se vierte en el ventrículo derecho.

4.º Que de este se traslada á los pulmones por medio de la arteria de este nombre.

5.º Que se convierte en sangre arterial en los vasos capilares que terminan la arteria pulmonar.

6.º Que así modificada en los pulmones vuelve á la aurícula izquierda por las venas pulmonares.

7.º Que de esta aurícula desciende al ventrículo del mismo lado.

8.º Que en este enfila la arteria aorta y se distribuye por todas las partes del cuerpo.

9.º Y en fin, que en las terminaciones capilares del sistema aórtico obra la sangre arterial sobre los órganos, se convierte en venosa y pasa á las venas para dirigirse de nuevo al corazón.

Recorriendo así la sangre el aparato circulatorio, atraviesa dos veces el corazón, cuando venosa su mitad derecha, y cuando arterial su mitad izquierda.

Las cavidades del corazón se contraen y dilatan alternativamente, y al contraerse lanzan el líquido que contienen en los canales con que comunican. La contracción de los ventrículos es simultánea y alternativa la de las aurículas.

En estado normal los latidos del corazón de un joven son de 60 á 75 por minuto; algunos mas en los viejos, y hasta 120 en los niños. Sin embargo el ejercicio y las emociones violentas aceleran el movimiento así como lo hacen mas lento y hasta casi lo paralizan ciertas enfermedades.

El ventrículo izquierdo se llena de sangre al dilatarse, que arroja al contraerse.

Alrededor de la abertura aurículo-ventricular existe una especie de válvula llamada *mitral* que cierra aquel orificio cuando se dirige de abajo arriba; así que, cuando la sangre quiere retroceder por la aurícula se levanta dicha válvula é intercepta la comunicación entre esta cavidad y el ventrículo, y como no halla otro paso para salir que la otra aorta, penetra en ella.

Otras válvulas situadas en las embocaduras de la aorta impiden también el reflujo de la sangre hácia el ventrículo de que sale, de suerte que comprimido este líquido por la fuerza elástica de las paredes arteriales, es impelido continuamente del corazón á los vasos arteriales.

La impulsión recibida por la sangre arterial á su salida del ventrículo izquierdo se propaga hasta los vasos capilares venosos, en los cuales circula por efecto de aquella.

En las cavidades derechas sucede lo mismo que en las izquierdas. Entre la aurícula derecha y el ventrículo correspondiente, hay una válvula llamada *tricúspide* que se opone al reflujo de la sangre de este á aquella; por las contracciones de este ventrículo circula aquel líquido en los vasos pulmonares, y finalmente, desagüa en la aurícula izquierda.

Tenemos, pues, que los ventrículos lanzan la sangre en las arterias haciéndola circular por todo el cuerpo, y que las aurículas solo son unos receptáculos destinados á contener el fluido que llega de las venas y derramarlo en los ventrículos correspondientes.

Esto en cuanto á los mamíferos y las aves.

En los reptiles la sangre venosa, que se acanala en las diversas partes del cuerpo, se mezcla en parte con la arterial procedente de los pulmones y después se distribuye á los órganos por la estructura especial de su corazón que ordinariamente consta de dos aurículas y un solo ventrículo.

El corazón de los peces solo tiene una aurícula y un ventrículo, así que, únicamente recibe sangre venosa que envía al aparato respiratorio, de donde sale por medio de una arteria dorsal destinada á regar todo el cuerpo.

En los moluscos, crustáceos y arácnidos, circula también la sangre por los vasos y recibe impulso de un corazón situado en el origen arterial; pero en los insectos no está encerrado dicho fluido en los vasos, sino esparcido en los órganos y el corazón es reemplazado en ellos por un canal muscular que por su posición se llama *vaso dorsal*.

Para terminar diremos que el *pulso* es un movimiento ocasionado por la presión de la sangre contra las paredes de las arterias cada vez que el corazón se contrae.

*Usos económicos de la sangre.*

La sangre de ciertos animales se utiliza en España, como todo el mundo sabe; pero todavía no se ha sacado de ella todo el partido que en algunos países extranjeros.

Aquí se aprovecha la sangre del buey y del cerdo para hacer morcillas, para lo cual se agita con la

mano, con un cucharón ú otro objeto mientras se sangra al animal, para impedir la separacion del cuajaron de la parte serosa; se mezcla con cebolla, especias y otros ingredientes; se mete en las tripas; se cuecen luego en una caldera, se sacan, se cuecigan y despues de oreadas al aire ó al humo, se conservan perfectamente durante todo el año.

Tambien se suelen hacer morcillas con la sangre de la ternera y del carnero; pero generalmente se cuece como la del cordero y la de las ayes y, ó se come sola con aceite y vinagre, ó se frie con el higado, el bazo y el corazon, formando un plato muy del gusto de algunos, conocido en Castilla la Vieja con el nombre de *chanfaina*.

En los mataderos de Madrid, despues de recojer la sangre que necesitan para morcillas, ó tiran el resto ó la venden á precio infimo á los dueños de figones, quienes la cuecen y la venden por raciones á ochavo cada una, lo cual es un gran recurso para los pobres pues por tres cuartos hacen una comida, si no muy escogida, por lo menos sana y nutritiva que consiste en una rosca y la consabida racion de sangre cocida.

En el extranjero dan otra porcion de usos á la sangre, haciéndola entrar en la confeccion de alimentos salubres y sustanciosos.

En Suecia se prepara para la gente de pocos recursos un pan muy nutritivo, segun dice Mr. Payer, con la sangre de los animales muertos en los mataderos y harina de trigo; pudiendo, segun dicho señor, emplearse con el mismo objeto la sangre de los demas animales; pero de todos modos este pan seria muy conveniente para el alimento de las aves domésticas. Se prepara amasando la harina con una mezcla por partes iguales de agua y sangre; despues de cocido se corta en rebanadas, se pone á secar en el horno y se conserva perfectamente de este modo, aprovechando una gran cantidad de sangre, que en otro caso quizá no se sabria qué hacer con ella.

Aunque para esta preparacion es preferible la sangre fresca, no hay inconveniente en emplearla ya algo fermentada, porque los gases de la putrefaccion se desprenden con la temperatura al cocer el pan.

Uno de estos procedimientos se aplicó al principio en Francia á la fabricacion de productos amoniacales; consiste en hacer coagular la sangre á una temperatura de 100 grados, ya directamente á la lumbre, ya al vapor: por medio de una fuerte presion se extrae la parte líquida, se divide el cuajaron y en seguida se pone á secar al aire libre ó en un enjugador ó secador de aire cálido.

El otro procedimiento usado para preparar, segun el método de Gay de Sussac, la sustancia albuminosa seca, disoluble, á propósito para las clasificaciones,

consiste en separar primero la fibrina de la sangre; luego se echa el líquido en varias veces sobre pilas ó montones ventilados de leños delgados, puestos entre los pies derechos de un edificio de graduacion, ó bien en todos los huecos de un secador en corriente de aire, calentado á menos de 50 grados.

Un tercer procedimiento consiste en colocar dentro de una caldera de hierro colado ó batido, la cantidad de sangre suficiente para ocupar una altura de seis á ocho pulgadas y calentarla hasta que hierba, agitando sucesivamente una espátula ó una paleta de hierro ó cualquiera otra herramienta análoga. La sangre se separa de este modo en dos partes, una líquida y otra coagulada en grandes cuajarones, los cuales pierden poco á poco la mayor parte del agua de que estan impregnados y se dividen gradualmente agitándolos. Cuando ya la sangre está reducida á una materia pulverulenta húmeda, se puede terminar su desecacion moderando el fuego sin dejar de agitarla, ó se tira esta sustancia y acaban de secarla moviéndola sin cesar sobre el suelo del horno, despues de sacar el pan, solo que en este caso conviene dividirla mucho machacándola todo lo posible con una maza.

Se coloca esta sangre seca en barriles, cajas ó sacos que se conservan en sitio seco, y se emplea para abonar las tierras ó alimentar los animales.

**SANGRIA.** Es una operacion que consiste en sacar cierta cantidad de sangre por una abertura hecha en los vasos que la contienen. Lo mas comun es practicarla en las venas: 1.º porque son mas superficiales y estan mas al alcance del tacto y de la vista que las arterias: 2.º porque la sangre camina por ellas mas despacio: 3.º porque es mas facil coger la sangria ó evitar la salida de la sangre con la satura ó la compresion; y 4.º porque la sangre que las venas encierran está mas desprovista de elementos nutritivos que la arterial. Varias son las divisiones que los veterinarios han hecho de la sangria, de las cuales nada diremos, limitándonos aqui á ciertas nociones generales que convienen sepan los labradores y ganaderos.

El objeto de la sangria es disminuir el tanto de sangre contenida en el cuerpo, y los efectos dependen de la cantidad de sangre que se saque. Lo general que produzca una impresion mas ó menos debilitante en toda la economia; disminuye las fuerzas y aun la frecuencia de las pulsaciones del corazon y de las arterias; retarda los movimientos de la respiracion, debilita la fuerza de la digestion y de la nutricion, sobre todo cuando las emisiones sanguineas han sido repetidas y abundantes, y disminuye la accion de los nervios y de los músculos; por lo cual embota los dolores. De aqui el gran crédito de la sangria cuando conviene debilitar á

los animales, como en el principio de las inflamaciones que hay un exceso de sangre, una irritacion intensa en un órgano, etc.

La cantidad de sangre que debe sacarse es variable en los diferentes animales, y dependiente tambien del estado en que se encuentren, de su edad alzada, temperamento, etc., lo cual hace que se divida la sangria en *grande*, *mediana* y *pequeña*. En general, al caballo se puede sacar de dos á cuatro libras de sangre (sangria pequeña); de tres á ocho (sangria mediana), y de siete á 14 y aun mas en una ó dos veces (sangria grande): al buey de tres á 10, al cerdo de una á tres, á la oveja y perro desde cuatro onzas á una libra, al gato desde una onza hasta seis, y á las aves desde media onza hasta dos.

La época en que debe hacerse la sangria varia por muchas circunstancias, pero por lo comun conviene en el principio de las enfermedades cuando la naturaleza no está aun debilitada por la dieta y el largo padecer; no se le hará en el estado del mal, ó sea cuando este ha llegado al *maximum* de su intensidad, porque entonces perturba su marcha y disminuye la accion de la vida. Es todavia mas nociva en la declinacion de las enfermedades, y seria capaz de acarrear la muerte.

Es muy conveniente sangrar á los animales en ayunas, cuando es dable elegir la hora, y acortarles el pienso la vispera, con particularidad por la noche, á no ser que esté enfermo, porque entonces se hará la sangria segun lo exijan las circunstancias, puesto que lo principal es evitar los malos resultados que la enfermedad tiende á producir y que amenaza con la vida del animal.

Para sangrar es necesario tomar ciertas precauciones: 1.º se colocará al animal en situacion conveniente, de modo que reciba la luz para descubrir bien la vena: 2.º conocer los vasos y saber su colocacion: 3.º examinar las partes inmediatas para no ofenderlas: 4.º comprimir con el dedo el vaso por debajo ó por encima del sitio en que se va á sangrar segun la situacion que tenga, pero siempre entre el corazon y las partes: 5.º es inútil pasear al animal por cierto tiempo, como algunos acostumbra, con objeto de que se acelere la circulacion y que los vasos se pongan mas aparentes ó perceptibles; pues es mucho mas útil sangrarlos en el reposo: 6.º sucede algunas veces que aun cuando se haya picado bien la vena la sangre sale con dificultad, no forma arco y corre á lo largo de la parte donde se ha hecho la operacion, en cuyo caso hay que introducir en la picadura la cabeza de un alfiler ó escitar el movimiento de las partes inmediatas: 7.º siempre que sea dable se evitará poner una cuerda ó cordon alrededor del cuello para

sangrar, no solo porque el animal puede escaparse y desangrarse despues de picada la vena, sino por la dificultad que experimenta la respiracion y el curso de la sangre por la otra vena, habiendo riesgo de una apoplejia. He aqui por qué son pocos los que para sangrar en el dia se sirven de la cuerda, siendo suficiente la compresion producida con el dedo pulgar, para que la vena se abulte y ponga bien aparente, y la sangre deje de salir en cuanto se quita el dedo.

La sangria se practica con una lanceta ó con un fleme, introduciendo la primera hasta la vena, y al sacarla rasgar un poco, lo mismo que la piel; con el segundo se limita á dar un golpe con un palo, pudiendo resultar que se atraviese la vena por estar superficial, ó cortarla al través por algun movimiento que el animal haga. Cuando ha salido suficiente cantidad de sangre, se coge la sangria, y para ello se atraviesan los labios de la incision de la piel con un alfiler, y con unas cerdas, cordon de seda, etc., se hace un nudo doble. Se pondrá mucho cuidado en que el animal no se rasque el punto de la sangria, y para ello se le atará convenientemente.

Puede sobrevenir de resultados de sangrar, la inflamacion de la vena, el herir al mismo tiempo la arteria y aun la traquea ó gáñote, siendo uno de los peores accidentes la introduccion de aire en la vena, el cual no es raro acarree la muerte.

En el cerdo se sangra cortándole la punta de la oreja ó de la cola, saliendo tanta mas sangre cuanto mas cerca se amputan de su origen. En las aves se practica la sangria en la parte interna del ala, cerca de la articulacion del carpo con el metacarpo, y se coge con unos puntos, dados con una aguja delgada de coser y enhebrada en hilo proporcionado.

SANGUESA. (V. *Franbuesa*).

SANGUIJUELA. *Hirudo nigricans*. Linneo; *sanguisuga*. Insecto anfibio, cuya descripcion exemos inútil y que se cria principalmente en las aguas dulces y en los parajes de poca corriente.

La sanguijuela se pega á una porcion de tegumentos, y causa en ellos un dolor punzante, mas ó menos vivo; chupa la sangre y se llena de ella hasta el punto de adquirir un volumen considerable; la cantidad que estraen, llega ordinariamente á una onza. Si un instante despues que ha comenzado á chupar se la corta la punta de la cola da un poco mas de una onza; pero por lo comun da menos, porque se despega mas pronto.

Despues que suelta, continúa saliendo de la herida que ha hecho una cantidad pequeña de sangre por espacio de una hora.

Se cojen las sanguijuelas en las aguas dulces y

limpias, y se echan en una vasija grande de vidrio ó de cristal, que se llena de agua clara y se tapa con un lienzo claro; este agua se debe mudar de tres en tres días en el verano, y todas las semanas en el invierno; y la vasija ha de estar en un paraje donde el calor sea moderado.

Antes de aplicar las sanguijuelas se echan en un vaso vacío, se dejan en él por espacio de una hora, y despues agarran mas pronto. Conviene que la parte a que se apliquen esté limpia; y si á pesar de esto no quieren detenerse en el paraje que se desea, úntese con un poco de leche, de sangre reciente ó de agua endulzada con azúcar. Muchos pican la parte con una aguja, y aplican en ella la sanguijuela luego que comienza á salir sangre, agarrándola con un lienzo.

No podemos fijar el número de sanguijuelas que se deben aplicar sobre una parte cualquiera, porque esto depende de la especie de enfermedad, del temperamento, de la edad y del sexo del enfermo, de la constitucion del aire y de otras mil circunstancias, que solo el observador puede echar de ver.

Para impedir que las sanguijuelas saquen demasiada sangre, y desprenderlas de la parte á que se han agarrado, se las debe echar encima un poco de agua saturada de sal comun; y si queriendo aplicarlas en las orillas del ano penetrasen en el intestino recto, se inyectará esta misma disolucion de sal.

Si alguno al beber se tragase alguna sanguijuela y se le quedase pegada, désele á beber con abundancia agua cargada de sal.

Alfonso le Roi, en una obra titulada *Medios de conservar los niños, sobre todo en la época de la denticion*, dice. «La mortandad de niños prueba la insuficiencia de los medios que se proponen ordinariamente contra la denticion, por atender al vientre cuando el mal está en la cabeza. Pero hay un medio muy seguro y sencillo de prever y oponerse á la multitud de desórdenes que produce la obstruccion de la cabeza, y este medio es aplicar una sanguijuela detras de la oreja.

«Cuando un niño está enfermo, póngasele la mano en la frente, y si está mas ardiente que el resto del cuerpo, aplíquese en la parte inferior del pliegue de una y otra oreja una sanguijuela mediana, por su estrechidad mas aguda; despues que haya agarrado, se dejará que se llene y se desprenda ella misma, y que la sangre en seguida salga por sí sola por la via que haya abierto. La sangre continua saliendo tanto mas y con tanta mayor abundancia, cuanto mayor es el calor y la obstruccion. Este remedio sencillo tiene una ventaja muy preciosa, y es, la de ser su eficacia proporcionada á la necesidad. No se puede abusar de él, porque es casi nulo cuando no hay obstruccion ni calor.»

«Si hay convulsion, una sanguijuela aplicada detras de una y otra oreja es el único remedio que produce un efecto maravilloso y constante; pero aplicada en cualquiera otra parte del cuerpo no produce efectos tan prontos ni tan saludables. La sangre que sale de detras de las orejas descarga los vasos del cerebro, desobstruyendo, sobre todo, el tejido esponjoso.

«Este remedio es muy recomendable en las enfermedades largas llamadas *crónicas*, y en las agudas de los niños. Algunos de estos, sin embargo del mayor cuidado, estan espuestos á la raquitis, efecto de la plétora, la cual se disipa con sanguijuelas detras de las orejas, y al poco tiempo comienza el niño á andar y se fortalece.

«Aunque hayan salido ya los 20 dientes, subsistirá aun la obstruccion por algun tiempo, dirigiendo entonces frecuentemente sus efectos hácia el vientre, de manera que parece que el niño está atacado de una calentura pútrida continua: descárguese en este caso el cerebro con sanguijuelas, y se establecerá el órden de los movimientos, y el niño sanará. Algunas veces, aunque raras, hay que repetir este remedio hasta tres, cuatro ó cinco veces seguidas, para restablecer la uniformidad entre el calor de la frente y el resto del cuerpo.

«Este remedio es mas necesario en los varones, sobre todo en los que tienen la cabeza abultada, porque la obstruccion es mas considerable, y su denticion mas difícil en las hembras: la razon de esto se encuentra en la diferencia que hay en el desarrollo de unos y otros: diferencia que se observa tambien en las partes sexuales de ambos.

«Es tambien mas necesario este remedio desde los nueve meses hasta pasados los tres años; pues llegados los niños á esta edad, han pasado ya los primeros y mas grandes peligros de la vida; y conociendo el arte de conducir la infancia hasta este término, es ya fácil combatir con los mismos medios los desórdenes que sobrevengan por la misma causa desde los cinco hasta los seis años y medio.

«Aun cuando la naturaleza haya triunfado de la obstruccion, resta una cantidad pequeña de humor corrompido, que ocupa la cabeza y otras partes del cuerpo, y que la naturaleza es mas ó menos lenta en desechar. Este humor es muy poco notable en los niños á quienes se han aplicado sanguijuelas, por una razon muy sencilla. Conviene, pues, ayudar la naturaleza, y dar salida á este humor acre por la via que elige ordinariamente. A este efecto se aplicarán de cuando en cuando parchitos de cantáridas detras del pliegue de las orejas de los niños, y el cerebro echará fuera sus impurezas, y cobrará mas energía. Se dejarán desecar estos derrames, y se restablecerán de cuando en cuando, y así se fortifi-

carán los niños mediante esta evacuacion artificial del humor corrompido.

«Yo creo este remedio mas eficaz y mas conforme á las miras de la naturaleza que los cauterios, sobre todo en las partes distantes de la cabeza. Por otra parte, los cauterios mantenidos habitualmente son unas fuentes por donde se evapora un principio de elasticidad necesaria al acrecentamiento, y sobre todo al desarrollo de ciertos órganos; y los niños que han salido bien de la denticion mediante los cauterios, me ha parecido que tenian una pubertad mas tardía y menos vigorosa.

«Si publico lo ventajoso que seria para la salud y para la vida la aplicacion de una sanguijuela detras de la oreja, no se piense por esto que lo miro como un descubrimiento mio; creo, al contrario, que algunos autores, Hipócrates entre otros, han prescrito este remedio; pero me atrevo á decir que nadie se ha persuadido mejor que yo de su eficacia; que nadie le ha empleado con tanta frecuencia, ni ha notado, sobre todo, lo importante que era examinar el calor de la cabeza de los niños. He sido conducido á este remedio por una atencion particiuar al desarrollo sucesivo de nuestros órganos, y la esperiencia me ha probado hace mas de ochos años que este medio es generalmente el mas necesario para oponerse á la obstruccion de la cabeza de los niños, obstruccion que es la causa mas general de todas sus enfermedades. *Poniendo á los niños una sanguijuela detras de la oreja se aumenta la poblacion*, y se ve en esto que los efectos mas grandes derivan de las causas mas sencillas.»

Los animales, y principalmente los caballos, estan espuestos á coger sanguijuelas al beber en aguas impuras, y estas se les suelen pegar en las narices cuando meten el hocico para beber estas aguas. Entonces las sanguijuelas se pegan á la membrana pituitaria y causan una hemorragia mas ó menos considerable, segun la cantidad, la calidad y el tamaño de los vasos sanguíneos afectados.

Se debe sospechar la causa de esta hemorragia nasal cuando sobreviene algun tiempo despues de haber bebido el ganado en aguas cenagosas: para quitarles las sanguijuelas se les inyectará por las narices agua muy salada y se les hará recibir por esta misma parte vapor de azufre encendido: de esta manera soltarán las sanguijuelas y cesará la hemorragia. Si se sospecha que la sanguijuela está en la garganta, hágase tragar al animal, por medio del cuerno de dar bebidas, una cantidad de agua bien salada. Algunos aconsejan añadir á este agua agárico, vinagre y aceite; pero la sal por si sola es muy bastante.

Las aguas del rio Machel, en Estremadura, que corren por las inmediaciones de Alange, célebre

por sus baños, tienen la propiedad de hacer desprenderse las sanguijuelas á los ganados, bestias y perros que las beben. ¿Es por la impresion fria que les causa? ¿ó por qué motivo? Esto no se sabe, pero se debe averiguar. Dicen tambien que estas aguas calman la irritacion de las hemorroides ó almorranas lavándose con ellas.

Las sanguijuelas encerradas en frascos pueden servir, segun dicen, de barómetro, é indicar el tiempo que hará al dia siguiente. Si ha de continuar bueno y sereno la sanguijuela permanecerá en el fondo del frasco, enroscada en linea espiral; si ha de llover antes ó despues del medio dia, se sube hasta la superficie y permanece en ella hasta que el tiempo vuelve á sentar; si ha de haber viento recorre toda su habitacion liquida con una ligereza admirable, y no cesa de moverse cuando el viento empieza á soplar, si debe sobrevenir tempestad con truenos y lluvia, la sanguijuela permanece casi continuamente fuera del agua durante muchos dias, está incomodada y con agitaciones violentas y convulsivas. Pero se está siempre en el fondo mientras hay heladas, lo mismo que en el tiempo sereno del verano. Al contrario en los tiempos de nieve ó de lluvia, fija su habitacion en la boca del frasco. Estas observaciones barométricas estan sacadas del *Diario Enciclopédico* del mes de febrero de 1754, y despues han sido citadas como nuevas en los años siguientes. Si los hechos son como se refieren, es una curiosidad que importaria repetir, y nadie puede hacerlo mejor que los boticarios y cirujanos, que tienen provision de estos animales para cuando hay que echar mano de ellos.

Un descubrimiento importante para la multiplicacion de las sanguijuelas publica un periódico extranjero del mes de octubre del año pasado de 1853, y reproduce el *Heraldo*, que si es cierto, como lo esperamos, está llamado á hacer grandes servicios á la especie humana. Dice asi:

«Sábese que las sanguijuelas cada dia van siendo mas raras, á consecuencia de los agotamientos de los manantiales que naturalmente las crían, y que su elavado precio impide muchas veces á los pobres que las puedan emplear como agente terapéutico.

Un simple labrador del departamento de la Gironda, sin mas estudios que los de la naturaleza, ha descubierto y aplicado con el mejor éxito el medio de multiplicar las sanguijuelas medicinales. Algunos años le han bastado para hacer su fortuna. Nada hay mas sencillo que su método. Coloca las sanguijuelas que quiere que se reproduzcan en idéntico estado que en el que se hallan en las lagunas naturales, y les suministra además abundantemente el alimento que prefieren, el único que sea en extremo favorable á su existencia y multiplicacion,

es decir, sangre de mamíferos extraída de las venas mismas del animal. Por consiguiente, conducen-se á las lagunas y se les hace permanecer en ellas, á los caballos viejos, vacas, etc.; las sanguijuelas se adhieren á estos animales, se sacian con su sangre y encuentran en ella un elemento benéfico de nutrición.

«Hacia el verano depositan los capullos que encierran los huevos, y muy pronto nacen de ellos numerosas sanguijuelas, que se esporean en los manantiales para chupar la sangre de los caballos. Este alimento asegura maravillosamente su rápido crecimiento, favorece á la salud y evita las numerosas contingencias de mortandad de estos seres.

«Esta nueva explotación agrícola debe ser acogida con tanto mayor anhelo, cuanto que sus resultados ofrecen grandísimo interés á nuestra Península. Sabido es que el comercio que hoy se hace con estos *annelides* representa una cantidad crecida en la balanza mercantil, y que la España, que posee las mejores especies, es tributaria de Inglaterra y Francia para proporcionarse las necesarias á su consumo. Pues bien, adoptando el método antes citado, recuperará sus ahora rarísimas especies, tan renombradas en el extranjero, para donde salían cargadas galeras hace muchos años, y cuyos criaderos se encuentran hoy agotados por su mala explotación. Las sanguijuelas de Estremadura, del reino de León y las de Vizcaya, superiores por sus calidades, pueden hoy multiplicarse ventajosamente.

Este descubrimiento ocupa tanto á la nación vecina, que, según dice un periódico de París, la administración ha empezado á experimentar las inmensas ventajas que van á desprenderse de su preciosa explotación, y que en él entreve un fecundo recurso para la agricultura y para la salud pública. Parece que van á tomarse muy serias medidas para su propagación rápida y activa.»

**SANGUINARIA MAYOR.** *Persicaria de Levante.* (V. *Poligono*).

**SANÍCULA.** (*Sanicula*). Del verbo latino *sanare*, curar, aludiendo á sus propiedades medicinales. Planta del género de las *umbelíferas*, de la cual solo se conoce en Europa una sola especie que es la

**SANÍCULA EUROPEA,** (*sanicula europea*). Planta herbácea de

*Raíz* blanca por dentro y negra por fuera.

*Tallos* rectos, casi desnudos, de pie y medio de altos.

*Hojas* numerosas, lampiñas, brillantes por la parte superior, sencillas, palmadas, divididas en tres cinco lóbulos ovales. Las radicales sostenidas por argos peciolos. Las de los tallos casi adheridas á los y solitarias.

Las *flores* blancas, muy pequeñas, reunidas en parasolitos esféricos á la punta de los tallos, se componen de cinco pétalos cruzados, igual número de estambres alternados con los pétalos; del pistilo que consta de dos estilos y dos estigmas, y el ovario al cual cubre el cáliz en forma de una película fina.

El *fruto* es redondo y se halla herizado de puntas agudas y retorcidas.

Esta planta vivaz crece en los bosques sombríos, así de los países fríos como de los templados, y florece en el verano.

La *raíz* es amarga, las hojas inodoras, vulnerarias, astringentes y detersivas, y se emplean en tisanas ó pocimas.

**SANTIMONIA.** Especie de yerba con hojas parecidas á las de la matricaria, si bien algo más hendidas y con los gajos de las hendiduras más anchos hacia fuera. Sus flores son grandes y vistosas.

**SANTOLINA.** (*Santolina*). Planta de la familia de las *corimbíferas*, de la cual se conocen varias especies.

**SANTOLINA BLANQUIZGA** ó **DE HOJAS REDONDAS,** **GUARDA-ROPA,** **CIPRESITO,** (*santolina chamæcyparissus*). Tiene esta planta

La *raíz* dura, leñosa y ramosa.

Los *tallos* algo leñosos, cilíndricos, delgados y cubiertos de un vello blanquecino, y de un pie de altos.

Las *hojas* pequeñas, sin peciolos, estrechas, cubiertas de una pelusa algodonada muy blanca, cuadrangulares, semejantes á las del ciprés, y alternas.

La *flor* peduncular, solitaria, y que nace á la punta de cada rama, tiene el cáliz pubescente, hemisférico, formando escamas ovaladas, desiguales, oblongas y apretadas, y la corola de un hermoso amarillo.

El *fruto* consiste en unas semillas solitarias, oblongas, cuadrangulares, colocadas dentro del cáliz en un receptáculo plano, cubierto de pajitas cóncavas.

Crece en las provincias meridionales de España, Francia é Italia, florece en julio y agosto, variando, según los países, en dimensiones y en el espesor y la blancura de su pelusa, que llega á perder en parte por el cultivo.

**SANTOLINA DE HOJA DE ROMERO,** (*santolina rosmarini folia*). Solo se diferencia de la anterior en sus hojas estrechas, lineales, parecidas á las del romero, cubiertas en los bordes de unos tuberculitos glandulosos.

Crece como la anterior en las rocas áridas y elevadas, más espuestas al sol, de los países meridionales de Europa.

**Propiedades.** La santolina es amarga, acre y

aromática: es vermífuga, irritante, sudorífica y astringente. Se da desde media dracma hasta una onza en infusión, en seis onzas de agua, para las lombrices, la opilación, las flores blancas sin predisposición inflamatoria, y las obstrucciones del hígado y el bazo.

La santolina se cultiva en los jardines como planta de adorno, alternándola con el romero, cuyas hojas, de un verde oscuro, contrastan admirablemente con la pelusa blanquizca que cubre las de la santolina. La interpolación se hace, ó bien de uno en uno, de dos en dos ó de tres en tres de cada uno de los arbustos, ó alternando una línea de romero con otra de santolina, que como pueden cortarse é igualarse sus tallos con la tiguera, contribuye á que el efecto sea mas pintoresco.

**Cultivo.** Se multiplica la santolina, ó por grana que se siembra por marzo, abril ó mayo, segun el clima, á campo raso en los países cálidos y en camas en los frios, despues de tenerla en agua dos dias para que germine con mas facilidad, en cuyo caso hay que esperar dos años ó tres á que los pies puedan entrar en el adorno de los bosquecillos, ó sacando esquejes y plantándolos, que es lo mejor y mas breve. Estos esquejes, arrojando cada año otros nuevos, obligan á arrancar los viejos y á renovar la plantación.

**SAPILLOS.** (V. *Farbas*).

**SAPINACEA.** Familia de plantas fenerógamas. Arboles, arbustos ó sub-arbustos, provistos de tiguetas y á veces de yerbas de jugo acuoso. Hojas alternas, muy rara vez opuestas, la mayor parte del tiempo compuestas. Estípulas caducas por lo regular sin ellas: flores perfectas ó imperfectas por aborto. Cáliz de cuatro ó cinco sépalos libres ó levemente unidos por su base, algo oblicua y desigual. La corola, que falta algunas veces, está formada en general de cuatro ó cinco pétalos ya desnudos, ya glandulosos hácia su parte media, donde suelen tener una hoja petaloide, doble número de estambres que de pétalos, libres y adheridos á un disco hipógino plano, lobulado, que guarnece todo el fondo de la flor. Ovario escéntrico, á veces con tres celdillas. Genúnculas superpuestas y unidas al ángulo interior de cada celdilla. Estilo sencillo en la base trifida á la punta, termina da por tres estigmas. Fruto: cápsula á veces vericular, con una, dos ó tres celdillas. Semillas solitarias en las celdillas, á veces dos y alguna que otra mas, rectas, ascendentes ó colgantes, de tegumento crustáceo ó membranoso, que se estiende en forma de ala. Embrión sin endosperme, por lo regular encorbado ó arrollado. Cotiledones plegados á veces transversalmente ó reunidos en una masa carnosa. Radícula corta regularmente, inferior ó superior, frente al caballo.

**Géneros.**

*Cardiospermum.*—Lin.

*Urvilla.*—H. B. K.

*Sesjanie.*—Plum.

*Toulicia.*—Aubl.

*Bridgeria.*—Bert.

*Paullinia.*—Lin.

*Envurea.*—Aubl.

*Schmidelia.*—Lin.

*Valerozuelia.*—Bert.

*Yrina.*—Blum.

*Prostea.*—Camb.

*Lepisanthes.*—Blum.

*Sapindus.*—Lin.

*Crioglossum.*—Blum.

*Matayba.*—Aubl.

*Alvulinia.*—Camb.

*Cupanie.*—Pum.

*Aphania.*—Blum.

*Talisia.*—Aubl.

*Nephelium.*—Lin.

*Thoninia.*—Poir.

*Hypelate.*—P. Br.

*Melicocoea.*—Lin.

*Schleicheria.*—Uvillee.

*Kalseuteria.*—Lam.

*Costignia.*—Cambess.

*Diplopeltis.*—Eudl.

*Didonoea.*—Lin.

*Alectrion.*—Gastn.

Las sapinaceas habitan las regiones tropicales en particular de la América.

**SAPONARIA, saponaria officinalis,** Lin. jabonera oficial. (Caryofiladas). Planta indígena y silvestre. Tallos de 0<sub>m</sub> 70; hojas ovaladas, lanceoladas, trinerviadas, que machacadas y puestas en agua, hartiéndolas ó removiéndolas, espuman como si fuera jabon.

Da las flores de color violeta y olorosas por julio.

Hay una variedad que tiene las flores dobles, y otra que tiene el color de púrpura.

Prevalece en cualquier tierra y en toda esposición.

Multiplicación por division de sus raices, etc.

**SAPOTE, SAPOTILLERO.** Arbol que se cultiva en las Antillas, perteneciente á la clase octava, familia de las filospermas de Jussieu, y de la hexandria-monoginia de Linneo; su pais nativo es principalmente la isla de Santo Domingo. Pasa con razon por ser el frutal mas hermoso despues del naranjo.

Su altura es de 34 á 40 pies, con la raiz central y capilar; su epidermis de un color moreno oscuro;

la segunda corteza rojiza, la albura ó liber blanco, de un gusto acre, lleno de un jugo lechoso y pegajoso, el tronco recto, muy ramoso, con la corteza áspera, resquebrajada y negruzca; la segunda corteza verde, la madera blanca y fácil de rajarse.

Las ramas unas veces alternas y otras opuestas, largas, colgantes y representando una especie de embudo, de cuyo centro se eleva un tallo ó tronco muy derecho y bastante alto, cuya cima forma una copa ó ramillete redondo.

Las hojas nacen en las estremidades de las ramillas, de tres á cuatro pulgadas de largo y 12 ó 15 líneas de ancho; lisas, relucientes, enteras, de color verde oscuro por la faz superior, y pálido por la inferior; muy lechosas, pegajosas, acres, dentadas, puntiagudas por las dos estremidades, agrupadas en ramilletes de 12 ó 15 cada uno, y sostenidas por un peciolo de media pulgada de largo, cuya prolongacion forma una costilla ó nervio saliente que divide la hoja en dos partes iguales, y sirve de base á otros muchos nervios mas delgados y casi rectos, y paralelos entre sí.

Las flores nacen en el centro de estos ramilletes, en grupos de cinco ó seis reunidas, y estan sostenidas por pedúnculos de seis líneas de longitud.

Cada flor presenta por carácter genérico un color persistente con cinco divisiones profundas, una corola tubulada y acampanada, con el limbo ó borde dividido en seis segmentos, y guarnecido su oficio de seis escamitas escotadas, seis estambres que no sobresalen del tubo y un estilo con el estigma obtuso.

El fruto es una manzana oval con ocho ó diez celdas y otras tantas semillas.

Este fruto, llamado sapote, está cubierto de una piel pardusca, mas ó menos agrietada. La carne es verdosa, muy acre y muy desagradable cuando está verde; pero en madurando toma un color pardo rojizo, de sabor delicioso y muy refrigerante.

Las pepitas son oblongas, aplastadas; cubiertas de una cáscara leñosa, negra, dura y quebradiza, que contiene una almendra blanquecina muy amarga.

Los sapotes se comen crudos, y en las Antillas los sirven en todas las mesas: hay muchas variedades de ellos, á saber: oblongos, aovados, hinchados en la cima, redondos, con la cima y la base aplastada, y redondos en la cima puntiaguda y la base aplastada.

**SAPOTEO, ó SAPOTEA.** Término botánico parecido al *sapotero*.

**SAPOTERO.** Género de plantas fructíferas indígenas del Perú y Nueva España. Comprende varias especies de árboles de distintos colores, como blancos, amarillos y negros.

**SAPOTILLO.** Fruta de la América Meridional,

de color de musgo, y del grueso de una pera bergamota.

**SARACO.** Género de plantas leguminosas.

**SARCOCELE.** Es la degeneracion escirrosa ó cancerosa de los testículos. El perro y el caballo son los animales mas espuestos á padecer este mal. La producen en lo general la inflamacion aguda de los testículos cuando se hace crónica, los golpes dados en la parte, la aplicacion de sustancias escitantes y repercusivas en la inflamacion del órgano, etc. Lo comun es que este mal se desenvuelva con lentitud y casi insensiblemente, sin percibirle ni hacer daño al animal, pero despues de hacer tiempo que existe, se reduce á un tumor ovoide ó esferoide, algo caliente, sin cambio de color en la piel. Luego aumenta de volúmen de una manera mas ó menos considerable, trasformándose en una mas ó menos irregular y abollada, poco dolorosa, pero que se hace en lo sucesivo tan escesivamente dolorida que impide el que el animal pueda andar, llevando el pie á rastra. Llega una época en que se reblandece, se convierte en una papilla gris y casi liquida; se presenta una úlcera de mal carácter, la fiebre hética, enflaquecimiento y muerte. Debe practicarse la castracion antes que el mal se propague al cordón testicular ó á las membranas que envuelven al testículo, porque si no la operacion sería inútil y hasta perjudicial.

**SARCOCOL.** Arbusto resinoso indígeno del Norte de Africa, del cual se obtiene la sarcocola.

**SARCÓCOLA.** Goma de color amarillo pálido, de sabor amargo, compuesta de unos granillos esponjosos y correosos. Antiguamente se la consideraba como astringente y detersiva, propia para cicatrizar.

**SARCOCOLINA.** Principio inmediato de los vegetales, que constituye la mejor parte de la sarcocola.

**SARCÓSTEMA.** Género de plantas trepadoras, indígena de América y de la Nueva-Holanda.

**SARDINEL.** Obra ó fábrica hecha de ladrillos puestos de canto.

**SARMENTOSAS.** Las plantas que participan de la naturaleza del sarmiento; parecidos ó semejantes á él.

**SARMIENTO.** Es la madera que la vid arroja todos los años por las yemas que al podarla se le dejan, el cual guarda siempre proporcion en longitud y grueso con el diámetro de la cepa de donde sale. El sarmiento arroja hojas, racimos que es el fruto, *pámpanos*, que son la estremidad del sarmiento verde, muy tiernos, de un ácido agradable y comibles por consiguiente; y tijeretas ó zarcillos que son las puntas de los *pámpanos*, con las cuales se agarran á las plantas ú objetos mas pró-

ximos, evitando de este modo que el viento tronche unos tallos tan largos y tan tiernos.

Se llama *sarmiento sobre-viejo* el del mismo año, fuerte y vigoroso, que se corta con un trozo de sarmiento del año anterior, y el cual se planta y prospera partiendo las primeras raíces de la parte de la madera vieja del año anterior.

Estos sarmientos, ó se eligen cuando está en fruto la vid, marcando con hilos de varios colores las especies que se desean, ó al tiempo de la poda, confiando á la sagacidad del podador el conocer por el color de la madera la calidad de la uva que da cada sarmiento.

Estos sarmientos se plantan inmediatamente, que es lo mejor, ó en caso de no poder ser, se ponen á la sombra inmediatamente despues de cortados. Se reunen al fin del dia en haces que se atan con mimbres, se llevan á casa y se entierran hasta la profundidad de seis pulgadas en un terreno húmedo, apretando en seguida la tierra con el pie, y en tal estado se conservan perfectamente y resisten las mas crudas heladas, hasta la época de plantarlos, con tal que se cuide de conservar la tierra húmeda.

En muchos pueblos de Campos (Castilla la Vieja) en que escasea la leña, forman unos haccitos con los sarmientos que se cortan al podar las viñas, los cuales llaman *manojos*, que sirven para encender la lumbre, enrojecer el horno y hasta hacer las veces de carbon para el brasero. Estos manojos se colocan para el consumo del año sobre unos cobertizos, conocidos con el nombre de *tenadas*, de modo que escupan el agua que les cae encima todo el invierno.

En cuanto á lo demas concerniente á los sarmientos (V. la palabra *viña*.)

**SARNA.** Es una inflamacion eruptiva de la piel, esencialmente contagiosa, acompañada de prurito, que se presenta en todas las partes del cuerpo; pero con mas particularidad en los que estan provistos de gordura y la piel mas floja, como en las costillas, cuello, espaldas, espinazo, bragado, axilas, etc. (V. *Enfermedades de los animales*).

**SARRACENO.** (*trigo*), TRIGO NEGRO, ALFORZON, (*poligonum fagopirum*, de Linneo). En el artículo POLIGONO, columna primera, página 365 del tomo V, citamos esta planta sin entrar en todos sus detalles, ni menos en sus pormenores botánicos, porque los reservamos para ahora. Pertenece esta interesante planta á la clase 6.<sup>a</sup> de la familia de las *poligonáceas* de Jussieu, y es originaria de la Tierra Santa.

**Flor.** Apétala ó sin pétalos, compuesta de ocho estambres y tres pistilos encerrados en un cáliz, teñido de blanco y un poco lavado de encarnado, que sirve de pétalos. Este cáliz es de una pieza sola,

abierto y dividido por sus márgenes en cinco partes ovals y obtusas.

**Fruto.** Cada flor no produce mas que una semilla morena y triangular, con los ángulos salientes é iguales.

**Hojas.** En forma de corazon y hierro de flecha, y de un verde claro; las inferiores estan sostenidas por peciolos largos, y las superiores son cosa adherente á los tallos.

**Raiz.** Fibrosa y compuesta de un número grande de fibras capilares.

**Porte.** Su altura varía segun la naturaleza del terreno y segun el mas ó menos cultivo que se le da; pero en general se puede decir que el tallo se eleva á la altura de dos pies; es derecho, cilindrico, ramoso; sus flores nacen en la cima de cada rama, dispuestas en ramillete, y las hojas estan colocadas alternativamente en los tallos.

Es planta anual en los terrenos secos, y cuando la estacion es buena, principia á florecer 15 dias despues que ha salido de la tierra; en general está mucho tiempo florida, pues sucede estar ya mas de la mitad de los granos maduros y abriéndose aun las flores tardias.

#### IMPORTANCIA DEL CULTIVO DEL TRIGO SARRACENICO.

En todos los mercados de Europa el valor de los cereales ha subido en el mes de octubre de 1853, y aunque este aumento es sensible en los precios, en las consecuencias no es de importancia suma; no obstante creemos muy oportuno llamar la atencion de nuestros labradores, y especialmente de los de nuestras provincias del Norte, manifestándoles noticias muy importantes que hemos adquirido recientemente en Francia acerca de esta planta.

Casi desconocida entre nosotros y muy poco apreciada en el vecino reino, merece sin embargo el ser estimada, no solo por la mucha semilla que produce, sino porque en los años en que la cosecha de los otros granos sea escasa, puede ella sola resarcir sin inconveniente alguno las pérdidas.

Limpia de su corteza esta semilla, que contiene un principio algo amargo, y convirtiéndola en harina ó fécula, es tan buena y tan escelente, que comparativamente es como 100 á 112. En la India, China, Rusia, Polonia y Holanda, despues de preparada sirve de alimento muy nutritivo, y en Francia, en las provincias del Oeste, asi como en las del centro, su uso se ha generalizado de muy poco tiempo á esta parte.

Consta por la estadística de dicho pais del año 1836, que el número de hectáreas empleadas en el cultivo del trigo sarraceno (en francés *blé noir* ó *carabin*) ascendian á 650,000, que producian, dedu-

ciendo la semilla empleada, la enorme suma de cerca de ocho millones de hectólitos. De esta cantidad dedicaban al alimento de los pueblos siete millones, y como este producto en los años de buena cosecha es suficiente, en los de mala es escaso; y para preaver la escasez, ahora el gobierno estimula el cultivo, á fin de satisfacer completamente las necesidades de las poblaciones.

Los cereales del otoño ocupan en Francia cada año nueve millones de hectáreas; nuestra moderna estadística difícilmente podrá determinar con precision y riguroso cálculo el número que los españoles empleamos, lo cual á veces nos obliga á tomar por tipo la de otros países mas severos que nosotros en todos estos cálculos de produccion, de utilidad y de rendimientos. Si los franceses sembrasen de trigo sarracénico una décima parte de dicha estension por el mes de julio, fácilmente podrian asegurar para noviembre un producto mínimo de 40 millones de hectólitos.

Calculando el valor alimenticio del trigo sarracénico con el del trigo comun, el producto seria equivalente á 7.800,000 hectólitos de trigo, y podria asegurar la manutencion de cuatro millones de habitantes.

Consta tambien oficialmente, que en Francia el año de 1836 se alimentaron 1.357,000 individuos con 2.322,000 hectólitos de dicho grano, pertenecientes todos á las poblaciones de los nueve departamentos que forman la region Noroeste.

El precio que tiene ahora en Francia este trigo es de 10 á 12 francos el hectólito; en 1847 llegó á valer desde 17 francos hasta 21.

#### CULTIVO DEL TRIGO SARRAGENO.

Al trigo negro ó sarraceno le conviene toda clase de terreno, escepto el demasiado húmedo ó enaguazado; no obstante debemos advertir que la mayor ó menor abundancia de sus cosechas, depende mucho de la calidad del suelo y mas aun de la estacion. Gusta mas de los terrenos fuertes que de los otros, y prevalece medianamente en las tierras ligeras, en las arenosas y en las guijarrosas. La esperiencia ha demostrado suficientemente que esta planta, desde el instante de su siembra hasta el de su cosecha, no ocupa la tierra mas que de 80 á 100 dias, segun el clima y la estacion.

Se siembra en dos épocas segun las circunstancias y los climas: ó inmediatamente despues del invierno cuando no hay que temer las heladas tardias, ó despues de recogidos los cereales; asi es que es muy conveniente su cultivo, porque no solo ocupa poco tiempo la tierra, sino porque con mucha facilidad y economia se puede cultivar.

En varias provincias de Francia se siembra á fines de julio ó en los primeros dias de agosto, esto es, despues que han segado el trigo, la cebada, etc., y llega á su perfecta madurez á fines de setiembre ó en la primera quincena de octubre, si es en las comarcas templadas de Francia. Los habitantes de la Soloña asi lo cultivan.

Se puede sembrar por julio en las tierras de barbecho, con la seguridad de conseguir un producto ventajoso. En el Mediodia de nuestro vecino reino se siembra por agosto y se cosecha á fines de octubre. En la Bretaña, donde este cultivo es excepcional, las siembras se hacen en todo el mes de junio, y en el Norte las heladas de otoño suelen perjudicar á la madurez del grano.

Es poco ó nada exigente esta planta en cuanto á la preparacion de la tierra; una simple labor, ó cuando mas dos, es bastante. No obstante, si la tierra fuese pobre ó de mala calidad, una pequeña cantidad de estiércol le es muy provechoso.

La cantidad de simiente que se emplea es un tercio de la del trigo; los franceses siembran un hectólito de semilla por hectárea cuando quieren cojer el grano maduro. Cuando lo siembran para forraje ó para enterrar las plantas como abono verde, entonces echan mas, ó sea un hectólito 40. En cuanto á los cuidados que este cultivo requiere son ningunos, pues durante su vejetacion ninguna mala yerba prospera á su lado.

La siembra se hace por lo regular como la del trigo, pero mucho mas apriesa, y se entierra muy poco, bastándole solo la rastra.

El producto del trigo sarracénico varia mucho á causa de su sensibilidad á las diferentes temperaturas. En Bretaña la produccion media es de 15 hectólitos por hectárea. El hectólito pesa 58 hilógramos. En Flandes suelen cogerse hasta 50 hectólitos por hectárea, y en cuanto al producto de la paja es tan variable como el grano entre 1,000 á 2,400 kilógramos por hectárea.

#### COSECHA DEL TRIGO SARRACENICO.

Hay dos modos de recoger esta planta; ó segándola con guadaña ú hoz, ó arrancándola á mano. El primero es el mas breve; pero el golpe de la guadaña hace caer muchos granos, á causa de la desigualdad y duracion de la florescencia; pues sucede que cuando una parte está madura, la otra no lo está aun suficientemente. Arrancándola á mano se desperdicia menos, particularmente si la tierra está húmeda, como sucede ordinariamente en otoño, época de su recoleccion cuando ha sido sembrada despues de la cosecha del trigo, ó teniendo cuidado de arrancarla despues de una lluvia ligera, ó cuando

está aun cargada de rocío, ó en fin, durante las nieblas.

Si se espera para hacer la cosecha á que se hayan caído las hojas, que los tallos esten secos, pasadas todas las flores y los granos maduros, se perderá mas de la mitad porque se caerán; y el daño será mucho mas considerable aun si en este tiempo reinan vientos fuertes, porque se pierde el mejor grano. La mejor ocasion de arrancar ó segar las plantas es cuando las tres cuartas partes del grano tienen un color moreno. D. Breuil aconseja se arranque cuando las dos terceras partes esten maduras.

Despues de arrancado ó segado el trigo sarracénico, se reunen las plantas y se hacen gavillas, que se juntan unas á otras con el grano hácia la parte de arriba, dándole una base bastante ancha para que resistan á las ventiscas, y á fin de que penetrando el aire por entre las gavillas, seque las plantas con mas prontitud.

En este estado puede permanecer 15 dias, nutriéndose aun durante este tiempo con un resto de savia, y madurando mucho mejor. Los que no quieren perder nada, cubren con lienzos, etc. los carros, y envuelven así la cosecha, conduciéndola á la era cerca de la casa inmediatamente despues de segada ó arrancada; la agavillan, la dejan secar, y en seguida la haten ó apalean como el trigo, para separar el grano. Es preciso impedir que las gallinas y las palomas se acerquen á la era, porque les gusta mucho este grano y se hartarian de él. Despues de aventado se lleva á la panera y se estiende por el suelo.

Dice Duhamel en sus *Elementos de Agricultura*, que se cree que los relámpagos hacen mucho daño al trigo sarracénico. Esta opinion está bastante recibida, pero no demostrada; sin embargo, siendo esta opinion muy comun, es preciso que tenga algun fundamento en su efecto mas bien que en su causa. Los relámpagos casi siempre van seguidos de lluvias fuertes y tempestuosas, y de vientos recios: estas lluvias, que deslavan y arrastran el polvillo fecundante de las flores y estambres, son la causa de la infecundidad, y por consiguiente de muchos daños; así como los vientos recios, son causa de las contusiones que experimentan los tallos, por el roce de unos contra otros, por ser muy tiernos, acuñosos y susceptibles de las mas ligeras impresiones.

#### DEL TRIGO SARRACENO CONSIDERADO COMO ABONO.

Ninguna planta da mejor abono y se convierte mas pronto en estiércol que el trigo sarracénico; así es, que en los paises donde escasea el estiércol por falta de pastos se ven precisados á sembrar tempra-

no, para que el trigo ó el centeno tengan tiempo de arraigar antes del invierno, lo cual les da fuerza para resistir los calores y sequedades del verano.

En los paises donde son raras las heladas, hay tiempo para labrar bien los campos destinados al descanso ó barbecho, cuyas labores se repiten en febrero con el mismo cuidado que si se hubiese de sembrar trigo.

Preparada así la tierra, se sembrará el sarracénico á fines de febrero, y aun á mitad del mismo mes, en caso de que lo permita la estacion, ó á mas tardar á principios de marzo. En este tiempo es suficiente el calor de algunas de nuestras provincias meridionales para que germine el trigo sarracénico, y adquiera su madurez en 80 dias; pero se debe tener cuidado de no esperar á esta época. Pasados los 40 dias principia á florecer, y este es el término en que conviene enterrarle con el arado de orejas ó vertedera. Los surcos se deben hacer muy juntos, á fin de que quede mejor cubierta la yerba. Sobre estas últimas labores se sembrará de nuevo el trigo sarracénico, y se pasará la grada con hacecillos de ramas atados detrás de ella y con los dientes hácia arriba. Esta operacion, repetida dos veces, es decir, cruzada con la grada, será suficiente para cubrir la semilla, pues como hemos dicho, no quiere ser muy enterrada. Luego que esta segunda siembra se encuentra enteramente florida, se labrará como la primera á fin de enterrarla. Supongamos que algunas matas quedasen sin enterrar, que se temiese que granasen las flores, y que despues de haber germinado estos granos perjudicasen á la cosecha siguiente de trigo; este inconveniente se evita dejando entrar los rebaños en la heredad.

La primera operacion de enterrar las plantas se ejecutará á fines de abril, y la segunda en junio; durante todo el mes de julio se pudrirán las yerbas en la tierra, y luego queda agosto y la mitad de setiembre para preparar el campo y sembrar trigo.

No pretendemos que los labradores de las provincias del Mediodía den entera fe á estos consejos, solo si les rogamos que dividan en dos partes un campo de la misma naturaleza, de la misma esposicion, iguales, en fin, con la mira de impedir las objeciones; que beneficien una parte de este campo, como acabamos de esplicar, y que cultiven la otra segun la costumbre del pais; que empleen la misma cantidad y calidad de trigo ó de centeno en una y otra parte, y entonces juzgarán por sí cual de las dos partes les rinde mejor cosecha.

El único dispendio será la compra del trigo sarracénico que se debe sembrar en esta circunstancia casi tan espeso como el comun. Este ensayo ni es difícil ni costoso, y aunque aumenta poco el trabajo del terreno, duplica frecuentemente el producto

de la cosecha. Puede suceder que en los años de mucha sequedad la segunda siembra del trigo sarracénico no prospere mucho; pero no importa, pues únicamente se busca yerba y no grano, y siempre dará bastante para producir un segundo abono muy bueno.

En la época en que se entierran los tallos son simplemente herbáceos, y por consiguiente se pudren con brevedad, volviendo á la tierra diez veces mas principios que recibieron de ella.

En la obra titulada *Observaciones sobre la agricultura*, de la sociedad de Bretaña, se refiere el experimento de Charolais del modo siguiente: «Si cuando el trigo sarracénico está en flor se le cubre de tierra labrando el campo, pocos dias despues es bastante comun ver todo el terreno cargado de un vapor espeso, como las nieblas que se levantan en las lagunas, y el sarracénico queda muy pronto consumido.»

El hecho que acabamos de citar prueba la fermentacion que se establece debajo de la tierra; pero para que la niebla se forme es preciso una combinacion de circunstancias que no se encuentran siempre, y que seria muy largo describir aqui. Prueba á lo menos la prontá putrefaccion de la yerba, y que se debe enterrar mas profundamente que se acostumbra, á fin de que la capa de tierra mas gruesa retenga mejor la humedad, y sobre todo el aire fijo ó gas ácido carbonico, que se desprende de las plantas que se van pudriendo. Es bien seguro que si en estas circunstancias se hubiese puesto una mano en el suelo, hubiera sentido algun calor producido por la fermentacion.

Este mismo método se puede aplicar á los paises menos cálidos; pues todo depende de la mayor ó menor duracion del invierno. Se puede arriesgar una sementera temprana, pues aunque si sobreviene una helada tardia perecerán las plantas, una labor sencilla será suficiente para sembrar nuevo grano en el mismo suelo, si lo permite el espacio del tiempo, antes de pensar en la preparacion del terreno para sembrar trigo.

Dichos paises logran una ventaja particular sobre los otros mas meridionales, y es, que no sufren los calores excesivos ni las sequias del verano.

En los climas mucho mas templados la prolongacion de los frios y su vuelta mas próxima no permite duplicar las siembras, y asi, se contentan con una sola, ejecutada cuando no hay que temer las heladas tardias. Como esta planta es originaria de paises cálidos, la mas leve helada la destruye, sobre todo en la primavera, cuando la yerba es muy delicada, muy tierna y muy acuosa.

Conviene esta planta, sin duda alguna, en los terrenos arenosos, arcillosos y yesosos; en fin, en to-

dos malos suelos que no producen nada sino á fuerza de abonos. Se objetará que este dura poco, y asi es; pero dura lo suficiente para producir una buena cosecha de grano.

Fácil es repetir todos los años de barbecho este modo de abonar, pues se halla el abono en el campo, sin necesidad de acarreo, y es suficiente para ocurrir á la necesidad. Además conviene no olvidar que estas plantas enterradas, mantienen la tierra en hueco durante cierto tiempo, y que entonces la penetra mas el calor; que una porcion mayor de ella se encuentra espuesta á los rayos solares, y que esta operacion destruye mas bien las malas yerbas las labores frecuentes.

Si la tierra es fuerte y compacta se suaviza y divide con el *humus* ó tierra vegetal que resulta de la descomposicion de las plantas; en fin, el *humus* solo suministra la tierra vegetal, que es quien forma la sustancia y armazon de las plantas, y quien contiene en extracto todos los principios y materiales que constituyen la savia.

Hemos dicho que el trigo negro ó sarracénico era originario de un pais muy cálido; pero aunque se aconseja hacer una, dos ó tres siembras, segun los climas, es menester observar que no vegeta con fuerza hasta que la atmósfera se halla en el grado de temperatura ó calor que conviene á la planta. En efecto, en algunas de nuestras provincias tienen la costumbre de sembrar á fines de julio y de recoger el grano á fines de octubre ó principios de noviembre, porque la primer época del calor del mes de agosto y sus rocios favorecen singularmente los progresos de la vegetacion; pero si las circunstancias no son favorables, es casi nula la cosecha, y no lo hubiera sido sembrada mas temprano; pero en todo caso la yerba enterrada, cuando está en flor, produce un efecto escelente.

Creemos conveniente hacer estas observaciones para advertir á los que se determinen á abonar sus tierras con trigo sarracénico, que no se admiren del poco progreso de esta semilla sembrada á principios de primavera, pues su vegetacion es mas ó menos rápida á proporcion del calor de la atmósfera.

Si la primera siembra es poco herbacea en el momento de florecer, la segunda indemnizará esta falta ampliamente, y resultará que la tierra quedará bien trabajada. La primera siembra tambien prevalecerá siempre en los climas meridionales, tanto de Francia como de España.

En la *alternativa de cosechas*, principio que economiza abonos, aumenta productos, mantiene la tierra limpia y mullida, y sobre todo acrecienta necesariamente la cantidad de forrages, lo cual segun nuestro entendido don Alejandro Olivan, quiere decir: *aumento de ganado, provision de estiércol*

les, y progreso en agricultura, es sin duda alguna el trigo sarracénico, la primera planta que se cultiva en las tierras descuajadas ó incultas. Ella deja á las tierras desmontadas el tiempo necesario para sentarse, aprovecha el poco abono que se les echa, el cual debe antes consumirse para que pueda ser provechoso al trigo; y como es, según hemos dicho, su vegetación tan rápida que en tres meses recorre todos sus períodos, por eso se la emplea con utilidad conocida como cosecha intermedia, entre el intervalo que pasa cuando se han cogido las cosechas precoces, tales como son las de centeno, colza, cebada, algarroba ó alverja, y la preparación de la tierra para las siembras del otoño ó del invierno.

El trigo sarracénico es también muy útil para estirpar las malas yerbas que esquilman y ensucian las tierras de labor.

El estiércol que produce se distingue del que producen todas las demás plantas por la cantidad excesiva de magnesia y de potasa que contiene, resultando que el terreno que más le conviene será aquel que contenga más magnesia; y como las tierras magnesianas son por lo regular las menos productivas, la ventaja de cultivar en ellas este trigo es muy grande.

Los abonos alcalinos le son provechosos, lo cual explica su mucho producto cuando se cultiva en las tierras formadas de despojos feldespáticos, y los buenos efectos que en él ejerce la encaladura (*chaulage*), preparación que se da al trigo por medio de la cal antes de sembrarle.

El trigo sarracénico toma la mitad de su alimento de la atmósfera, lo cual ha sido la prueba más concluyente de lo poco que pauperiza el suelo. Según la cantidad de abono que absorbe no es más que 155 kilogramos por hectólitro de grano; y siendo el producto medio de una hectárea 15 hectólitros de semilla con peso de 58 kilogramos cada uno, se obtienen 870 kilogramos de grano, que juntos á 1,000 kilogramos de tallos secos, dan un peso total de 1,870 kilogramos de producto por hectárea. Esta cosecha, habiendo tomado el suelo para alimentarse 2,170 kilogramos de abono, resulta que solo ha absorbido 116 kilogramos de estiércol por 100 kilogramos de grano y tallos secos cosechados.

#### PROPIEDADES ECONÓMICAS DEL TRIGO SARRACÉNICO.

Hemos dicho al principio de este artículo, que el trigo sarracénico podía ser muy útil en los años de poca cosecha de cereales, y que gozaba de grande importancia, como alimento de los habitantes de la Bretaña y de la Saloña en Francia. En estas

provincias sirve, después de molido y reducido á harina, bien preparada, para hacer galletas ó panes con leche ó agua; las que aunque mal hechas son, sin embargo, muy nutritivas.

Pero este modo de usar el sarracénico ni es el que recomiendan los buenos autores que hemos consultado, ni menos el que debemos aconsejar que sigan nuestros labradores, en cuanto no conviene á ellos, acostumbrados por lo regular á comer buen pan de trigo. La harina que obtienen en dichos departamentos, por muy bien preparada que esté, tiene siempre el gusto un poco amargo, lo cual atribuimos á algunos restos, aunque en corta cantidad, de la corteza del grano. Este pequeño gusto amargo, así como algunas veces el color gris claro de la pasta que sirve para hacer el pan, son la causa de que nos compadezcan los habitantes de la Bretaña y de la Saloña cuando los hemos visto comer dicho pan de trigo sarracénico.

El modo de prepararlo que tienen desde tiempo inmemorial los habitantes de la Tartaria, la Polonia y la Rusia es bien diferente y sin duda alguna es el más perfecto. Cuando el grano se encuentra muy limpio empleando para ello los mismos medios que para el trigo común; le quitan la corteza del mismo modo que se acostumbra á hacer en el día con la cebada mondada. En este estado lo reducen á harina muy pura, de una blancura extraordinaria con la que hacen un pan exquisito.

Esta preparación es muy sencilla y se hace por medio de un molino de brazo, compuesto de dos piedras colocadas una sobre otra, estando la primera fija y la otra móvil; pero dispuestas de tal modo que con facilidad se junten más ó menos según convenga.

En el Conservatorio de artes y oficios de París existe una de estas máquinas remitida por M. Gustave Heuzé de Bretaña en 1842. Ellas son muy comunes en Flandes y en Holanda y funcionan lo mismo que los molinos para la mostaza blanca; y la rotación de la muela superior se imprime de izquierda á derecha por medio de un palo que la mano del operario hace dar vueltas con mucha facilidad. Uno de estos molinos perfeccionados cuesta en Bretaña ó en París en el día, teniendo 40 centímetros de diámetro, de 50 á 60 francos.

En la Saloña muelen el sarracénico en los molinos comunes, lo cual produce una harina de mala calidad y con mucho salvado.

La primera operación que hay que hacer para reducir á excelente harina de buen gusto dicho trigo con un molino de brazo, consiste en separar las muelas ó piedras lo bastante para solo romper, descortezar ó mondar el grano. Después se criba y se limpia perfectamente á fin de quitarle dicha corteza ó sal-

vaño y dejar el grano pelado y blanco. Para que la harina sea mas superior se necesita aproximar mas las piedras, aunque muy poco, y separar la harina que resulte de los granos enteros por medio de un tamiz claro.

Para preparar ó obtener tambien definitivamente la harina, se necesita solo juntar mas las muelas y moler como se acostumbra el trigo comun, pasando la harina luego por cedazos claros ó finos de seda segun convenga.

Un hombre puede al dia con uno de estos molinos preparar un hectólitro de trigo sarracénico cuyo peso puede ser de 65 á 68 kilogramos.

Solo se muele este trigo cuando está muy seco, y en la Bretaña, cuando no lo está, lo muelen en hornos despues de haber servido para cocer el pan.

Desde 1818 los señores Darced, Chevreul y Jayen declararon y probaron que la sopa y los diferentes alimentos que con el sarracénico se podian preparar eran mas alimenticios que sus análogos hechos con las harinas comunes; y en el mismo año, época en que el ministro de Agricultura acordaba á M. Sarniewski una gratificacion de 300 frs. porque propagase en Francia el uso de la harina de flor del sarracénico, M. Lasteurie comunicaba á la sociedad de Fomento para la industria nacional, que en Alemania y en Holanda, dicho trigo preparado como la cebada mondada, para hacer flor de harina ó sémula, lo empleaban en la fabricacion de las mas finas y esquisitas pastas ó sopas.

En la India y en la China, dice Mac-Carthy que lo venden los holandeses bajo el nombre de *pequeño arroz europeo* (petit riz européen).

Cien partes de sarracénico dan sobre 25 de harina gruesa, 12 mas fina, ó 40 partes de harina, ó 10 de sémula. Lo restante es salvado ó cascarrilla que sirve para alimentar los animales domésticos.

La fécula absorve generalmente un sexto de agua mas que la sémula del trigo comun, pero toma menos que la del arroz, lo cual es la sola causa porque su cocimiento se opera antes.

En la epidemia febril que diezmo á la Soloña en el año 1837, los médicos prefirieron la sémula del sarracénico á la del trigo comun para alimentar á los enfermos.

En los paises escasos de pastos siembran el trigo sarracénico con solo la mira de alimentar el ganado. Siegan todos los dias la porción que se necesita, al paso que florece, y la dan á las vacas, aumentando de esta manera la cantidad y bondad de su leche. No se deben segar los tallos muy bajos, á fin de que puedan retoñar.

Los caballos comen en invierno los tallos secos y sin grano del trigo sarracénico; pero el ganado vacuno no los quiere.

El grano de este trigo, mezclado con avena por partes iguales, y dado á los caballos y al ganado de labor, los mantiene en buenas carnes. El mayor uso que se hace de esta semilla es para alimentar gallinas y demas aves domésticas segun antes hemos dicho. Despues de levantada del campo la cosecha del trigo sarracénico entran en él por muchos dias consecutivos los pavos, para que aprovechen los granos que se han caido.

**DEL TRIGO SARRACÉNICO DE TARTARIA.**  
(*Polygonum tartaricum* de Linneo, y *fagopyrum erectum* de Tournefort).

El primero que intentó hacer interesante el cultivo de este grano, anunciando sus ventajas con la exageracion propia de los papeles públicos de Francia del año de 1782, fué Martin. Se pretendia que en el discurso de algunos años no se cultivaria otro trigo que este, y que seria susceptible de cultivarse en las posesiones mas cálidas de la Provenza.

Esta especie se diferencia de la anterior en tener mas pequeñas y verdosas sus flores, en tener mas amarillento el color de sus tallos, mas largos sus ramilletes y menos unidos en cabezuela, menos gruesas sus semillas é iguales sus ángulos, y finalmente sus tallos mas duros para resistir á las contusiones y á dejarse revolcar por los vientos. Curaut, en una carta insertada en el *Diario de Orleans*, y dirigida á Gouret de Villeneuve, impresor que era del rey en esta ciudad, despues de haber cultivado este grano, que llama *trigo marítimo*, entre otras cosas decia: que se podia sembrar desde abril hasta mediados de julio: que el grano se presenta en el instante mismo que la flor, que no le dañan ni los vientos ni las lluvias, aunque el terreno esté estercolado y cultivado para cañamo, porque se sostiene por medio de sus ramas, cuya caña es casi maciza. Dice tambien que cada caña produce desde 50 hasta 2,000 granos, segun la bondad del terreno ó del abono, y las preparaciones que se le den: que prueba bien en toda especie de situacion y terreno, y que las plantas son mas fáciles no solo de arrancar ó segar, sino de apalearlas ó trillarlas.

Girardin y Du Breuil en su *curso de agricultura*, publicado en 1850, pág. 468, dice: que es mas rústico el trigo sarracénico de Tartaria que el sarracénico comun, y que por su vigorosidad, precocidad y mas productivo en simiente, que se desprende fácilmente del tallo, es á propósito para otros usos que no el de servir de alimento al hombre por cuanto á qué conserva mas el gusto amargo, se muele con dificultad, y por último, que la harina tiene siempre un color negruzco desagradable á la vista.

Su destino debe ser sólo para el ganado ó bien para ser enterrado en verde y no para alimento del hombre. La opinión de estos sábios es sin duda más verídica que cuantas aserciones exageradas é infundadas leemos en otras obras que han visto la luz pública.

#### RESÚMEN DE ESTE ARTÍCULO.

Siémbrese el trigo sarracénico antes de la conclusión del mes de agosto en las localidades donde se cultiva el maíz, y antes del otoño estará granado, proporcionando una simiente abundante que en las provincias que sean pobres como las de Galicia, será un consumo importante que disminuirá sensiblemente, á causa de su valor alimenticio, el déficit que produzca la falta de patatas ó cereales.

La prontitud con que vegeta y madura su grano aun en los terrenos pobres, permite cultivarlo sin abono en las tierras de barbecho, y en las que en dicho mes de agosto se preparan para las sementeras de otoño.

En el caso de que sobrevengan en las localidades del Norte de la region de las viñas, hácia fines de octubre, tiempos frios que impidan madurar completamente el grano, el labrador deberá enterrar la cosecha y confiar en ella cual si fuese un excelente abono en verde.

De todos modos el trigo sarracénico es una planta de utilidad incontestable, por cuanto puede impedir la escasez de alimentos ó atenuar sensiblemente sus malas consecuencias.

**SARRO.** Se llama así la capa que se forma en la superficie libre de los dientes, y que al cabo de algun tiempo se convierte en una capa mas ó menos gruesa y pardusca. Generalmente se cree que los caballos que tienen los dientes con tiras de este color son viejos, y los chalanes para quitarlo hacen una mezla de ácido sulfúrico y agua, y con un cepillo mojado en ella frotan los dientes del animal, dejándolos enteramente blancos; pero esto es muy perjudicial, porque ataca y destruye el esmalte del diente.

Tambien se da el nombre de *sarro* á una especie de costra producida por el espesamiento de una materia sebácea que cubre la cara libre de los párpados, la circunferencia de las aberturas de las narices, de la boca, ano y cara interna del prepucio, en algunos casos patológicos. Cuando se nota alrededor del ano indica que hay lombrices, y si en el prepucio y bolsa, que el animal va á padecer de una manera palpable el muermo y el lamparon.

**SATIRIASIS.** Es la erección continua del miembro con deseo irresistible del coito y facultad de sostenerlo sin debilidad, y algunas veces con furor. El caballo que le padece relincha continuamente, procura

romper el ronzal para salir de la cuadra y buscar el objeto que desea, y si no lo consigue, pierde el apetito, se enflaquece y pone triste; se aumenta el furor, la erección es continua, los testiculos se abultan, y no es raro que sobrevenga la muerte. En los demas animales domésticos sigue esta enfermedad la misma marcha, siendo la primavera la época en que con mas frecuencia se presenta. Es necesario dejar que el macho cubra dos ó tres veces á la hembra, y despues se le adietará, hará una sangría y darán baños generales; interiormente se administrará el alcanfor, el opio y el nitro, procurando alejarle de los sitios donde pueda oír, ver ú oler á las hembras de su especie. Si á pesar de poner en práctica todo lo espuesto continuara la enfermedad, será preciso castrarle.

**SATIRION, (*satyrium*).** Planta del género de las orquídeas. Los satiriones de Europa habitan los prados y los bosques mas al Norte que al Mediodia, penetrando hasta la Suecia y la Laponia. Esta planta no tiene ni la helleza ni los hermosos colores de los *breis* y los *ophis*; pero tiene sus caracteres generales con modificaciones especiales.

**SATIRION DE OLOR ó COLOR, (*satyrium hircinum*).** Es una hermosa planta, agradable á la vista, repugnante por el olor, de tallo alto, con las flores de una forma singular. Tiene la corola blanquizca y notable, por el pétalo inferior salpicado de púrpura en la base, dividido en tres tiras, de las cuales las dos laterales son muy pequeñas, embudadas, formando ondas; y la del medio muy estrecha, lineal, de dos pulgadas de largo, algo listada en su estremidad, arrollada sobre sí misma antes de abrirse la flor. El espolon es muy corto, obtuso é hinchado; los cinco pétalos superiores iguales, reunidos en forma de casco; las brácteas estrechas, mas largas que las flores.

Esta planta crece en los sitios secos y montañosos, en los prados y los bosques de los países templados. Florece en estio.

**SATIRION VERDUSCO, (*satyrium viride*).** Tiene los tubérculos divididos casi hasta su base en lóbulos desiguales, terminados en una prolongación filiforme, el tallo fistuloso ó hueco, las flores sexiles, de un verde pálido, algo amarillento, formando espigas oblongas y algo flojas.

Crece en los prados húmedos de los países septentrionales de Europa y florece en julio.

**SATIRION DE FLORES NEGRAS, (*satyrium nigrum*).**

Esta planta pequeña tiene la raíz palmada, de la cual salen las hojas lineales y estrechas; las flores pequeñas, de un morado negruzco que tiene algo de melancólico, reunidas en espiga corta, espesa, algo cónica, de un olor delicioso á clavel ó benjuí.

Esta planta se cria en el césped de las altas montañas de los Alpes y florece á principios de estio.

**SATIRION BLANQUIZCO**, (*satyrium albidum*). Es una planta cuyas flores pequeñas, de un blanco verdusco, á veces algo moradas, estan dispuestas en espiga delgada de pulgada y media de larga, con los tres pételos superiores reunidos en forma de casco, los dos laterales herguídos y el inferior muy corto, con tres lóbulos agudos.

Crece en los puntos húmedos de las montañas alpinas y de los bosques, sin abandonar los países frios. Florece á principios de estio.

**SATIRION RASTRERO**, (*satyrium repens*). Es una planta notable por sus hojas, cuyas porosidades, cortadas por venas formando red, presentan una especie de cuadrillo con manchas negruzcas, pardas ó blanquizcas á veces. El tallo es corto, ascendente, terminado por una espiga delgada, algo pubescente, compuesta de flores semilaterales, casi en espiral y blanquizcas.

Esta planta habita los países frios y montañosos de Europa, las selvas de pinos en los Alpes, la Suiza, Inglaterra, Alemania, estendiéndose hasta la Suecia, la Laponia y la Siberia.

**SAUCE**. (*Salix*). Según Servin de *salire* salir, porque el sauce crece pronto; según Theis, del céltico *sul* cerca y *lis* agua. Planta de la familia de las amentáceas, cuyos caracteres son: flores monóicas ó dióicas en candelas, que se presentan los primeros días de la primavera antes de las hojas. Las candelas en las flores machos son unas escamitas que hacen las veces de perianto. Cada escama contiene desde uno hasta cinco estambres con una glándula cilíndrica en el centro. Las candelas hembras tienen muchos ovarios con un estilo y dos estigmas, á las cuales suceden dos cápsulas con igual número de válvulas y una celdilla, dentro de la cual se encuentran unas semillas muy pequeñas guarnecidas de un pericóndrio sedoso y tupido.

El sauce es un árbol utilísimo por lo mucho que se multiplica y los numerosos servicios que presta al hombre. No es de estos árboles que ocupan el primer lugar en nuestros bosques, puesto que los mayores apenas pasan de la altura de los frutales, habiendo algunos que se degradan insensiblemente y se convierten en arbustos de algunas pulgadas de elevación. Unos embellecen y sombrean las orillas de los arroyos en los prados húmedos, ó bien plantados al borde de los ríos sobre la arena movediza, la fijan, y entrelazándose sus raíces impiden los hundimientos al mismo tiempo que sirven de dique á la acción destructora de las aguas. A favor de su sombra y sus jugos hacen vegetalable un suelo estéril y arenisco; beneficiándole y convirtiéndole en un césped verde y hermoso. Las otras especies mas

inferiores crecen en los claros de las selvas.

**SAUCE BLANCO**, SAUX, (*salix alba*). Árbol de los mas altos del género: de

**Raiz** ramosa y leñosa.

**Tronco** de 30 á 35 pies de alto, con la corteza áspera y la de sus gruesas ramas lisa y verdosa, la madera blanca, flexible y dura.

**Hojas** alternas sobre las ramas, lanceoladas, dentadas, agudas, de un verde lampiño por arriba, y cubiertas de un bello blanquizco por el envés.

**Flores** cilíndricas, pedunculares, que nacen despues de las hojas, y se componen las flores machos de dos estambres adheridos á un nectario glandular cilíndrico: y las hembras de un pistilo y un estigma dividido en dos, al cual sucede el

**Fruto**, que consiste en unas cápsulas lisas, ovales-oblongas, con una celdilla que contiene varias semillas guarnecidas de un milano sencilló y velloso.

Crece á lo largo de los caminos, en las inmediaciones de los pueblos, en la orilla de los ríos y en las selvas de toda Europa.

**Propiedades y usos económicos**. La madera es flexible, dura y caliente quemada medianamente: de las ramas gruesas se hacen aros de cuba, carbon para lápiz y para la fabricacion de la pólvora. Las ramas delgadas sirven para atar. La corteza es astringente y puede emplearse en curtir las pieles: tambien se saca de ella un color encarnado sanguíneo. En los países cálidos destilan las ramas un licor meloso que se cristaliza despues de seco. Las cabras, las vacas y los carneros, se comen las hojas que por lo regular estan cubiertas de la espuma blanquizca del *ciocada epumaria*. Con los troncos mas gruesos, serrados en tablas, se hacen cajas y otras obras ligeras de ebanisteria. En verano suministra una sombra agradable, y en primavera sirven sus flores de pasto abundante á las abejas. Tambien sirve para rodrigones, que aunque de poca duracion tienen la ventaja del poco coste.

**Cultivo**. Prevalece el sauce blanco en los terrenos areniscos, fuertes, pedregosos, con tal que el fondo sea húmedo; pero le hace daño el agua estancada, que sube hasta el cuello de su raiz. La mayor parte de los jugos que le sirven de alimento los toma de la atmósfera, siendo el gas carbónico que se desprende de los pantanos y las lagunas el que mas le nutre. Asi se observa que el sauce criado á orillas de un depósito de agua estancada, vegeta con mas rapidez que el que crece á orillas de un río, arroyo ú otra agua corriente. La razon es que el agua estancada y corrompida exhala mas cantidad de gas hidrógeno, el cual absorven las hojas y chupan las raíces, aumentando la savia del árbol, y por eso la madera se forma pronto, pero es muy ligera, y por

eso también cuando se seca pierde á veces la mitad de su peso, que lo constituían esos gases que se desprenden al verificarse la desecación.

Los sauces se propagan por ramas, las cuales se cortan después que se ha caído la flor del árbol. Estas ramas ó estacas deberán ser de las mejores, de poco más de dos pies de largas, y se les afila la punta triangularmente, dejando sin descortezar una de las tres caras y cortando las ramillas que salgan de ella. En seguida se hacen en un hoyo de dos pies de profundidad, abierto con una aguja lanceolada y ensanchada por la parte superior hasta que toca el fondo, y en seguida se aprieta la tierra alrededor del planton para que agarre más pronto, cuidando de no herir la corteza al practicar dicha operación con el plantador ó aguja de que hemos hablado. Las ramas deben plantarse inmediatamente después de cortadas; pero si esto no pudiese ser, se atarán, formando haceditos y se introducirán por la parte inferior en agua.

El sauce se planta por marzo ó abril, y mejor aun á principios de noviembre; y una vez plantado en la forma dicha, ya no exige cuidado ninguno hasta la primera poda, que se verificará á los tres ó cuatro años.

Se cortarán en la poda todas las ramas achaparradas y en mala forma, dejando las restantes, y empleando la madera cortada para quemar ó para el enrame de guisantes.

Aunque hemos dicho que no se poda el sauce hasta los tres ó cuatro años, sin embargo, si se ve durante ese período que no arroja más que una rama, se cortará en otoño por cerca del tronco, á fin de que broten otras ramas y formen copa.

El producto de la segunda poda de los sauces se destina para rodrigones lo mejor, y lo restante para la lumbre. Los rodrigones se mondan, porque hay una porción de insectos que se alojan en la corteza y roen la madera, sin contar con que mantienen húmedo el rodrigón, y de este modo se pudre antes. También será bueno mondarlos, colocarlos en un cobertizo y no emplearlos hasta un año después. Las ramillas que se cortan el primer año sirven para sujetar las vides á los rodrigones.

La distancia entre sauce y sauce debe ser de 10 á 12 pies.

**Enemigos** de este árbol, en los primeros años son un escarabajo de un verde de color de fuego, y las moscas taladradoras que depositan bajo la corteza sus huevos, los cuales germinan con el calor de la primavera, convirtiéndose en unos gusanillos que roen la albura del árbol, interceptan el curso de la savia y le hacen perecer. Contra estos insectos el único remedio conocido es dar á fines de invierno una mano de cal espesa y fria.

**SAUCE MIMBRERA, MIMBRERA COMUN Ó MIMBRERA ENCARNADA, (*salix viminalis*)**, de tallos largos y flexibles y hojas muy largas, estrechas, lanceoladas, blancas y sedosas por el envés.

**Usos económicos.** La mimbrera encarnada ó amarilla es suave, flexible, y se usa en la cestería para hacer zarzos, enrejados, ataderos, cestos, etc.

**Cultivo.** La mimbrera se planta como el sauce en los países de vino, porque allí, como más necesaria, vale más, en terreno fuerte y húmedo. Las que se crían en terreno seco dan las mimbres más cortas, pero más flexibles y de mejor calidad. Se suelen plantar en filas, á seis pies de distancia unas de otras ó solas, que son las que prevalecen mejor. Se podan todos los años después de la caída de las hojas, dejando las semillas necesarias para acodos y nuevos plantíos, cuidando durante el invierno de suprimir las semillas que han arrojado los brotes del año.

La mimbrera crece en casi todos los países de Europa,

**SAUCE ELORON, SAUCE ORIENTAL Ó SAUCE DE BABILONIA, (*salix babilonica*)**, de ramas largas, que arrojan semillas de tres á cuatro varas de longitud, delgaditas, flexibles y colgantes.

Este árbol, originario de Oriente, ocupa con el ciprés un lugar preferente en nuestros cementerios; pero también se hacen hermosos pabellones en los bosquecillos del modo siguiente:

Se planta una rama buena y escogida, sujetándola á un varal de 15 á 18 pies de alto; al año ó á los dos, cuando el árbol ha brotado todo lo que ha querido, se atan las dos ramas principales, que han de formar la cúspide del pabellón al varal; se fijan de trecho en trecho, y en toda la circunferencia, estacas de seis á ocho pies, que distarán del centro en razón de la capacidad que quiera darse al pabellón, pero que no deben exceder de 18 pies; á estas estacas se atan otras casi horizontales, que vayan á unirse por el otro extremo con la estaca central; á estos travesaños se atan las ramillas inferiores, que creciendo á lo largo de los varales transversales van á parar al arranque de las estacas de la circunferencia. Cuando ya han crecido lo suficiente para después recorrer toda la distancia curva que les separa de la estremidad de las estacas fijas en tierra, llegan al suelo, se las entierra por la estremidad para que arraiguen; las ramillas que resulten de este nuevo acodo vuelven á tomar en sentido inverso la dirección que llevó la rama madre, de este modo queda el pabellón perfectamente cubierto, tupido y libre de los rayos del sol.

**SAUCE CITELINO, MIMBRERA AMARILLA (*salix citellina*)**, tiene las ramas tiernas, amarillas, las ho-

jas lanceoladas, las superiores blanquizas por el envés y denticulas, las caudales de las flores ho-  
osas.

Crece en los fosos y en los terrenos húmedos.

**Usos económicos.** Este árbol arroja una rama flexible, que se suele cortar todos los años para hacer ataderos, zarzos, canastillos y otros objetos de cestería. Con los milanos de las simientes se ha llegado á fabricar un papel de mala calidad, y aun se ha tratado de mezclarlo con el algodón para el tejido de las telas bastas y de aprovecharlo para almohadas y colchones; pero han tropezado con el inconveniente de que dichos milanos son cortos y carecen de la elasticidad necesaria al efecto. La corteza también se aprovecha en tintorería. Los cesteros las usan para las obras finas mondadas, y para bastas sin mondar.

Aunque no se cultiven, los vientos trasportan sus semillas, que nacen espontáneamente.

**SAUCE LOGO Ó DE CABRAS, (*salix caprea*),** de madera frágil, hojas bastante grandes, ovales ó lanceoladas, blandas, pubescentes ó vellosas, de formas muy variables.

Crece en toda especie de terrenos, desde los mas húmedos hasta los mas secos.

**Propiedades.** De este árbol se hacen rodrigones tan buenos como los de castaño, principalmente si ha vegetado en un terreno seco; pero si se quieren fijar secas, que es lo mejor, es preciso atarlas en haces muy apretados, para que no se tuerzan. La madera recibe bastante bien el barniz y tiene un hermoso color de carne. Las hojas son excelentes para el ganado; y las flores machos, que exhalan un olor aromático cuando está para llover, son muy buscadas por las abejas.

Se cultiva lo mismo que el sauce común.

**SAUCE HELICE PEQUEÑO, (*salix helix*),** Tiene las hojas lampiñas, lanceoladas, de color verde-gal por abajo, dentada por las orillas; las superiores opuestas y á veces deslustradas. Las flores machos no contienen mas que un solo estambre con una antera gruesa de cuatro celdillas; el ovario cubierto de dos estigmas sexiles, al cual sucede una cápsula oval guarnecida de pelos cortos y sedosos.

Crece al borde de los arroyos y en los demas terrenos húmedos.

**Usos económicos:** Se emplea con ventaja para fijar las arenas movedizas é impedir los hundimientos y filtraciones. Sus ramas largas y flexibles sirven para hacer cestas, lazos, canastillos y también suelen plantarse en los setos. La picadura de un insecto llamado *cinife del sauce*, produce hácia la estremidad de las ramas una escrescencia en forma de cabeza escamosa, conocida con el nombre de *rosa de sauco*.

Además de los sauces enumerados, haremos mención siguiendo á Duhamel del

**SAUCE DE HOJAS DE ALMENDRA CON ESTIPULAS** y que suelta su corteza, (*salix amygdalino folio utrinque auxilio corticem abiliens*, C. B. P.)

**SAUCE DE HOJAS DE ALMENDRA VERDES POR ENCIMA Y POR DEBAJO CON ESTIPULAS, (*salix amygdalina*, Lin.)**

**SAUCE DE HOJAS LARGUISIMAS estrechas y verdes, plateadas, (*salix folio longissimo utrinque albido*, C. B. P.)**

**SAUCE PEQUEÑO DE HOJAS DE ROMERO, (*salix rostris marini folio*, Lin.)**

**SAUCE QUEBRADIZO, BARDAGUERA BLANCA** que se distingue por la fragilidad de sus ramas en su punto de inserción y por sus hojas dentadas y lampiñas, (*salix fragilis* Lin.)

**SAUCE PEQUEÑO de copa escamosa, (*salix humilix capitulo squamoso*, C. B. P.)**

**SAUCE PEQUEÑO de hojas lisas, (*salix fusca*, Lin.)**

**SAUCE PEQUEÑO ARENARIO de hojas blanquecinas y vellosas, (*salix arenaria*, Lin.)**

**SAUCE PEQUEÑO de hojas cortas y vellosas, (*salix pumila, brevi, augustoque folio incano*, C. B. P.)**

**SAUCE PEQUEÑO de hojas de lino vellosas, (*salix pumila, linifolia incano* C. B. P.)**

**SAUCE DE COLOR GARZO Ó DE LOS ALPES, (*salix glauca*, Lin.)**

**SAUCE OLOSORO de hojas largas y verdes por encima y por debajo, (*salix folio oblongo, utrinque virente adaxato*, M. C.)**

**SAUCE ENCARNADO (*salix vulgaris rubens* C. B. P.)**

**SAUCE DE LOS PANTANOS, (*salix palifilos, Leucophaeos*, Lug.)**

**SAUCE GRANDE DE MONTAÑAS con hojas de laurel, (*salix montana major felici laminis* Tournef.)**

**SAUCE PEQUEÑO con hojas plateadas, (*salix subprofundo, argentea folio*, C. B. P.)**

**SAUCE RASTRERO con hojas anchas, (*salix latifolia, repens*, C. B. P.)**

**SAUCE RASTRERO Y PEQUEÑO DE LOS ALPES con hojas redondas y verde cenicientas por debajo, (*salix repens* Lin.), del cual se conocen algunas variedades, tales como el *S. argentea* de hojas sedosas y plateadas; el *S. angustifolia*, de hojas lanceoladas; el sauce de *hojas pequetisimas* y el**

**SAUCE DE HOJAS DE ALISO, (*salix alpina, ulmi rotundi folio, repens*, Boce).**

**SAUCE PEQUEÑO RETICULADO, (*salix reticulata*, Lin.)**

**SAUCE de hojas redondas y anchas, (*salix latifolia rotunda*, C. B. P.)**

SAUCE de hojas redondas terminadas en punta, (*salix folio ex rotunditate acuminato* C. B. P.)

SAUCE DE PORTUGAL con hojas de salvia y estipula, (*salix lusitanica salviae foliis aurilis*. Tournef.)

SAUCE de hojas redondas, anchas y azotadas, (*salix latifolia, rotunda variegata*).

SAÚCO. (*Sambucus*) de *sambuca*, instrumento de música fabricado en madera de saúco. Planta del género de las araliáceas, cuyos caracteres son: flores en la cima, cáliz corto con cinco lóbulos, otros tantos estambres, ovario inferior coronado por tres estigmas sexiles y baya con una sola celdilla, conteniendo tres simientes.

SAÚCO COMUN Ó DE FRUTO NEGRO, (*sambucus nigra*). Arbol de raíz leñosa, larga y blanca.

Tronco bajo ó pequeño, con la madera dura, la corteza exterior gruesa, agrietada, cenicienta; la interior delgada y verde: las ramas nuevas son fuertes, flexibles, fistulosas, llenas de una médula abundante y blanca.

Hojas opuestas aladas; las hojuelas ovales lanceoladas, dentadas, en forma de sierra, puntiagudas, de un verde oscuro.

Flores blancas, odoríferas, colocadas en la cima de las ramas en forma de parasol ramoso, de una pieza, con la corola cóncava dividida en cinco partes inclinadas hácia dentro: el cáliz pequeño de una sola pieza con cuatro dientes y cinco estambres.

El fruto es una baya redonda, encarnada al principio, negruzca después de madurar, con tres semillas convexas por un lado y angulosas por el otro.

Este arbol crece en todas partes en los prados, en los bosques y los montes de los países templados y meridionales, de donde se ha trasladado á nuestros jardines.

Propiedades medicinales. Las flores exhalan un olor aromático, fuerte y un sabor dulce: son sudoríficas, refrigerantes, calmantes y se dan secas desde media dracma hasta media onza en seis de agua y en forma de fomentos para la erisipela. Su olor cuando frescas, suele producir vahidos á las personas nerviosas. Se aplican como tópico sobre los tumores frios y los miembros edematosos. Las hojas son nauseabundas y acres, ligeramente purgantes cuando frescas, y suelen aplicarse en forma de cataplasma en las almorranas. La corteza interior es inodora y algo acre; se da fresca desde media onza hasta cinco, macerada al baño de Maria en cinco onzas de agua ó vino, como purgante, y á veces contra la hidropesía de pecho, de la matriz y de las pupilas de los ojos. Las bayas son inodoras y algo acres, purgantes y diuréticas, administrándose su jugo azucarado desde una onza hasta tres.

Propiedades económicas. La madera de saúco

viejo es muy dura y apenas contiene médula, que va reduciéndose con los años. Los torneros la usan en vez del boj y los ebanistas hacen de ella cajas, peines y otros objetos; pero está muy espuesta á abrirse si no está perfectamente seca, para lo cual necesitan pasar algunos años despues de cortada. Las ramas tiernas estan llenas de médula, que estraida entra como adorno de varios objetos de lujo. Los muchachos hacen con el tubo que queda despues de sacada la médula, zerbatanas y taqueras. Estas mismas ramas, ya de algunos años, sirven para rodrigones ó estacas de las viñas. Suele plantarse el saúco para setos á causa del mal olor que exhalan sus hojas y que ahuyenta las bestias; mas deben plantarse solos, pues si se ponen con otros árboles, como la vegetacion del saúco es tan rápida, se llevan los jugos de los vecinos sus raíces y los mata. Suelen echarse las flores en vinagre con objeto de comunicarle un gusto mas agradable, haciendo lo que se llama vinagre de saúco, y con el mosto para dar al vino el sabor de moscatel. Fermentadas las bayas con azúcar jengibre y clavo, producen una especie de vino, del cual se extrae aguardiente usada en las artes. Se dice que en el pais de los grisones han conseguido quitar á estos frutos su virtud purgante, haciendo dulces y conservas excelentes. Las bestias ya hemos dicho que huyen del mal olor de las hojas de este arbol.

Se conocen en los jardines muchas variedades de este saúco: una de frutos blancos, otra de hoja apenachada, y otra, que es la mas apreciada, de hojuelas recortadas, llamada *saúco de hojas de peregril*. En los bosques y los setos se encuentra otra variedad con las hojas penuladas y los lóbulos dentados, conocida con el nombre de *saúco laciniado* (*S. laciniata*).

SAÚCO ARRACIMADO, (*sambucus racemosa*). Muy parecido al anterior bajo todos aspectos, del cual se diferencia en sus flores no aparasoladas, si arracimadas, ovales, algo colgantes, á las cuales suceden en otoño numerosas bayas de un encarnado subido y del mejor efecto.

Crece en España, los Alpes, la Provenza, la Alsacia y la Polonia, y tiene las mismas propiedades que el precedente.

SAÚCO YEZGO, (*sambucus ebulus*). Especie muy parecida á la anterior, de tronco herbáceo, de tres á cuatro pies de alto, acanalado, anguloso, lleno de médula. Hojas aladas; las hojuelas estrechas, lanceoladas, dentadas.

Flores blancas, aparasoladas y terminales.

Fruto, que consiste en unas bayas negras y pulposas.

Crece en los terrenos sustanciosos y frescos, á orilla de los rios, en los prados y los fosos húmedos.

Propiedades. Tiene las mismas virtudes medic-

nales que el saúco común, pero en mayor grado. Exhala un olor virulento tan fuerte que ahuyenta el gorgojo de los cereales. Las bayas empleadas para teñir ciertas telas de morado, ya se usaban entre los romanos para pintar el rostro de sus divinidades en las grandes ceremonias, como lo prueban estos versos de Virgilio.

*Pan deus Arcadiæ venit quem vidimus ipsi  
Sanguineis ebuli baccis minioque rubentem.*  
(Egloga X).

**SAUQUILLO.** (V. *Viburno*).

**SAUZGATILLO,** **AGNOCASTO,** **PIMIENTO LOCO,** (*vite agnus castus*). Planta del género de las *verbénaceas* de

**Raíz** ramosa y leñosa.

**Tallos** divididos á su estremidad en numerosas ramas flexibles delgadas y blanquizeas.

**Hojas** opuestas, pecioladas y digitadas, semejantes á las del cáñamo, compuestas de tres, cinco ó seis hojuelas, lanceoladas, agudas, enteras ó dentadas en una variedad.

**Flores** terminales en forma de espiga vertical, azules, moradas ó blancas, cuyos caracteres esenciales son: un cáliz corto, algodonado con cinco dientes; una corola tubular; el limbo con cinco ó seis lóbulos desiguales: cuatro estambres y dos mas largos que los otros dos.

**Fruto** consistente en una drupa blanda, esférica, con cuatro celdillas monospermas, llamadas vulgarmente *pimienta loca*.

Crece en los sitios húmedos y pantanosos de los países meridionales de Europa, en las islas de Grecia y el Egipto floreciendo á fines de estío.

**Propiedades.** Esta planta exhala un olor aromático y picante, que se desprende en especial del fruto, de donde sin duda le viene el nombre de *pimienta loca*, *pimientita*, *pimienta salvaje*, *pimienta de los pájaros*. Se ha supuesto que refugiada Latona, á quien la tierra negaba un asilo en la isla de Délos para parir, habia ocultado á la sombra de este arbusto, á Diana, diosa de la castidad. Quizá en razon de esta fábula se habrá considerado el *agnus castus* como el emblema de la castidad, y la persuasión de que apagaba los fuegos del amor era la que hacía á las sacerdotisas de Ceres acostarse sobre sus ramas y tapizar con ellas el templo de la diosa. Dice Brantome en sus *Mujeres Galantes*, que descando las damas de Atenas celebrar las fiestas de Ceres con la mayor castidad, se acostaban durante ellas sobre camas hechas con las hojas de esta planta, para enfriarse y quitar todo apetito carnal. A esto indudablemente hay que atribuir el que haya pasado mucho tiempo por eso Afrodisiado, preparando con sus frutos una esencia, un agua destilada y un jarabe conocido con el nombre de *jarabe de castidad*,

que se recetaba contra el furor uterino. Pero hoy está averiguado que si posee propiedades medicinales son las contrarias, pues siendo acre y aromática, naturalmente ha de ser incisiva, estimulante, diurética, y por consiguiente mas á propósito para excitar las pasiones que para calmarlas.

**Cultivo.** Se multiplica por simiente y mejor por estacas; pero en los países frios necesita invernáculo.

**SAVIA, SUCO, JUGO, ZUMO.** Es un humor ascendente mientras dura el dia, y descendente de noche, que suministra alimento á todas las partes de las yerbas, de los arbustos y de los árboles.

La savia se compone de dos sustancias muy distintas; la primera es el humor linfático, análogo á la linfa de los animales. Tales son las lágrimas de la vid, que ofrecen el ejemplo de una savia imperfecta, y tan fluida que se corre fuera del vegetal; pero á medida que este humor se combina y se carga de principios, se pone mas compacto, y forma el segundo humor ó jugo propio, que es en las plantas lo que la sangre en el hombre y en los animales. Si rompemos una rama ó un tallo de enforbia ó leche trezna, etc., veremos salir un jugo blanco, semejante en su forma y color á la leche. Este jugo es encarnado en la remolacha, y tiñe, no solamente sus hojas y sus fibras, sino tambien la parenquima de esta raíz; en la celidonia mayor es de un amarillo muy oscuro, aunque la parenquima de las hojas y los tallos sea de un hermoso color verde. Si la examinamos en sus extravasaciones, por ejemplo, en el guindo, en el albaricoque y en cualquiera otro de los árboles de cuello, le veremos gomoso; en los pinos, abetos, etc., resinoso, y gomo-resinoso en el cáñamo, etc. Seria fácil multiplicar ejemplos de esta clase.

Se ha escrito mucho sobre la marcha y progresion de la savia; pero no se ha procurado conocer cómo se reúnen sus principios, ni cómo se combinan y se apropian de tal manera á tal, ó tal vegetal, produciendo ó su prosperidad ó su muerte.

Procuraremos hacer este examen y espondremos algunas ideas nuevas acaso, sobre las causas mecánicas de las savias de primavera y agosto.

**Principios de la savia.**

Por medio del análisis químico se estraen de todos los vegetales agua, aire, ya sea atmosférico, ya fijo ó inflamable, una sal cualquiera, aceite craso, y algunos aceites esenciales, y en fin, la parte térrea que ha servido para formar la armazon de la planta. Todos estos principios estan en los vegetales; pero para estraerlos es necesario que la savia se los haya apropiado antes que hayan sido elaborados por

su movimiento ascendente y descendente, y perfeccionados por las secreciones; que no se han podido verificar de otra manera que por la traspiración. Pero el verdadero punto de la cuestión es saber cómo estos principios, tan contrarios, y que tienen tan poca afinidad unos con otros, han podido combinarse, y no forman más que un todo. Se dirá acaso que cada planta chupa de la tierra el jugo que le pertenece con esclusión de todo otro, y que las raíces van á buscar este jugo, y desechan los que no le son análogos, etc.; pero esto sería complicar infinito la marcha de la naturaleza, que elige con preferencia el camino más sencillo para todas sus operaciones. Aun cuando estos asertos fuesen tan verdaderos como está demostrado que son falsos, esta esplicación del fenómeno originaría mil dificultades y mil escepciones más difíciles de resolver que la cuestión misma. Supongamos un cajón lleno de tierra preparada de mucho tiempo por un florista, es decir, compuesta de despojos animales y vegetales y de tierra suelta. Esta tierra, á primera vista parece que contiene una variedad grande de principios: pues bien; llenémosla de cualesquiera semilla que sean y de ramas; todas ellas germinarán, y los tallos ocuparán toda la superficie del cajón y las raíces todo el interior de la tierra, puesto que estarán muy inmediatas unas á otras. ¿Se dirá en este caso que las raíces van á buscar el principio? No, porque la proximidad de las raíces inmediatas las impide alejarse de la dirección perpendicular hasta que las más fuertes destruyen á las más débiles; así, pues, no pueden chupar los jugos sino de la pequeña porción de tierra que toca en ellas inmediatamente. Si no fuese así ¿cómo sería posible que tan poca tierra pudiese tener precisamente la calidad de principios que conviene á cada especie de planta? Ciertamente los principios acres del perejil y de los rábanos, dulces y lechosos de la lechuga, amargos y austeros del cardo ó inspidos de la remolacha, no están diseminados en este corto terreno y en bastante cantidad para suministrar á cada especie el jugo, y por consiguiente el sabor que le es propio. Este sabor proviene, pues, de otro orden de cosas que no se ha estudiado bastante: las raíces no van de derecha á izquierda á buscar el jugo que las conviene, ni se apartan para fluir del que no las es propio. Circunscritas y retenidas por la tierra que las rodea, sus estremidades pueden, es verdad, ser atraídas, ya por la mayor frescura, ya por la mayor cantidad de abono; pero en el ejemplo citado del cajón todas tomarían la misma dirección si la distancia no se opusiese á ello. Esta dirección particular es un caso extraño á la ley general, que prescribe á las raíces pequeñas y á las radículas no alejarse sino progresivamente, y en el mismo orden simétrico,

de la raíz madre ó central. Si una ó dos se apartasen de este orden no se puede atribuir esto á otra cosa que á una causa secundaria; y sería un absurdo decir que ha sido por ir á buscar tal ó tal jugo, tal ó tal partícula, porque todas deberían tomar entonces la misma dirección, á causa de estar todas sometidas á la misma ley de la naturaleza. La circunstancia de que la tierra esté un poco más fresca, un poco más muelle ó sea más sustanciosa en un lado del árbol que en otro no es lo que atrae, rigurosamente hablando, las raíces, sino la de que las raíces que están en este lado tienen más facilidad para estenderse, y hallan allí un alimento más abundante, y por consiguiente vegetan entonces con más fuerza. Las ramas del árbol que corresponden á estas raíces prosperan por la misma razón, son más vigorosas, y vegetan más que las del otro lado; en fin, atraen hacia sí poco á poco toda la savia; y la otra mitad del árbol se debilita y perece muchas veces. Pero esta fuerza de vegetación ó de destrucción no se debe atribuir á la elección que hace la raíz de tal jugo ó de tal sal en particular.

Se habla continuamente de las sales de la tierra, expresión vaga é indefinida. No se crea que la sal ácida de la acedera está enteramente formada en la tierra para dar á esta planta su acidez; ni la sal dulce de la uva, la corrosiva de la lechuga y la amarga de la coloquintida están tampoco aisladas entre cada molécula de la tierra. La combinación y la modificación de las sales dependen de otra causa. Si estas sales existiesen tales como se suponen, se hallarían disueltas en el agua que hubiese servido para hacer una legía de estas tierras; sin embargo, el residuo de esta agua evaporada, ya al sol, ya al aire, no presenta vestigio alguno de la sal ácida de la acedera, de la sal dulce de la caña de azúcar, etc. Por consiguiente no es la tierra, rigurosamente hablando, la que provee de estas diferentes sales aisladas á las plantas. Suministra, sí, su base, y el trabajo interior de las plantas la modifica. Hé aquí la solución del problema. Se puede añadir que la tierra en general no contiene más que una sal que es la de nitrógeno, mezcla de ácido y de álcali más ó menos cargada de uno ú otro: la legía hecha á fuego ó en frío no presenta otra. De esto debemos concluir cuán quimérico es el aislamiento que se supone á cada sal en particular para alimentar á tal ó tal planta con esclusión de las plantas vecinas; por otra parte, la sal como sal ó sustancia concreta, no existe en las raíces capilares de las plantas, porque su pequeñez se lo estorbaría. Es preciso, pues, suponerla disuelta en el agua que debe componer la savia; ahora, cuando un agua salada ó ácida está en contacto con un agua alcalina, se une con ella, y de su reunión ó mezcla resulta un fluido cuya parte salina es neu-

tra, es decir un fluido salino que participa de otros dos, pero de un género propio y diverso de los dos primeros: luego este fluido no es el de la acedera, el de la caña de azúcar, ni el de la brionia, etc. Todas estas suposiciones no han tenido otro origen que la ignorancia de los charlatanes: de otra manera sería necesario suponer en la tierra encerrada en un cajón 40 disoluciones de sales diferentes si contuviese igual número de plantas también diversas.

Se podrían admitir estas suposiciones en todo rigor si la savia no condujese más que aguas saladas á su modo; pero la experiencia prueba que las plantas suministran aceite y tierra, y los aceites varían tanto como las sales, relativamente á las plantas. ¿Se dirá por esto que en el seno de la tierra hay tantas especies de aceites como de plantas y de sales; que todas las tierras son calizas, porque solo tierra caliza se encuentra en la descomposición de las plantas aunque hayan vegetado en un suelo que no sea calizo por sí? La naturaleza es sencilla en su marcha y lo mismo en los medios que emplea; las complicaciones los desordenan. Veamos, pues, cuáles son los principios constitutivos de la savia, y cómo se los apropian las plantas, sea para formar su esqueleto ó armazón, sea para contraer el sabor, el olor y aun el color que les es propio.

El análisis químico, hemos dicho ya, manifiesta en las plantas tierra, agua, aceite, aire y una sal cualquiera.

Todas estas sustancias en apariencia y separadamente tan inmiscibles entre sí, han sido acarreadas y dispuestas en las plantas por la savia, y son el resultado de todas las mezclas.

1.º Solo la tierra caliza es soluble en el agua, luego es la única que puede ser parte integrante de la savia. Es necesario no confundir la disolución con la extensión ó suspensión de una materia en el agua. Si, por ejemplo, se toma cinabrio ú otra sustancia térrea de diverso color y se ajita en agua, el agua se teñirá; pero al cabo de algunas horas de reposo se precipitará el cinabrio al fondo del vaso, y el agua quedará clara aunque un poco amarillenta. Este agua amarillenta ha disuelto verdaderamente una porción de la parte salina del cinabrio; pero la materia roja precipitada no está disuelta. En la agitación dada al agua, la materia roja no hizo más que extenderse; pero si se añade goma al agua quedará en suspensión la parte colorante. Es esencial tener presentes estas distinciones para conocer el mecanismo formador de la savia. La extensión y la suspensión son diferentes de la disolución. Tómese azúcar, y echándola en un vaso lleno de agua se deshará poco á poco en el fondo, y algunos días, especialmente si hace calor, se encontrará que

el líquido de la superficie está tan dulce como el del fondo: hé aquí una verdadera disolución. Lo que se dice del azúcar se aplica igualmente á las sales ácidas, alcalinas y neutras en mayor ó menor proporción. Volvamos á los principios.

Se ha dicho que la tierra caliza ó alcalina, la que hace efervescencia con los ácidos, como por ejemplo la cal, la creta, la marga, etc., era la única que entraba en la composición del esqueleto; por lo menos hasta el día no ha demostrado otra el análisis. Esta tierra se compone únicamente de despojos animales y vegetales; es la verdadera tierra vegetal, el verdadero *humus*, es la tierra soluble por excelencia; diariamente se aumentaría su masa si no la disolviesen las lluvias y la arrastrasen después con más facilidad que las tierras vitrificables. Esta tierra no está sin mezcla, ni la cal, que es la tierra caliza por excelencia, tampoco está pura, sino que se encuentra siempre mezclada con otras especies de tierra, precisamente porque siendo como lo es soluble, sus moléculas están más diseminadas en las otras tierras según el modo como se formó el depósito. No hay más que una tierra soluble que es la parte caliza; todas las demás tierras concurren á la vegetación, no esencial, sino indirectamente. Son tierras matrices que obran en cierto modo como el agua engomada sobre el cinabrio. Sirven de puntos de apoyo á las raíces, y semejantes á una esponja, retienen el agua necesaria á las disoluciones, y de aquí la vegetación de las plantas. La arcilla retiene demasiada agua, y la arena pura la deja filtrar demasiado y evaporarse; así que, la tierra buena es la que retiene una cantidad de agua proporcionada á las necesidades de la planta, y la que contiene más tierra soluble para alimentarla. Esta tierra es soluble, porque es por sí misma una sal térrea alcalina, y de todas las sales conocidas ninguna se disuelve con más facilidad en el agua. Es preciso distinguir dos cosas en esta tierra; su parte salina y su parte térrea, suministradas por la antigua descomposición de animales y vegetales. La naturaleza por medio de su destrucción regenera continuamente la reproducción de esta tierra por excelencia; y solo nuestro descuido puede ser causa de que la tierra matriz quede privada de la tierra soluble que contiene. La parte térrea se compone de moléculas reducidas á una pequeñez inconcebible; y no puede ser de otra manera, porque ya han servido mil veces para la organización de los individuos que han tenido vida. No sucede lo mismo con las tierras matrices; como no se descomponen, pues cuando más alguna causa secundaria las mezcla con la tierra soluble, permanecen siempre según son en cuanto á sus principios.

Por lo que acabamos de esponer se conoce fácil-

mente que nuestro primer principio térreo, salino, soluble en el agua y susceptible de la mayor division y atenuacion, puede disolverse en el agua y formar con ella un todo homogéneo por la disolucion; en una palabra, que este principio puede ser conducido por la savia y servir para el esqueleto de las plantas.

2.º Del agua. No se debe considerar el agua que la tierra ha embebido como agua pura semejante á las de las lluvias de invierno; pues aunque sea así, al caer deja de serlo inmediatamente, disolviendo las sales encerradas en la tierra, y el *humus* ó tierra vegetal al mismo tiempo. Héla aquí ya agua compuesta, mas ó menos saturada de cuerpos estraños, térreos y salinos; pero no teniendo aun mas que una parte de los materiales de la savia.

3.º Del aceite. No vamos á hablar ahora de todas las especies de aceite que suministran las plantas. Bajo la denominacion de aceite se comprende la descomposicion de todas las sustancias crasas, etc., que sirvieron para las organizaciones anteriores de los animales y de los vegetales, y que por la putrefaccion y descomposicion estan interpuestas entre las moléculas térreas. Nadie puede negar la existencia de los cuerpos crasos, los cuales mediante las diferentes modificaciones que experimentan, sea en la tierra, sea en el trabajo de las plantas, se encuentran sucesivamente convertidos en aceite, en resina y aun en cera y sebo, tales como se estraen de ciertas plantas.

4.º Del aire. No se puede dudar que hay en la tierra aire semejante al que llamamos atmosférico; pero este aire no es puro, porque se halla combinado con otras especies de aires. Sus combinaciones se multiplican al paso que se pudren y descomponen los animales, cuyas sustancias no se pudren sino porque se desprenden de su aire fijo ó aire de combinacion, gas ácido carbónico. Las moléculas de la tierra se lo apropian y lo retienen; pero como este aire es singularmente miscible y soluble en el agua, se une con ella, y forma, si no la base de la savia, por lo menos uno de sus principios mas esenciales; en fin, es miscible con todas las disoluciones, y muchas no se completan sino por él. La esperiencia ha probado que todas las plantas dan analizándolas aire fijo ó gas ácido carbónico; y si el análisis se hace por ebullicion en agua, se encuentra aire atmosférico, aire fijo y frecuentemente hidrógeno ó aire inflamable.

5.º De las sales. Cada planta tiene su sal propia, combinada á su modo, y en mas ó menos cantidad, segun su naturaleza. Esta sal es el residuo de la que encerraba la tierra, y tambien del trabajo de la elaboracion que ha experimentado durante la vegetacion de la planta.

Estos son los materiales que ha sido preciso considerar aisladamente para hacernos entender sobre el mecanismo de su combinacion, es decir, sobre la formacion de la savia. Demos ya principio á la obra.

Sabemos que los aceites no son miscibles con el agua, ni pueden por sí solos amalgamarse con ella; pero la naturaleza no se ha engañado en los medios con que ejecuta esta mezcla. La esperiencia ha manifestado que si al agua y al aceite se añade una cantidad suficiente de una sal cualquiera, y sobre todo un álcali, se unen por el intermedio de este tercero; y esto es lo que sucede en la operacion presente, resultando de este agregado un cuerpo jabonoso soluble en el agua. La esperiencia del jabon que gastan las lavanderas prueba la composicion de este agregado y su solubilidad en el agua. La tierra caliza, *humus*, ó tierra vegetal por esce-lencia, dividida en partes infinitamente pequeñas, se une á esta mezcla y se mantiene su disolucion en el fluido por medio del aire fijo ó gas ácido carbónico, así como este mismo aire tiene en disolucion las sustancias térreas y salinas que dan el sabor á las aguas minerales. Estas aguas son tan claras y tan limpias á la vista como las de las fuentes mas puras; pero si se deja escapar su aire fijo se enturbian, y forman un depósito en el fondo del baso mas ó menos grande segun su naturaleza. El aire fijo es, pues, el que tenia estas materias en disolucion; pero una vez separado de ellas, vuelven á tomar sus primeras propiedades; dejan de estar disueltas, y se precipitan, en fin, formando un sedimento. Lo mismo sucede en la vegetacion; el agua disuelve sus principios; el aire fijo ó gas ácido carbónico que contribuye á ello mantiene su disolucion; y en fin, la savia preparada y atraida por las raices sube al tronco y las ramas y va perfeccionándose sucesivamente al pasar por sus diferentes canales; pero á medida que el aire fijo se combina con la planta, el *humus* ó sedimento forma su esqueleto y constituye su solidez. Quanto mas compacta es la madre, mas dura y pesada, mas aire fijo y mas moléculas térreas encierra. Las maderas porosas y ligeras dan en el análisis menos cenizas y menos aire fijo.

De lo que se acaba de decir resulta, y es cosa demostrada que la savia es una en su conjunto con algunas ligeras modificaciones, precedidas de las circunstancias y del local; pero si la savia es una, ¿por qué nos presenta cada planta sales diferentes? ¿Y por qué no es igual el sabor que imprimen en la lengua? Este problema está por resolver.

Hasta ahora no hemos tratado mas que de los materiales de la savia, cuya existencia era preciso probar. Despues de examinada separadamente, y fijado el modo de combinarse, veamos ahora cómo

este agua jabonosa se trasforma en savia *propia y peculiar* á cada planta.

Si se examina con separacion cada especie de semilla, se la encuentra un sabor y un olor que le son peculiares, si podemos esplicarnos así. Si se someten las semillas á una presión fuerte, se saca casi de todas las especies un aceite, ya aromático, ya sin olor. Si se analizan con agua segun el método de Lagarraye, se obtienen las sales propias: si se sujetan á la destilacion, se consigue un agua mas ó menos sávida, mas ó menos olorosa, *aceite* craso, sal, aire y tierra, porque estos principios quedan retenidos en las basijas destilatorias: si, al contrario, se analizan por la incineracion ó combustion, se desprenden los principios volátiles con el calor y no quedan mas que las cenizas, las cuales contienen mas abundancia de sal si la incineracion ha sido lenta, segun el método de Tachenius. Esta sal no es la sal verdadera contenida antes en la semilla, es una sal álcali casi pura, desenvuelta por la accion del fuego. El espejuelo, yeso crudo ó sulfato de cal, ofrece la prueba de esta mutacion. Todo el mundo sabe que en su estado natural no es otra cosa que una tierra caliza saturada de ácido; pero despues de su incineracion y de haber perdido por el fuego su agua de cristallizacion, no se encuentra en él mas que una sal álcali: la sal ácida ha desaparecido. Antes de cocido el yeso no hacia efervescencia si le echaban vinagre, ó ácido nítrico, ó espíritu de nitro dilatado en agua, etc.; pero despues de cocido, todos los ácidos escitan en él una efervescencia viva. La mudanza ocasionada por el fuego en el yeso es una imágen de las combinaciones que resultan en la vegetacion sobre la savia, sobre este agua jabonosa que tiene en disolucion muchos principios; y de estas combinaciones resultan otros principios mezclados, sabores propios, aceites y sales particulares.

La primer transformacion comienza en la germinacion de la grana. Mastíqtense uno ó muchos granos de trigo y no se les encontrará mas que un sabor insipido; si despues de germinado este grano se vuelve á masticar, se le encontrará al rejo ó radícula un sabor algo picante, y la materia contenida debajo de su túnica producirá en el paladar un gusto dulce y verdaderamente azucarado. La sustancia que se ha apropiado el germen, ha adquirido ya una nueva combinacion, puesto que no es estrictamente la misma que la sustancia azucarada contenida en el grano. Esta nueva combinacion obrada por la fermentacion del grano, por solo la absorcion de la humedad, y aun si se quiere, del agua mas pura, continuará durante toda la vegetacion de la planta; pero se modificará en ella bajo nuevas relaciones, puesto que hasta este momento el grano germinado

no ha trabajado mas que sobre su propia sustancia, aumentada por un poco de humedad; pero luego que la raiz chupa el agua jabonosa que constituye la savia, experimenta nuevas combinaciones en los principios constitutivos del grano, y en los de la savia que su radícula aspira. En efecto, los de esta radícula son relativamente á la savia lo que los de la levadura relativamente á la masa. Quiere decir, que producirán la asimilacion y la apropiacion, y verificarán la transformacion de los principios savios en principios propios é idénticos á la planta. La naturaleza sigue el mismo camino, mas ó menos modificado en la germinacion de todas las granas y en la apropiacion de la savia. Esta levadura colocada en el germen y en el orificio de las raices, por delgadas que sean, es lo que obra esta admirable transformacion; y es tambien relativamente á todas las plantas lo que la saliva (agua jabonosa) en la boca del hombre. Las glándulas salivares las suministran continuamente, y continuamente se mezcla en la trituracion de los alimentos y los prepara á la digestion que se debe ejecutar en el estómago: pues sin la saliva, ó no se digeriria ó á lo menos se digeriria muy mal, porque es lo que ayuda la primer conversion de los alimentos en quilo, etc. Sigamos el acrecentamiento de la planta. Hasta ahora esta operacion maravillosa se ha ejecutado debajo de tierra, y por decirlo así lejos de nuestros ojos. El rejo ó radícula queda cubierto en lo interior de la tierra, y la pluma la atraviesa y penetra hasta la superficie. Este embrion de hojas y de tallos por nacer no tiene color todavia, ni se ha alimentado mas que con leche; pero apenas se encuentra fuera de la tierra, cuando la luz del dia le colorea y el calor obra directamente sobre él. Aqui comienzan las segundas y grandes transformaciones de los principios del grano y de los principios de la savia. Esta se pone en movimiento y el calor del dia la hace subir á todas las partes de la planta; pero la frescura de la noche detiene su movimiento y la obliga á descender á las raices. Durante el dia se fortifica con los jugos que chupa de la tierra, y por la noche con los que absorve del aire atmosférico. Durante el dia se perfecciona y purifica la savia por medio de una traspiracion muy grande; pero este admirable recurso de la naturaleza para ejecutar sus secreciones y casi único en las plantas se verifica durante la noche. Algunas plantas estan exceptuadas de esta ley, como por ejemplo, el don diego de noche, que presenta la inversa de este orden.

En la primer época, que es la de la germinacion, se semeja la planta al niño de leta, y en la segunda al muchacho considerado desde la cuna hasta la adolescencia. En este estado se suspenden los pro-

gresos de la vegetacion; por algunos dias las secreciones son mas abundantes, la savia trabaja mas sobre si misma para purificarse y perfeccionarse; en fin, la flor va á salir, nace, y la fecundacion de las granas se realiza. ¡Cuán admirables son los medios que emplea la naturaleza! ¡Cuántas preparaciones no experimenta la savia en los diferentes canales por donde pasa y en que se purifica? ¡Qué de maravillas no se presentan á los ojos del observador! El florista no ve mas que la hermosura de la forma y de los colores de la flor, y el labrador encuentra en ella la esperanza de una cosecha abundante; pero el filósofo descubre la mano del Todopoderoso que manifiesta su grandeza hasta en los objetos mas pequeños. Desde el punto en que está fecundado el grano principia la última revolucion de la savia. Causa admiracion el considerar el corto tiempo que media entre el momento de la florescencia del trigo y su madurez. ¿Por qué permanece esta planta cerca de siete meses en estado herbáceo, sino para que la savia se purifique mediante la traspiracion de todas sus partes groseras; purificacion que no puede completarse sino á medida que los tubos por donde pasa desminuyen de diámetro, y no dejan pasar mas que las partes mas atenuadas? Las cañas del trigo nos dan la prueba mas conveniente de esto: estan huecas y separadas de trecho en trecho por un diafragma, llamado *nudo*. Si se consideran atentamente estas articulaciones, se dirá que estan adaptadas simplemente unas á otras y mantenidas á plomo y unidas solo por la corteza de la caña. En efecto, tómese una caña, y se verá que se troncha con facilidad por medio del nudo; mientras que el resto del cañuto se dobla y se quiebra, formando astillas, y cede solo á la fuerza. Volvamos al asunto. Como la savia que afluye entonces, es mas pura y está mas bien trabajada, se necesita menos cantidad. Véanse tambien volverse amarillas y secarse las hojas inferiores de las cañas, porque su abundancia y existencia es cada dia menos necesaria, habiendo ya llenado su objeto: poco á poco se estiende este color á la caña, y madura la espiga. Esta última revolucion se hace en menos tiempo, porque la savia es mas pura, mas trabajada y mas nutritiva que en las anteriores. En las dos primeras revoluciones es mas abundante la savia en razon de la mayor estension que tiene que recorrer y alimentar, como son las hojas y los tallos ó cañas. Antes de la florescencia modera su curso y parece que se halla estacionaria y que se refina cuando se forma y se manifiesta la flor, no restándole que hacer mas que crear la grana. Todas las demas partes se hallan en un estado perfecto, y no toman mas que lo preciso para su simple alimento; pero al mismo tiempo purifican los jugos destinados pa-

ra la flor, y los subliman, si puede decirse asi. De nada serviria en esta época la copiosa cantidad de savia grosera que formó las hojas y las cañas. Considérense las yerbas, los arbustos y los árboles en el momento de la madurez de sus frutos, y se verá que unos tienen las hojas secas y otros sin frescura y como estenuadas. Todas las partes de una planta tienen su ministerio particular, y solo sirven hasta cierta época. La mayor parte de ellas se pueden comparar al estómago, que prepara los diferentes jugos destinados á la circulacion y á la conservacion de la vida.

Es difícil demostrar rigorosamente el origen del principio oloroso de las flores; pero aventuremos sobre ello algunas conjeturas. Las semillas de ciertas plantas son olorosas por si; pero otras muchas no. Las plantas que nacen de las primaveras participan mas ó menos del olor de la semilla, y algunas derraman otro muy diferente. El principio oloroso de las flores se debe siempre al aceite esencial que contienen, y este aceite es un desarrollo del de la semilla. La rosa, cuyo olor se propaga á lo lejos, encierra poco aceite esencial, puesto que algunos quintales de ellas apenas suministran una dracma. Pero es un aceite, un principio réctor, exaltado y dividido á lo sumo, y cuyas partes, por infinitamente pequeñas que sean, son olorosas. Se sabe que un grano de almizcle, pesado rigorosamente, infestó con su olor todas las habitaciones de una gran casa de campo, cuyas puertas y ventanas estuvieron cerradas un año entero; y pesado nuevamente se halló que no habia perdido la centésima parte de su peso. No se necesita, pues, mas que una parte infinitamente pequeña de espíritu réctor para esparcir el olor á mucha distancia; y este espíritu réctor no se encuentra ordinariamente en la almendra, que es la verdadera simiente, sino en su corteza ó cubierta. La almendra da un aceite craso y casi nunca oloroso. ¿Pero cómo puede acontecer que la flor tenga un olor muy diferente del de su grana sino por las nuevas combinaciones que experimentan los principios de la savia durante la vegetacion con los del grano? Se sabe que el gálvano, el sagapeno, el betun de Judea y el opoponax, tienen un olor muy distinto cada uno; sin embargo, de su mezcla resulta un verdadero olor á almizcle. La sal amoniaco en polvo, mezclada y agitada sobre la cal tambien en polvo, produce un álcali escesivamente volátil y penetrante; sin embargo de que estas dos sustancias apenas eran olorosas, no es, pues, de estrañar que de la union de los principios que la vegetacion desenvuelve en el grano resulten olores que no sean los de los espíritus rectores que la savia encierra.

La luz del Sol es el gran vehículo de su desarrollo y de su volatilidad, y parece probado también que entra en ellos como causa primera, y su color como causa eficiente. Métase una rosa en agua helada, y perderá su fragancia: colóquese en un aposento oscuro, y se conocerá que disminuye de hora en hora: siendo el que le resta resultado de las primeras emanaciones.

Entre las plantas inodoras, sea en la semilla, sea en la flor, se ha observado que muchas tienen la almendra y la corteza desprovistas de principios rectores: de donde es natural concluir que las plantas son olorosas porque sus semillas contienen un aceite esencial, y que las de las plantas y flores inodoras no lo contienen. Estas aseveraciones son verdaderas en general.

La savia influye en la formación de la planta como los alimentos en la del hombre; el oficio de los dos es desarrollar el germen. En la bellota están encerrados ó embudidos todos los géneros de las encinas que han de venir hasta la consumación de los siglos.

La savia tiene sus enfermedades como nuestros humores las suyas, y puede alterarse también por causas internas. Si la savia peca por exceso de sal, se vuelve corrosiva y destruye el vegetal. Si se riega la tierra en que la planta vegeta con cierta cantidad de aceite, este exceso no permite las combinaciones, porque superabunda un principio, y poco á poco se relaja la circulación de la savia, y perece. Citamos estos hechos como extremos, porque rara vez sucede que la savia se vicie por causas interiores. Las enfermedades que provienen de causas internas son: la decrepitud, el vicio ó locura, el depósito, las estores, el enmohecimiento, la putrefacción, etc. Las exteriores son por desgracia más comunes; y llamamos causas exteriores los estragos causados por los gusanos que roen las raíces; por los grillo-talpas que las cortan, y por las lombrices que se alimentan de las más tiernas.

Todos estos insectos llenan las raíces de heridas que conservan abiertas con el objeto de alimentarse, resultando de ellas las extravasaciones de los jugos y el enmohecimiento de las raíces. En ciertas circunstancias la tierra que las rodea se vicia, es decir, que por la combinación de los jugos inficionados de la planta con los que ella encierra, resulta un compuesto dañoso, si no á todas, á lo menos á un gran número. El pérsico que muere vicia la tierra, y si se reemplaza con otro es preciso renovar por lo menos hasta tres ó cuatro pies de profundidad sobre una toesa de circunferencia. Las enfermedades que provienen de causas externas son la quemadura, la escarcha, el moho, la ictericia, la niebla, el tizon, el espolon, el musgo, las

agallas, el ahilamiento, etc., que todas causan una alteración en la savia, ó son más bien una consecuencia de ella. A estas causas generales conviene añadir las accesorias, motivadas únicamente por la impericia ó insuficiencia de los podadores y plantadores de árboles; tales son las heridas que multiplican en las raíces, haciendo grandes cortes que dejan espuestos á la acción del aire, del sol, de la lluvia, y en fin, de todos los fenómenos atmosféricos; los espolones, tacones, astillas, etc. Si la corteza, única parte que se regenera en la planta, no vuelve á cubrir la herida, el cáncer y la putrefacción se apoderan de ella. Los árboles gruesos, en los cuales se hacen podas considerables, ofrecen una prueba demostrativa de esto; pues su tronco se pone poco á poco hueco desde la cima hasta la raíz.

#### CAUSAS MECÁNICAS DE LA REUNION DE LAS SAVIAS LLAMADAS DE PRIMAVERA Y DEL MES DE AGOSTO.

Hé aquí cómo se explica Rozier.

«No me atreveré á asegurar que estas dos savias, tan exactas en las épocas indicadas, y casi análogas en sus efectos, se verifiquen uniformemente en los árboles de ambos hemisferios, porque no lo he podido examinar; pero se hallan en el norte de Europa, donde los rigores del frío duran nueve meses del año, como todos saben. Tampoco me atreveré á asegurar que estas dos savias se encuentren, sin excepción, en todas las especies de árboles y arbustos de Europa, porque sería menester muchos años de un examen riguroso para decidir estas dudas. Nos limitaremos, pues, á hablar en general de los árboles de nuestros países, en los cuales, á pesar de semejantes dudas, me atrevo casi á asegurar que la naturaleza es única en su modo de obrar, y que si parece á nuestros ojos que se desvía de su marcha, es porque tomamos sus modificaciones por sus principios. El naranjo, árbol extranjero á nuestro clima, y que se ha naturalizado en algunos países meridionales de Europa, experimenta en Francia el concurso de las dos savias, aunque dicen que en América está perpetuamente cargado de flores y de frutos, y florece en dos épocas muy distintas: no llamo florecer al echar alguna otra flor esparcida por uno ú otro lado; la verdadera floración la caracteriza la abundancia de flores. Si está florido durante todo el año en América y en nuestro clima lo está en dos épocas principales, debe atribuirse, á mi entender, esta diversidad á la influencia de nuestra atmósfera, que le somete á la ley de nuestros árboles. Yo quisiera que los cultivadores americanos me dijese si los naranjos, los

limoneros y otros árboles siempre verdes y floridos están en disposición de recibir el injerto en todos los meses del año. Si despues de un maduro exámen me responden que sí, está decidida la cuestion. Si la esperiencia les ha demostrado que es preciso esperar á tal ó tal época, y que el injerto no prende seguramente sino en estas épocas, es prueba de que la savia experimenta un éstasis, un reposo cualquiera, y por consiguiente una renovacion. Los árboles siempre verdes en nuestros climas, tales como el abeto, el pino, etc., tienen un reposo bien notable y dos savias distintas: los que recogen la pez y las resinas no se engañan nunca en esto. Todo conduce á presumir que la renovacion de la savia existe en América como en Europa, y que esta renovacion se verifica dos veces al año. Si algunos cultivadores americanos leyesen este artículo, les ruego encarecidamente que verifiquen estos hechos con toda exactitud, y que tengan la bondad de comunicarme el resultado de sus observaciones.

«El análisis químico de los principios constitutivos de la savia y de sus combinaciones podría demostrarnos las causas de la segunda savia ó savia del mes de agosto; porque nunca hay en la naturaleza accion sin reaccion. Per otra parte, se observa una analogia maravillosa entre la renovacion del movimiento intestino de los líquidos fermentados aun en las mejores cuevas y el de las savias: luego los principios constitutivos de estos líquidos son los mismos que los de la savia, aunque triturados y perfeccionados por la fermentacion, que les ha hecho experimentar nuevas combinaciones, y les ha dado un nuevo ser. El mes de agosto, aun en el clima de Lyon y de las provincias meridionales, es ordinariamente menos caluroso que el de julio. En agosto son los dias mas cortos y las noches mas frescas. ¿Por qué el vino trabaja menos en julio que en el mes siguiente, aunque menos caluroso, sino porque los principios del vino, de la cerveza, etc., son en general los mismos que los de la savia, bien que modificados diferentemente? El calor excesivo de julio los dispone á un nuevo trabajo, y la reaccion de sus efectos no principia hasta agosto. En esta época es cuando los vinos se *tuercen* ó se pudren, cuando trabajan y se desprenden de una parte de su aire fijo ó gas ácido carbónico; cuando se agrian, etc. Tengo la prueba mas completa de que la análisis química puede demostrar esta analogia; pero no entro en ningun pormenor sobre este asunto, porque una disertacion semejante seria superior á la comprension de los que no estan iniciados en los misterios de esta ciencia. Volvamos á tomar el libro de la naturaleza, que será mas inteligible y demostrativo para ellos.

«Si á fines de invierno corto un tierno renuevo de castaño de Indias, de pèrsico, de ciruelo, de guindo, etc., antes que la savia tenga ningun movimiento sensible; si pongo estos brotes en una vasija llena de agua y en un paraje en que el calor de la atmósfera se mantenga, por ejemplo, á doce grados de calor, veré á los pocos dias que estos renuevos conservan su frescura, que se abotonan y que se abren las flores; los botones de hojas producen hojas y los de flores arrojan y abren sus flores, que son tan hermosas como las del árbol de su especie. Esta suerte de vegetacion no tiene mas que un término, y luego que este pasa parece toda su verdura y la flor no da grana.

«Este fenómeno sirve á los ojos del observador para descubrirle lo que algunos llaman misterio de la naturaleza. El que no reflexiona piensa que todo esto es sencillo, y que el agua sola de la vasija se convierte en materia de la savia, y es suficiente para producir hojas y flores; pero si esto fuese así ¿por qué los *estambres* no fecundan el *pistilo*? ¿Por qué de esta fecundacion no resulta un fruto? ¿Y por qué este fruto no madura y da una grana capaz de reproducir el árbol? La esperiencia mas completa prueba que el agua por sí sola no es suficiente para esto, y que el término de esta vegetacion es muy corto.

«Si durante el invierno se corta un árbol sano y se pone sobre unas estacas, á fin de que el tronco no toque la tierra, este álamo, este nogal, etc., arrojará una cantidad grande de renuevos cuando el calor del ambiente llegue al grado suficiente para su vegetacion, y los vástagos subsistirán durante un mes ó dos.

«Si corto un renuevo de un árbol del amor, de un peral, etc., y le clavo profundamente en una tierra que se mantenga fresca siempre y espuesta al sol, cuando estos árboles arrojen sus hojas las arrojará igualmente el renuevo, aunque subsistirán poco tiempo.

«Si cubro con un poco de algodón la superficie de un barreño lleno de agua, y sobre este algodón hecho grana de lechuga, de mastuerzo, de cáñamo, etc., veré germinar estas granas, arrojar hojitas y nada mas, sucediendo con estas semillas lo mismo que con los renuevos de los árboles citados.

«Si tomo un nabo gallego, una chirriva, una remolacha, etc., los ahueco un poco por el lado de la raíz y los cuelgo, por ejemplo, cerca de una chimenea, estas plantas arrojarán hojas y largos tallos, y de estos tallos saldrán flores que se abrirán. En este estado cesará la vegetacion y se pudrirá la raíz.

«Para dar una esplicacion suficiente de los ejemplos citados necesitamos subir á una causa anterior,

porque el agua no ha sido aquí mas que el vehículo que ha servido para el desarrollo de los principios de la vegetación de las hojas y de las flores; estos principios saviosos existían ya formados, pero concentrados en el grano, en el tronco, en los brotes en los botones leñosos y en el fruto. Aquí se ejecuta un desarrollo sencillo y no una atracción de nueva savia, ni tampoco su movimiento ascendente y descendente, sin casi ninguna traspiración ni secreción. Desentrañemos este principio, siguiendo paso á paso la marcha de la naturaleza desde el principio de la primavera hasta caerse las hojas, sirviéndonos para ello de ejemplo un guindo bien formado.

«Durante el invierno ofrece á la vista sus ramas, cargadas de yemas ó de botones pequeños, concentrados dentro de ellos mismos, defendidos con una cubierta coriácea y oscura, compuesta de muchas escamas pegadas fuertemente unas sobre otras, á fin de preservar el gérmen de estos botones del frío y de la lluvia que los pudriría, y del hielo que los destruiría. Estos botones tan pequeños á la vista se harán gruesos al acercarse los primeros calores, se desarrollarán, y los unos producirán nuevos brotes y los otros hojas y flores.

«Si en esta misma época de invierno se cava la tierra y se descubren las raíces de este árbol, se encuentra que están todas *agostadas*, es decir, leñosas y cubiertas de una corteza morena; están flexibles y alimentadas en este estado por una savia concentrada y glutinosa.

«Durante el invierno no se experimenta ninguna fermentación en el seno de la tierra, ninguna putrefacción real, ni de composición, ni recomposición, porque el frío se opone á ello (véase la palabra *Mejora*), y los principios están sencillamente estendidos en el agua, como el cinabrio, de que hemos hablado en el primer capítulo. A la vuelta de los calores es únicamente cuando á causa de estos se sublimará el agua contenida en la tierra y entonces es cuando principiará á introducirse por los tubos capilares de las raíces, del tronco y de las ramas. En una palabra, no será otra cosa que agua pura, incapaz de disolver la materia saviosa contenida en todas las partes del árbol, porque aun no se ha establecido la afinidad entre ellas. El derrame copioso que hay en la cepa al principio de la primavera, sus lágrimas abundantes no son en los primeros días mas que una simple agua apenas con sabor. Este ejemplo es una prueba, sin contradicción, de lo que digo; pero establecido ya el calor empiezan las verdaderas combinaciones en el seno de la tierra, su agua se llena de principios y es un disolvente de los que existen en las raíces y en el árbol. Entonces empieza la verdadera asimilación, porque á medida que cesan de llorar las cepas engruesa el botón,

absorbe el aire atmosférico, y este aire es, como se ha dicho, el que combina los principios. Los primeros progresos de la vegetación no deben atribuirse únicamente á la primer agua sublimada que penetró en el árbol por el camino ordinario, porque está demasiado cruda, y el árbol no tiene todavía los medios indispensables para prepararla como es necesario para apropiársela; pero su presencia es muy importante, porque disuelve y se combina con los antiguos materiales de la savia, diseminados en todos los canales de las raíces y del árbol entero. Con el auxilio de esta antigua savia, desleída y disuelta nuevamente, se carga al árbol de hojas y de flores, y por ella descubren las raíces sus pezones, dispuestos á convertirse en raicillas.

«Al paso que crece el calor se adorna el árbol de hojas y de flores: los brotes se desarrollan, sus hojas elaboran la savia, las raíces viejas chupan nuevos materiales, y el movimiento ascendente y descendente se perfecciona; en fin, la savia se equilibra entre las ramas y las raíces, y el fruto del guindo madura. Todo este trabajo se le debe á la savia antigua, aumentada en parte con alguna nueva que adquirieron las raíces viejas, y que sirve para desleír la primera. Hé aquí cómo trabaja el árbol hasta la renovación de la savia de agosto.

«Desde principios de primavera hasta el mes de agosto las nuevas raíces, nacidas sucesivamente en cantidad tan considerable que corresponden al número de hojas, se encuentran blancas, tiernas, sin consistencia y casi pastosas: asemejantes á los niños de teta que absorben muchos jugos, y que aun no trabajan mas que para nutrirse y crecer, de suerte que mas bien las nutre el árbol que ellas á este. No ha llegado aun el tiempo de pagar al árbol el tributo de su reconocimiento, porque es preciso que estas tiernas raíces lleguen antes al estado de pubertad, es decir, que su corteza tome su color natural, y pase al estado sólido y leñoso; en fin, que no trabajen para si solas.

«Pero qué fenómeno se nos presenta! Parece que la savia se ha apurado: el botón terminal de la mayor parte de los brotes se halla sin hoja, y está tan agostado como podría estarlo al tiempo de caerse las hojas. Mientras duró la impetuosidad de la primera savia los brotes arrojaron con fuerza, y son casi tan gruesos hácia el punto de su base como en la cima; pero cuando ya no crecen pasan del estado de tiernos al de duros; su color verde se vuelve insensiblemente moreno ó amarillento, segun la naturaleza del árbol; en fin, un reposo real, un verdadero éstasis se establece en todas las partes del árbol; y cesa, por decirlo así, la vegetación.

«Algunos árboles parecen exceptuados de esta ley,

sobre todo entre los que estan siempre verdes ; pero no es asi, aunque se ejecuta en épocas diferentes.

«En efecto, cesa con el objeto de dar á todas las partes del arbol tiempo para consolidarse, y el calor excesivo del mes de julio concurre y completa el agostamiento de los brotes, de los botones y de las raices. En vano se intentaria en junio y julio injertar ; la corteza no se desprenderia de la altura, y se desgarraria mas bien que ceder á la navaja del ingeridor. En fin, mientras dura este reposo, la traspiracion y las secreciones perfeccionan la savia, poco mas ó menos del mismo modo que se purifica y toma consistencia desde la caída natural de las hojas hasta entradas de primavera. El calor fuerte del verano hace en poco tiempo lo que se ejecuta en mucho durante el fin del otoño y en invierno.

«Despues principia la savia del mes de agosto, expresion que no presenta una idea rigurosamente verdadera, pero me sirvo de ella porque está adoptada ya por los jardineros, aunque en las provincias meridionales comienza en julio, época en que conviene injertar. El calor de últimos de junio y principios de julio obra en la vegetacion de estos climas como el de julio y principios de agosto en los árboles de los países mas templados del norte de Francia. Este calor, mas fuerte en los países mas meridionales aun, influye sin duda y adelanta la época de esta segunda savia: por esta razon no me he propuesto demostrar la marcha de la savia en general en las provincias del norte de Francia. Sea como quiera, la marcha es la misma siempre, aunque en épocas mas anticipadas.

«Hasta este momento han estado en la infancia las nuevas raices; pero ya han llegado al de engendrar, y van á arrojar otras, que durante el resto del verano y del otoño trabajarán únicamente en su acrecentamiento, y se pondrán en estado, al renovarse la primavera, de suministrar jugos destinados á desleir los principios de la antigua savia, y de proveer de otros nuevos. Esta sucesion forma los principios saviosos, digeridos y perfeccionados de antemano cada uno para su estacion.

«Mientras se forman nuevas raices, suministran las que han nacido al comenzar la primavera los principios de la savia del mes de agosto; y mientras dura esta savia se prepara el germen de los botones, alimentado cada uno por una nueva hoja. Si hay muchas hojas reunidas, arrojarán muchos gérmenes á la primavera siguiente, unos de madera y otros de fruto y de madera. Esto se aplica mas particularmente á los árboles de cuesco que á los de pepitas. En los últimos gérmenes ó botones deben estar sobre madera vieja para cargarse de botones de fruto dos ó tres años despues; mientras que en el pèrsico,

por ejemplo, el fruto está siempre en el brote del año anterior, y lo mismo la madera nueva que debe perpetuar este arbol y arrojar nuevos brotes. No quiero decir por esto que solo los nuevos botones producidos durante la savia de agosto sean los que den fruto, porque esta asercion seria demasiado general; pero es constante que segun el modo de vegetar que la naturaleza ha impuesto á cada arbol, todos los botones ó gérmenes espresados, sea durante la primavera, sea durante el verano, y que no deben abrirse hasta el año siguiente, los perfecciona la savia del mes de agosto; verificándose lo mismo con los botones de fruto de ciertos árboles. Continuemos el exámen de los brotes.

«Mientras dura la savia de la primavera en su mayor fuerza se alargan los brotes, teniendo en toda su estension casi el mismo grueso, y las yemas estan con poca diferencia igualmente separadas unas de otras. Cuando esta primera savia comienza á retardar su curso, el grueso de la parte superior del tallo disminuye y sus botones se aproximan; en fin, durante el intervalo de las dos savias el *boton* terminal (véase esta palabra) se agosta y frecuentemente pierde su hoja. Si se observa este boton terminal, se verá redondeado por la estremidad é hinchado por los costados, mientras que todos los demas del tallo son mas ó menos puntiagudos, y en la mayor parte de los árboles apenas sensibles y resueltos. De este boton terminal se va propagando la longitud del tallo terminal y cubriéndose con nuevos botones y nuevas hojas; pero el diámetro de esta prolongacion es visiblemente menor y los botones mas pequeños. El paraje señalado por esta demarcacion de grueso sensible, es quien indica la *poda* sobre la madera hecha (véase esta palabra). Hay una diferencia muy grande entre estos últimos brotes y los primeros, sobre todo si se comparan los efectos de la savia de agosto en nuestras provincias del Mediodia con los del Norte. Al Mediodia, por ejemplo en Languedoc y en Provenza, esta segunda savia no permite injertar sino durante un corto número de dias, mientras que en el Norte se puede hacer por lo comun durante un mes entero; lo que hemos dicho ya resuelve este problema, que me ha tenido inquieto mucho tiempo.

«Esta diferencia proviene de los climas que obran sobre la duracion de esta savia mas ó menos directamente. En las provincias meridionales de Francia, ya por su posicion geográfica, ya por los abrigos grandes que las preservan del viento del Norte (véase la palabra *Agricultura*), cesan ordinariamente las lluvias hácia mediados de abril, y no vuelven á principiar hasta fines de octubre, quedando entretanto el cielo como si fuera de bronce. ¡Feli-

ces si en este intervalo logran algunas lluvias tempestuosas! pues algunas veces pasa el invierno sin llover. En los años de 1779 y 1780 no cayó en el bajo Languedoc agua suficiente para penetrar la tierra hasta tres pulgadas; y sin los rocios abundantes, mandados de la inmediacion del mar, seria frecuentemente nula la vegetacion. El tiempo de ingertar en estas provincias es hácia mediados de julio, y por lo comun no hay ni una semana entera para proceder á ello. En el caso de sequedad la prolongacion de los brotes nacidos en la primavera es poca y endeble, y los botones ó yemas estan muy inmediatos unos á otros; pero si, al contrario, en la primavera ó á principios del verano una lluvia tempestuosa ha vuelto á la tierra seca la frescura conveniente, el brote del mes de agosto es vigoroso y larga la época de ingertar.

«Sorprendido de esta diferencia, causada por la estacion, hice descubrir las raices de muchos árboles, y vi claramente que durante las sequedades grandes las tiernas raices recién nacidas cuajaban tan pronto como nacian, y se quedaban cortas, mezquinas y poco nutridas, mientras que si habia llovido se hallaban en su estado natural; de esto se debe concluir, segun lo que se ha dicho mas arriba, que estas nuevas raices incompletas y en una tierra seca, no pudieron chupar bastantes jugos que suministrar á la savia del mes de agosto, y que el calor grande las convirtió en madera desde luego. Al año siguiente, muy seco tambien, hice regar con abundancia algunos árboles en muchas épocas y la savia de agosto fue vigorosa. Estos árboles alumbrados me mostraron un número muy grande de raices nuevas, largas y bien nutridas, proporcionadas á la mayor ó menor prolongacion de los tallos, mientras que las de los árboles vecinos, ya fuesen guindos, ya frutales de otro género, experimentaron la misma suerte que las de todos los árboles de la comarca.

«Se ve, pues, claramente que la savia de agosto se debe á las raices nacidas desde el principio de la primavera hasta el momento del reposo ocasionado por los calores grandes que las agostan; que pasada esta época ya no trabajan para si sino para el árbol, á fin de procurarle los jugos necesarios para esta segunda savia y para arrojar ellas mismas nuevas raices, que cuajarán á fines de otoño, se perfeccionarán en invierno, y chuparán igualmente al volver el calor la savia de la primavera. Si se me permitiese aventurar una conjetura, diria que la formacion de las raices se debe á la savia descendente durante la noche, una parte de la cual chupan entonces las hojas. No tengo bastantes pruebas para presentar esta idea de otro modo que como conjetura; pero me sobran datos para mirarla como probable.

«El clima de Lyon es un medio entre el de las provincias meridionales de Francia y el de Paris. Si la primavera ha sido seca el brote de agosto es escaso; pero como en los contornos de Paris es muy raro que haya grandes sequias, como el clima es muy templado y las lluvias muy frecuentes, se ingerta muchas veces durante un mes entero; y los brotes de agosto suelen ser mas fuertes que los de la primavera, porque estan mas tiempo en accion, á causa de un calor mas sostenido y conveniente. Seria fácil citar un número grande de diferencias pequeñas, provenientes de circunstancias locales, pero que no destruyen la teoria general: reasumamos lo que hemos dicho en este artículo.

«1.º La savia es *una* en todas las plantas y en todos los árboles. Se vuelve *una* por la combinacion de todos sus principios que tiene en disolucion en un flúido acuoso, por el intermedio del aire fijo ó gas ácido carbónico.

«2.º En la estremidad de cada raiz y de cada rai-cilla hay una levadura, que apropia la savia á cada especie vegetal. Esta levadura es, en su género, análoga á nuestra saliva ó á los jugos gástricos de la boca, que apropian los alimentos que comemos, y los preparan á experimentar la digestion en el estómago.

«3.º El aire fijo ó gas ácido carbónico es el vinculo de todos los principios contenidos y combinados en la savia, y que consolidan, depositándose, la materia leñosa de las plantas. Todo vegetal, todo animal que pierde su gas ácido carbónico se descompone en sus partes y se pudre.

«4.º La primer savia de la primavera la chupan las raices brotadas desde agosto hasta fines de otoño; y la savia de agosto sirve para las nuevas raices nacidas y cuajadas desde la primavera hasta agosto.

«5.º La savia de este mes es quien nutre, perfecciona y conserva los botones de frutos de los árboles de cuesco, que deben abrirse en la primavera siguiente, y tambien los botones de fruto de los árboles de pepitas; pero necesita para ello mas tiempo.

«6.º La savia del mes de agosto que queda en el tronco y ramas de los árboles, etc., es quien proporciona el desarrollo de los botones y de los brotes de los árboles cortados por el pie, y de los primeros brotes de las estacas, y aun de las flores ya formadas en los botones, aunque estas flores no granan; y si un corto numero de ellas grana, es infecondo.»

SAXIFRAGA, SAXIFRAGIA, (*Saxifraga granulata* de Linneo y de su decandria diginia). Jusien la clasifica en el género de planta de la clase 14.<sup>a</sup>

Flor blanca, compuesta de cinco pétalos iguales, enteros, dispuestos en roca, prendidos por sus uhuelas en el ovario y el cáliz, alternando con sus

divisiones. Los estambres, en número de diez, descansan sobre el ovario, mas arriba de la insercion de los pétalos. El pistilo está compuesto del ovario y de dos estilos divergentes. El cáliz es un tubo de una sola pieza, partido en cinco divisiones iguales.

**Fruto.** Cajilla aovada, con dos celdillas, y dos válvulas; las granas son pequeñas y esféricas.

**Hojas.** Las de los tallos son arrañonadas, hendidas en muchos lóbulos aovados, puntiagudos y enterisimos. Las de las raíces son aun mas enteras y mas redondas.

**Raíz** fibrosa, con la estremidad de las fibras guarnecidas de tuberculitos, del tamaño de un guisante; rojizos y colocados unos sobre otros.

**Brote.** Tallo veloso y de un color encarnado pálido: las flores nacen en la cima, comunmente de dos en dos; los peciolos son mas largos que las hojas, y estas colocadas alternativamente.

**Sitio.** Los montes tallares y los sotos; es planta viva, y florece en mayo.

**Propiedades.** Los tubérculos de la raíz son amargos, y la planta acre, aperitiva y diurética. Se hace uso de toda ella, y se deben cojer los tubérculos de las raíces luego que florece la planta, porque desaparecen desde que comienza ó secarse. Los franceses la llaman *casse-pierre* (rompe piedra) porque ha pasado durante mucho tiempo por un específico para disolver la piedra de los riñones; lo cierto es que el uso de sus hojas y de sus raíces es poco provechoso en el cólico nefrítico causado por las arenillas. Se hace uso de ella en infusion.

Exije tierra ligera y siempre fresca, medio sol, abrigo el invierno en climas frios, multiplicacion despues de secas las hojas por la separacion de sus raíces tuberculosas, replantadas al instante ó de asiento, ó bien en tiestos. Hay de esta especie una que tiene las flores dobles y muy hermosas.

**SAXIFRAGA (hirsuta), L.;** es originaria de los Alpes, tiene los tallos velosos, hojas reniformes, sus flores, por mayo, son pequeñas, blancas, punteadas de encarnado.

**SAXIFRAGA (crassi folia), L. Megasea crasi folia.** Haw.; saxifraga de Siberia. Flores en racimos terminales de color hermoso de rosa por la primavera. Tierra franca, ligera y fresca, medio sol, multiplicacion por la separacion de sus raíces, cada tres años.

**SAXIFRAGA (ligulata), Wall.; Megasea ciliata.** Haw.; planta vivaz en tierra campo, flores mas grandes en pétalos ligulados blancos de color de carne.

Variedades con flores mas sonrosadas y grandes. Multiplicacion por la division en las raíces y tambien de esquejes, pues sus hojas se enraciman fácilmente en el verano. Ambas plantas son de las que en la primavera dan antes flores.

**SAXIFRAGA (sarmentosa), L.;** S. sarmentosa de la China. Tallos echadizos, colorados; hojas purpúricas, pálidas por encima y verdes con venas blancas en el envés; flores en panícula por junio y julio; los tres pétalos superiores muy pequeños, rosa pálido y blanco, con manchitas amarillas en la base, los dos inferiores largos y blancos. Cultivo como las anteriores; se le libra de los frios: es á propósito para adornar las rocas húmedas con medio-sol.

**SAXIFRAGA (cotiledon), L.;** S. *pyramidalis*, Lap.; S. COTILEDONA; S. PIRAMIDAL DE LOS JARDINEROS. Originaria de los Alpes.

Hojas largas en forma de espátula, carnosas, dispuestas en roseta; en mayo y junio del tercer año de plantacion, tallo de 0<sup>m</sup> 50 á 0<sup>m</sup> 70, de porte elegante y cubierto de una cantidad de flores blancas y bonitas.

Cultivo en buena tierra franca y ligera de asiento con media sombra, ó en tiestos; multiplicacion de semillas, y por la separacion de sus retoños laterales.

**SAXIFRAGA (umbrosa), L.;** S. SOMERIA. Originaria de los Alpes. Tallos de 0<sup>m</sup> 22 á 0<sup>m</sup> 32 de altura; hojas reunidas en figura de rosetas, flores en panícula, pequeñas, blancas, punteadas de encarnado por abril y mayo. Multiplicacion por la division de la copa. Sirve para perfiles.

**SAXIFRAGA (hypnoides), L.;** S. MURGOSA, GAZON TURCO. De los Alpes. Tallos de 0<sup>m</sup> 33; hojas reniformes; flores pequeñas, blancas, punteadas de encarnado, en panícula elegante y terminal por los meses de mayo y junio.

**SAXIFRAGA (furcata), Lapeir.;** S. GANCHUDA. De los Pirineos. Matas bajas y espesas, abiertas y de un hermoso color verde. A propósito para cubrir ó vestir las rocas en los jardines de recreo, siempre que estas esten algo húmedas y con sombra.

**SAZONADO.** Se dice del fruto que ha llegado á su madurez.

**SEBE.** Nombre que en algunas provincias dan á todo cercado de ramas altas, entretegidas con ramas largas.

**SEBO.** Especie de grasa mas sólida que las otras, que se encuentran en diferentes partes de ciertos animales, como el buey, el carnero y la cabra, principalmente alrededor de los intestinos.

Si cebáramos los animales cual corresponde y conviene para matarlos, tendríamos sebo en abundancia para alumbrarnos, para fabricar jabones, para adobar las pieles y para los demas usos económicos; comeríamos mejor carne, y la agricultura sobre todo, lo agradecería, porque habríamos abonos de qué disponer.

Linneo coloca en su *dioecia polyadelphia* el sebífero ó arbol de los bosques de China ó de Co-

chinchina, cuya madera sirve para los edificios de las casas, cuyas hojas sirven para barnizar, y de cuyos frutos se extrae esprimiéndolos un aceite espeso y blanco parecido á la cera ó al sebo, que arde bien pero dura poco, y da un olor poco agradable.

Nuestro padre Blanco en su *Flora de Filipinas*, hace mención de dos sebíferos conocidos en el país, por el humor biscozo de sus hojas, amasado con cal y arena para hacer una argamasa muy fuerte, y que se podría emplear en hacer velas lo mismo que en la China.

Los sebos ó grasas de los animales rumiantes, son mas ó menos blancos, sólidos, insípidos, de poco olor, insolubles en el agua, poco en el alcohol y saponificables por los álcalis.

Además de la estearina y oleína que contienen, y la cual se obtiene por medio de la saponificación, sirviendo la primera para la fabricacion de la bujías llamadas *de la estrella*, M. Chevreul ha encontrado en ellos un principio particular y oloroso que llama *hircina*.

Cuando el sebo se ha obtenido por medio de la diseccion, se corta en pedazos y se amasa en agua fria á fin de separar la sangre que pueda contener; se echa en una caldera calentada con poco fuego, y entonces la grasa sale de las celdillas del tejido *adiposo* que se reseca y que con facilidad se separa con una espumadera.

El sebo derretido se pasa por un tamiz y se conserva en tinajas ó basijas de barro, etc. Algunos le añaden un poco de agua y ácido sulfúrico, otros emplean el alumbre.

SEGO, SECARSE. (V. *Marchitarse*.)

SECRETOS, (*remedios*). Con el nombre de *remedio secreto* se entiende todo medicamento cuya composicion no divulga su autor, con el fin de sacar de su venta una utilidad de interés material. El vulgo concibe en general una idea ventajosa de los remedios secretos; el misterio con que estan envueltos le parece que aumenta su origen, y un remedio que no hubiera tenido despacho si se hubiera sabido su composicion y su nombre, se hace muy estimable y aun preciso por lo mismo que se ignora lo que es; si algun profesor amante y celoso de su ciencia, que odie el engaño, trata de ilustrar al público sobre los inconvenientes que pueden resultar del uso de remedios que no se conocen, lo atribuyen á envidia y mala fé, se conserva la preocupacion y ceguedad de gran número de individuos y se estienden los males que se derivan de la confianza que se les prodiga. Todo labrador ó ganadero que aprecie sus intereses debe oponerse siempre al uso de los remedios secretos, sostenidos solo por la codicia, por la ignorancia ó por el charlatanismo.

SED. Es una sensacion interna que incita á la introduccion de líquidos en el estómago. Cuando los animales tienen sed se nota que su boca está seca, caliente, que si se prolongase pone encendida, rubicunda y aun las partes contenidas en esta cavidad se hinchan é inflaman, se disminuye la secrecion y escresion de la saliva, cuyo líquido se pone espeso y viscoso. Hay inquietud, rubicundez é inflamacion en los ojos y celeridad en la circulacion de la sangre; el animal bosteza con frecuencia y tiene las orejas caidas; los rumiantes, el cerdo y el perro tienen la boca abierta y jadean. Hay ciertos animales que al parecer no experimentan nunca sensacion de la sed, ó por lo menos no se les ha visto beber jamás. El deseo de beber se aumenta en las horas en que hay costumbre de dar agua á los animales. Los rumiantes son los que mas resisten la sed. El agua es el medio que indica la naturaleza como mas seguro para apaciguar este sentimiento.

SEDA. Con este nombre se designa el pelo delgado, sutil y lustroso de que forman sus capullos los gusanos que llaman de *seda*, y que hilados después sirven para hacer telas de muchas especies, como damascos, tafetanes, terciopelos etc., para coser, labrar, bordar, y otros infinitos usos.

La palabra *seda*, que se aplica á dicho producto originario de China proviene por etimología del nombre de una ciudad de la India, llamada (*Serica*, situada en la provincia de Séres (*Serinda* hoy del Tibet), de donde los griegos tomaron el nombre de *Sére*, *Séres*, y los romanos el de *sericum* para designar esta preciosa sustancia.

La seda es sin duda uno de los mas bellos productos de la industria humana, y no solo ocupa el primer puesto entre las aplicaciones útiles de la ciencia agrícola y de las artes mecánicas, sino que se nos presenta á la vista como una de las mas sublimes concepciones del genio del hombre. El que por la vez primera viese esas brillantes telas, cuyo uso se ha hecho tan vulgar entre los pueblos civilizados, é ignorando el origen natural de que provienen, se preguntase cómo ha podido formarse un tejido tan fino, un cuerpo tan ligero, tan flexible y al mismo tiempo tan fuerte, ¿podría suponer que un gusano ha hilado el primer elemento, y que la mano del hombre, por medio de ingeniosas combinaciones, ha llegado á hacer de él un tejido tan perfecto? En este ramo como en otros muchos de la industria, al primer esfuerzo de ella ha precedido un descubrimiento, pero para sacar partido de este descubrimiento ¿cuántos obstáculos no ha sido necesario superar!

A China es deudora Europa del beneficio de la produccion de la seda. El cultivo del moral y la cria del gusano de seda eran conocidos, y se prac-

ticaban en grande escala en china cerca de 2,700 años antes de nuestra era. Como es sabido, la agricultura era muy favorecida en este pueblo, pero á ninguno de sus ramos se consagraba una atención mas especial que á la del cultivo del arbol que se llamaba *el arbol de oro, el arbol bendecido por Dios*.

De China la industria de la seda pasó inmediatamente á la India, en cuyo benéfico clima hizo rápidos progresos, y donde desde tiempo inmemorial se fabricaban los admirables tejidos de *Cachemyra*. De la India se estendió en seguida á Persia, y á otros puntos de Asia, donde acabó de propagarse con las conquistas de Alejandro, y con los cuales hicieron los fenicios un gran comercio en este ramo.

Hácia el año de 527, dos religiosos que de las Indias volvian á Constantinopla, llevaron consigo semillas ó huevos de gusanos de seda. A estos frailes acogió benévolamente el emperador Justiniano, y por sus cuidados y estímulo, se levantaron grandes fábricas de seda en Atenas, en Tebas y en Corinto, llegando esta industria á tomar tanta importancia y desarrollo en aquella parte de Europa, que fue desde luego un abundante manantial de riquezas y mastarde, segun Montesquieu, uno de los principales elementos y de los mas grandes recursos del imperio romano.

Roger, rey de Sicilia, cuando en 1130 conquistó á Grecia arrebató á este pais aquella industria, que florecia en él mas de seis siglos hacia, trasportándola á la Palermo, de donde se estendió á Italia, mientras que por otro lado la intruducian en España los árabes, que con muy bien éxito la cultivaban de mucho antes, y durante cuya dominacion en la Peninsula prosperó extraordinariamente. En Francia, donde á tan alto grado de perfeccion ha llegado la fabricacion de aquella sustancia, y de donde nos vienen esos admirables tejidos de Lyon, no llegó á penetrar esta industria hasta 1440, bajo el reinado de Cárlos VIII.

En España, pocos ramos de industria fabril (dice en su *Memoria* sobre nuestra esposicion de 1850 el Sr. D. José Caveda), tal vez ninguno alcanzó mas justa celebridad y fue llevado tan lejos como el de la seda en los mejores tiempos de nuestra grandeza y poderío. Habianle cultivado los árabes con feliz éxito; y con sus buenas prácticas, y formados en su escuela, lo generalizaron despues sus vencedores, no menos diestros y aplicados, en los reinos de Valencia, Murcia, Sevilla y Granada. A principios del siglo XVI, los hilados y tejidos de sus fábricas, asi por la bondad de la seda empleada, como por la consistencia y la perfeccion del tejido, se presentaban sin rivales en los mercados de Europa, y como

preciosidad de mucha valia, se buscaban donde el lujo, la riqueza y el buen gusto hicieron mayores progresos. Precisa fue la série no interrumpida de infortunios que enervaron la energia nacional, destruyendo con ella el amor al trabajo y á la gloria para que, en el reinado de Cárlos II, apenas quedasen ya los miserables restos de una fabricacion floreciente y estensa, que era gérmen fecundo de riqueza para los propios, y objeto constante de la extraña codicia. «La introduccion de mercaderías estrangeras, dice Damian Olivares, dejó por aquellos tiempos sin trabajo y reducidos á la miseria á 128,000 operarios que se ocupaban en las diferentes labores de la sederia, quedando el erario defraudado en mas de 6.000,000 de reales.» Cierito ha sido el daño; pero muy distinta de la que indica Olivares la causa que lo produjo. Mas aun que la libre entrada de la sederia estranjera; mas que la despoblacion y las espulsiones de los moriscos; mas que el olvido de las buenas prácticas; mas que la baja de la moneda, contribuyeron á la rápida decadencia de este importante ramo las considerables medidas fiscales, y los onerosos impuestos con que lo recargaron, precisamente porque su misma nombradía le daba una marcada preferencia, habiéndole desarrollado en muchas regiones de la Peninsula. Cada onza de semilla pagaba en Valencia dos reales de diezmo: la provincia de Toledo satisfacía con el mismo capullo esta contribucion, sin los gastos que lleva consigo la cria del gusano y las eventualidades de la cosecha. El 10 por 100 se satisfacía en Murcia por las moreras, mientras que en Granada se recargaba la cosecha con el diezmo árabe, y el percibo por el clero, ambos en especie. Alléganse á esto que en 1552 se prohibió la exportacion de la seda cruda y labrada cuando en el reino no podia consumirse toda, de cuyas resultas solamente dos fábricas de Toledo disminuyeron su ordinario producto en 50,000 libras. ¿Cómo, pues, estrañar la rápida decadencia de nuestra sederia, y los males que produjo con su repentino abatimiento, á la industria nacional? Segun Larruga, en sus *Memorias políticas y económicas*, solo Toledo perdió 7361 telares desde el año de 1663 hasta el de 1680, continuando de tal manera la decadencia, que en 1685 se hallaban reducidos á 600, y en 1962 á 64.

Nunca, sin embargo, la prosperidad de este ramo pudo llegar á la altura en que la coloca D. Pascual Naranjo cuando nos asegura que en 1480 empleaba Toledo en sus telares 400,000 libras de seda, dando ocupacion á 200,000 trabajadores al empezar el siglo XVI.

No tuvo mejor suerte por este tiempo la sederia en Sevilla, donde tanto prosperara bajo la dominacion árabe. Dicese, aunque probablemente no con

bastante fundamento, que esta ciudad contenía 16,000 telares, en los cuales encontraban ocupación 130,000 operarios. Es cierto, con todo eso, que en pocas partes se había llevado tan lejos la industria sedera y conseguido conservarse mas largo tiempo, merced á la segura y continua extracción de sus productos para nuestras antiguas posesiones de América. Pero aun con este auxilio la decadencia era ya muy marcada en los últimos años del siglo XVI, puesto que refiriéndose á esa época, los gremios de Sevilla manifestaban á su ayuntamiento por los años 1700, que solo existían entonces 16 telares.

Cualquiera que hubiese sido el desarrollo de la sedería allí donde hizo mayores progresos, en ninguna parte se mostró tan floreciente y desarrollada como en el antiguo reino de Granada. Sus feraces campos se hallaban poblados de moreras, y sus principales ciudades de telares. Por ventura, de ningún otro ramo sacaban los moros mas ventajoso partido, no ya en los tiempos de su prosperidad, pero aun cuando terminaba su dominación y poderío. Las *Ordenanzas de Granada*, impresas en 1552, atestiguan toda su importancia, comprobada también por muchos documentos de la misma época, y los asertos de nuestros historiadores.

Proponiéndose los Reyes Católicos fomentar esta riqueza, dispusieron, por desgracia no con buen acuerdo, aunque con la mejor intención, que solo del reino de Granada pudiese extraerse la seda para los países extranjeros. Mas el año de 1579, se hallaba ya tan estendida su cosecha en toda la Península, que las Cortes entonces celebradas solicitaron se hiciese extensivo el privilegio de la saca á las demas provincias del reino.

Luis del Marmol, en su *Historia de la rebelion de los moriscos de Granada*, nos hace formar una alta idea de este ramo. El trató de la cria de la seda (dice en el capítulo 11 del libro 1.<sup>o</sup>), es tan rico en aquel reino, que se arrienda el derecho que pertenece á S. M. en 68 cuentos de maravedises cada año, que valen 181,500 ducados de oro.» Aun despues de la conquista de Granada, de los desastres que la acompañaron, de las rebeliones posteriores, y de la espulsión de los moriscos, se cosechaban todavía en el país, donde tantos infortunios se agolpaban y sucedían 1.000,000 de libras de seda. Nada mas se necesitaba para la conservación de esa inmensa riqueza que abandonarla á los esfuerzos del interés individual, sin poner trabas á su progresivo desarrollo; pero como si de intento se procurase su ruina, ó se considerara el único recurso del gobierno para cubrir las atenciones del momento, sin pensar en su porvenir, se llevó el abuso hasta el extremo de imponer á cada libra de seda el exor-

bitante derecho de 15 reales y 12 maravedises. El cosechero no pudo soportarlo: una triste necesidad le obligó al fin á renunciar á la industria, cuyas utilidades le hacían esclavo del fisco.

Así fue como, en 1643, se hallaba ya reducida la cosecha á 250,000 libras, y en tiempo del marqués de la Ensenada á 80,000 y quizá menos. Con mucha verdad nos pinta Martínez de la Mata esta deplorable decadencia; cuando dice en el libro 3.<sup>o</sup> de su *Memorial*: «Hoy se hallan en España los morales talados, perdidos y quemados para leña como plantas inútiles. Enmudezco, y no hallo razones para pasar adelante con este discurso, viendo que ha llegado esto á tal estado, que en el alcaicería de Granada, Sevilla, Córdoba, y demas ciudades de España y las Indias, con toda libertad se vende la seda estrangera, con tanto perjuicio del Patrimonio Real, que es el origen de la pobreza, despoblación y esterilidad de España, empeño de la Real Hacienda, pública y particular.»

Aquí, como advierte muy bien Sempere y Guarínos, en el tomo 3.<sup>o</sup> de su *Biblioteca Española económico-política*, se equivoca grandemente Martínez de la Mata al atribuir á la introducción de la sedería estrangera la pérdida de la nacional. Ya se ha dicho: tan grave daño no tuvo otro origen que los errores de la administración, primero dispuesta á engrosar momentáneamente el Tesoro con los impuestos sobre este lucrativo ramo de nuestra industria, que á dispensarle una justa protección.

Tarde vino á reconocerse el daño; quizá cuando las circunstancias hacían ya imposible su remedio. Lo buscaron, sin embargo, con empeño, y luchando con muy graves obstáculos cuantos supieron apreciar en su justo valor las disposiciones del clima y del terreno, para crear con la industria sedera uno de los elementos mas poderosos de nuestra riqueza. Fernando VI, con un celo que honra su buena memoria, propuso restablecer las antiguas fábricas de Talavera, de que solo quedaban pobres y escasos despojos. Con este objeto dispuso grandes plantaciones de moreras, estableció un considerable número de telares, introdujo los mejores métodos entonces conocidos, trajo de los países extranjeros acreditados profesores, y concedió, por su real cédula de 1748, notables franquicias á la compañía de comercio que tomó á su cargo la fabricación de la seda. Por cuenta de la Real Hacienda se administró la fábrica de Talavera, bajo la dirección de don Juan Ruliera, hasta el año de 1762 en que la tomó á su cargo el comercio de Cádiz.

Sin adoptarse un sistema fijo y bien concebido de administración, y por desgracia contra los buenos principios y los resultados mismos de la esperiencia propia, otra vez vinieron las fábricas de Talavera

á ser administradas por cuenta del gobierno, nunca convertido en especulador y manufacturero sin grave perjuicio de la industria misma que se propone fomentar. Así ha debido reconocerlo, cuando por último hubo de ceder esta industria á los cinco Gremios de Madrid en 1785. Si los nuevos poseedores hicieron esfuerzos para estender y mejorar la fabricacion de Talavera, y pudieron conseguir que hasta 1808 produjese ricos y celebrados tejidos de seda, oro y plata, terciopelos, telas labradas, y preciados damascos, ellos mismos contribuyeron despues á la decadencia de estos establecimientos, al emplear sus capitales en el fomento de los de Valencia, donde contaban con mayores recursos para el adelanto de tan preciosa industria. Así es cómo Talavera que todavía conservaba en tiempo de Larruga 256 telares, apenas cuenta en el dia 20 ó 30, mientras que Valencia aumenta diariamente la fabricacion y la mejora de una manera notable.

La misma suerte cupo á la de Toledo. Cuando solamente su hospicio producía en los años anteriores á 1808 mas de 15,000 pañuelos, y un considerable número de terciopelos y damascos, hoy reduce la fabricacion á poco mas de 12 telares de sedería ancha, y 60 de cintería, sedas de coser, torzales y tramas. Pero así en el territorio de Toledo como en el de Talavera, es de esperar el aumento de esta industria, no solo porque el interés individual reconoce sus ventajas, sino porque para conseguir las se dedica ya con empeño al plantío de las moreras.

Son, pues, conocidos los progresos de la sedería desde el reinado de Carlos III. Tanto este monarca como su sucesor habian conseguido ya reanimarla, sobre todo en el reino de Valencia, donde los cinco Gremios nada omitieron para su fomento. Nuestros paños de tisú eran entonces celebrados por la consistencia del tejido y la bondad de la seda, así como los damascos de Talavera, Toledo, Valencia y otras partes, en cuerpo y fortaleza y duracion, en los tintes y estampados, eran sin duda superiores á los mas preciados de las fábricas extranjeras. Carlos IV habia introducido en la de Vinalesa el método de Vaucanson para la hilanza, pero casi sin éxito; pues ni la ventaja de los resultados obtenidos, ni los consejos de la esperiencia fueron bastantes en esa época á vencer la resistencia de los hábitos viciosos, y las prácticas tradicionales, que se hallaban apoyadas por el tiempo y las costumbres. Solamente en nuestros dias, merced á una série de ensayos y de esfuerzos, en que el interés individual se vió apoyado por las disposiciones del gobierno y el ejemplo de los estraños, ha conseguido la sedería una perfeccion y un desarrollo, que no debian esperarse de su decadencia á principios del siglo presente, y de los obstáculos con que para

su progreso tropezaba. Porque apenas existian, terminada la guerra de la Independencia, los establecimientos creados en los tiempos de Carlos IV, ni un paso mas se habia dado para mejorar sus procedimientos: los del torcido é hilado eran igualmente los mismos de las épocas anteriores, con todos sus defectos é inconvenientes. Limitada la cria del gusano á las provincias de Valencia y Murcia, débilmente sostenida por algunos agricultores, estacionaria y raquítica, cuando los recuerdos, el clima y el desarrollo de las luces revelaban toda su importancia, hallábase sometida á graves inconvenientes, á errores tradicionales, á ciertas preparaciones, que, lejos de auxiliar la natural bondad de los elementos que le dan vida, malogrando sus preciosas condiciones, ni aun bastaba muchas veces á satisfacer las atenciones de los mismos cosecheros.

Ahora, como si el espíritu emprendedor de la época dirigiese exclusivamente todos sus esfuerzos á fomentar entre nosotros la industria sedera, traspasa esta en pocos años los estrechos límites á que se hallaba reducida: lleva sus conquistas á paises que se creian poco á propósito para aclimatarla; estiende el plantío de las moreras; allega á las especies de antiguo conocidas, otras nuevas y mas productivas; establece acertadas prácticas para la crianza del gusano y aprovechamiento del capullo; adquiere semillas de una calidad superior á la de las generalmente empleadas desde tiempo inmemorial; busca en las máquinas perfeccionadas la igualdad y finura del hilado, la consistencia del torcido, la belleza y variedad de los tejidos; forma diestros operarios que consigan el hilado por el método de Vaucanson, y sepan emplear en los tejidos los telares de Jacquart; procura mayor economia en los gastos, mas ahorro en el tiempo, el material y los brazos. Una laudable y provechosa emulacion, un conocimiento práctico de las disposiciones del suelo y del clima para el cultivo de la morera y la crianza del gusano, el ejemplo de los estraños, cierto espíritu de curiosidad y la aficion en muchos despertada á las cosas del campo, hacen al fin de la cosecha de la seda, no ya un agcadable entretenimiento, sino un objeto de muy lucrativas especulaciones; el elemento de prosperidad tal vez mas poderoso con que una naturaleza benéfica brinda en todas partes á nuestra laboriosidad. Así es como nuestra sedería, largo tiempo descuidada, se reanima, y nos ofrece un dichoso porvenir.

Al terminar el siglo XVIII contabamos solo con la cosecha anual de 606,887 kilogramos de seda, cuando en 1849, ascendia ya á 1,104,000 kilogramos distribuidos del modo siguiente:

Pueblos.	kilógramos.	Libras.
Valencia. . . . .	552,000.	1,200,000.
Murcia y Alicante.	230,000.	500,000.
Granada. . . . .	184,000.	400,000.
Talavera. . . . .	138,000.	300,000.

En los años de 50 y 51, gradualmente se extendió por todas partes con la plantación de las moreras de varias especies, la crianza del gusano. Se han hecho ensayos muy en grande para aclimatarle en Aragón, Galicia y las dos Castillas, y en estas y otras provincias han correspondido los resultados á las esperanzas concebidas. Pero los progresos han sido mayores en Valencia, donde encuentra para su procreación una temperatura mas adecuada: en Murcia, desde muy antiguo dedicada á su crianza; pero sin dar un paso para mejorarla: en la provincia de Toledo, antes tan célebre por sus manufacturas: en Sevilla que cuenta hoy algunas fábricas bien montadas; y en Cataluña, cuyos telares producen bellos tejidos, telas y terciopelos de todas clases.

Así generalizada la cria del gusano, se han perfeccionado, aunque no en la misma proporción, los métodos para hacerla mas productiva y utilizar el capullo. Según el Sr. D. Joaquín Roca de Togores, en su *Memoria sobre el estado de la agricultura en la provincia de Alicante*, á pesar de la bondad del clima y del suelo, nuestra semilla del gusano rinde menos cantidad de seda que la recolectada por el extranjero. Como un comprobante de su aserto, manifiesta que una onza de semilla produce

**Libras de seda de 12 onzas.**

En Italia. . . . .	16 $\frac{1}{2}$
En Francia. . . . .	16
En el departamento del Sena. . . . .	18
En Valencia. . . . .	9
En Alicante. . . . .	6 $\frac{3}{4}$

La filatura de la seda, aun allí desde muy antiguo generalizada se verifica todavía, parte á mano y parte con máquinas de vapor. El sistema de Vaucanson á principios del siglo presente, seguido por pocos, y con tanto trabajo introducido en algunos establecimientos para servir de ejemplo y de estímulo, se halla hoy bastante extendido en Valencia, donde las hilanderas y operarios han adquirido ya las buenas prácticas de que carecían en tiempos anteriores. Actualmente se emplean en Valencia mas de 400 personas é igual número de tornos. Cada uno de ellos hila diariamente sobre 13 libras de capullo, las

cuales producen una de seda, hilada con cinco ó seis capullos. Pasan aquí de 500 los operarios que tejen con los telares de Facquart, y de 4200 los que se ocupan en los comunes, y de antiguo conocidos en el país. De los 3,000 tejedores de Cataluña, mas de una mitad tal vez siguen el método Facquart, mientras que en Sevilla las fábricas de seda se extienden y mejoran, manteniendo un considerable número de brazos, y en Requena se aumentan los telares, y ganan los tejidos en bondad y en baratura.

Hoy, pues, en mayor ó menor escala y con mas ó menos perfección se cultiva y se prepara la seda en la mayor parte de nuestras provincias, de las cuales se esporta alguna cantidad á Francia y otros países.

Mas como quiera que al hablar del gusano de la seda (*V. Gusano de seda*), hemos hecho ya mención de los adelantos relativos á su crianza, de las nuevas especies de ellos obtenidos y de los esfuerzos que por todas partes se hacen para mejorarlos y generalizarlos, vamos en este artículo á dedicarnos principalmente el exámen de la seda como materia primera, materia que comprende, no solo el capullo ó capillo, sino su hebra devanada y en la forma en que el comercio la presenta á las fábricas que de diferentes maneras la elaboran despues, y forman esa inmensa variedad de hilados y tejidos que abraza esta preciosa industria.

De norte para este trabajo nos servirán las observaciones contenidas en una excelente Memoria, recientemente publicada por el Sr. de Lasagra, y en la que da cuenta este entendido escritor del estado actual y de los variados productos de la industria sedera, presentados en la esposicion universal de Londres de 1851.

Entre la inmensa variedad de capullos y de sedas brutas de todos los países del mundo que, procedentes no solo del gusano comun, sino tambien de algunos de especies raras y hasta espontáneas que se crían en la India y en China, ofrecia la esposicion de Londres, cita el señor Lasagra

*El bombr mylitta*, cuyo capullo es negruzco, duro, resistente, perfectamente oval y del tamaño de un huevo de paloma, con un apéndice ó pie de la misma sustancia, que sirve de adherencia á las ramas de azufaifo, de cuyas hojas vive el gusano. La seda devanada tiene el color del lino crudo, y se la llama *jussa* ó *jussel*. Las telas que con ella se tejen son algo ásperas al tacto y á primera vista parecen de hilo crudo.

En Lyon se ha trabajado esta seda con el fin de blanquearla y predisponerla para recibir los colores, pues en su estado ordinario se resiste á ello á causa de un barniz natural que la cubre. Un tintorero de Lyon tuvo la idea feliz de emplear la so-

sa cáustica á tres grados y á la temperatura de 100, y por este medio obtuvo la seda *jussel* completamente descolorada sin haber perdido de su elasticidad ni de su consistencia, habiendo adquirido la suavidad, el brillo y el aspecto de las sedas comunes y recibiendo bien los colores, esceptuando los pálidos.

El *bombyx cynthia*, cuyos capullos son blandos, de mediano tamaño y color blanco amarillento. El gusano vive sobre la Palma Christi, de cuyas hojas se alimenta. Con la seda procedente de él se hacen telas semejantes á las de la especie anterior, y un gran comercio en la India, donde la llaman *bry*.

El *bombyx moonga* ó *assamensis*, cuyo capullo es mas chico que el del *B. mylitta*, con pie menor, de color gris blancuzco, se alimenta de las hojas de la *tetraera lancifolia*.

El *bombyx atlas*, muy grande, cuyo capullo es negro con pie, procede de China y se hallaba en la exposicion, pero no capullos, que posee Mr. Guirin en Paris. En la misma coleccion de Mr. Guirin se veia un capullo dorado, que le fue dado como procedente de China y traído de las Islas Filipinas, de mediano tamaño, prolongado y con pie.

El *saturnia mimosa*, originario de Puerto-Natal, en la costa de Africa, tiene el capullo grande y algo plateado. La seda es muy semejante á la de las especies silvestres de la India.

El *bombyx hesperus*, originario de Gayena y de las Antillas, cuyo capullo está formado de capas delgadas, con pie, y de color pálido.

El *bombyx cecropia*, de los Estados-Unidos, donde es objeto de un gran comercio. El capullo es grande, oval, envuelto en otro membranoso, como bolsa, con un pequeño pie, por el cual se halla adherido á las ramas del nogal silvestre. De los parajes del interior donde lo recojen, es enviado á Nueva-Orleans, y allí lo hilan y obtienen de él una seda fuerte. El gusano fue criado en Francia durante dos años por Mr. Lucas.

El *bombyx polyphemus*, tambien de los Estados-Unidos. El capullo es mas chico, oval, blanco, de color gris amarillento, y de seda mas fina que la del anterior, con la cual suele confundirse.

El *bombyx speculum*, que se halla en gran cantidad en los bosques del Brasil. El capullo es largo con el extremo obtuso y la base adelgazada, prolongándose en un pie mas largo que él, membranoso y aplastado. El color es pardo claro, y tiene bastante consistencia.

Esta nomenclatura puede dar una idea del porvenir que espera á la industria de la seda, cuando todas estas especies, ahora silvestres, lleguen á ser objeto de un estudio semejante al que obtuvo el gu-

sano comun, la multiplicacion doméstica y el mejoramiento de la hilaza, que ciertamente no era tan delicada cuando aquel vivia sobre las moreras, y cuyo hábito ha perdido completamente.

Reflexiones análogas inspiraron ya á varios gobiernos la idea de introducir estas especies silvestres que tienen la ventaja de vivir al aire libre sobre los árboles. La sociedad de horticultura de Londres ha pedido larvas vivas de la especie que se cria en las regiones septentrionales del imperio chino, con la idea de introducir las en Inglaterra y dar ocupacion á las familias pobres de Irlanda. Otro tanto ha ocurrido á la sociedad de agricultura de Lyon, relativamente á la raza *jussel*, de Bengala. Hablan tambien para las regiones del Norte, de otra especie de *bombyx* que vive naturalmente sobre los robles.

Descritas ya las especies silvestres de la India, pasemos á hablar de la especie doméstica en los mismos paises.

La seda en China es una produccion casi universal, pues se cosecha hasta bajo las latitudes mas elevadas. Seria curiosísimo conocer los métodos que emplean en las provincias septentrionales, cuya temperatura invernal es mas rigorosa que la de Francia. Esta variedad de clima produce ese gran número de sedas de China, que el comercio europeo puede procurarse en los mercados de Canton y de Chang-hai. Las principales son las de Hwangton, de Ché-kiang y de Sse-tchuen. La mejor seda cruda se llama *taysaansaam* y procede de la provincia de Che-kiang. La seda *tsatlee* procede de la provincia de Che-kiang y ambas se denominan por los ingleses sedas crudas de Nankin, que esportan para Inglaterra.

Sabido es que la operacion de teñir la seda exige otra preliminar que consiste en hervirla. Los chinos no emplean para esto jabon, sino una potasa que llaman kan-sha, que obtienen de casi todos los árboles de la provincia de Kian-si y particularmente de los espinosos. Esta potasa la disuelven en agua de pozo, que se halla ligeramente impregnada de carbonato de cal, en una caldera de cobre con su tapa de madera, que ponen á hervir en un horno de mamposteria. Cuando el agua está hirviendo, sumergen la seda y la dejan permanecer el tiempo necesario para que pierda la goma; esto es, media hora; después la sacan, la retuercen, la lavan y la hacen hervir de nuevo durante dos ó tres horas. Cuando se halla convenientemente cocida, se la lava todavia y se la seca al sol. Los chinos no emplean el azufre para blanquear las sedas, pero cuando quieren obtenerlas blancas con un matiz azulado, lo consiguen con una disolucion ligera de hojas de añil (*poligonum tinctorium*) y el matiz perlado con una ligera disolucion de cochinilla ó de cártamo.

Las sedas de primera calidad como las de Nankin y de Long-Kong, tienen sus estremidades cubiertas con tejidos diáfanos ó con borra de seda blanca. A veces llevan estas envolturas impresas, que designan la naturaleza de la seda, la calidad, el país, etc.

Los que deseen instruirse de las prácticas mas generales en aquel imperio para la crianza del gusano de la seda, pueden consultar el resumen de varias obras traducidas de órden del gobierno francés por el sabio sinólogo Mr. Stanislaw Julien en 1837. Despues el comisionado ha traído varias obras especiales, entre otras el Kalg-tehi-ton, especie de manual ilustrado para el uso del pueblo, publicado en 1697, que contiene 46 láminas, de las cuales la mitad está consagrada á la agricultura general, y la otra á la producción de la seda.

De la procedente de la India, además de las numerosas muestras, ya del gusano doméstico ya de las especies silvestres arriba mencionadas, habrá en la esposicion varias muestras de sedas crudas de las hilanderías de Calcuta y otros puntos que presentaron varios agentes y comerciantes de Lóndres. Al lado se encontraba una numerosa coleccion de telas confeccionadas con la seda de diferentes especies de órgas.

La educacion del gusano de seda se estiende mucho en Turquía, donde además del gran número de establecimientos pequeños de naturales del país, se han establecido recientemente grandes talleres para beneficiar los capullos por medio del vapor, y los aparatos mas perfeccionados de la industria francesa. Muestras de todas ellas habia en la esposicion de Lóndres que llamaron la atencion de los inteligentes, considerando ya dicho país como un rival poderoso y temible para la industria europea. De productos de dichas hilanderías llamaban particularmente la atencion la de Yussef Bey Oglon en Brusa; la de Paulaki, establecida en la misma localidad segun el sistema francés de Cevennes; la de los señores Morgue y compañía, fundada en 1843 en Ain Hamade, cerca de Beyrout, en Siria, donde se hallan ocupados mas de 200 operarios de ambos sexos, que producen al año mas de 10,000 libras de sedas blancas y amarillas. Véanse además, y en gran número, muestras de sedas hiladas por labradores de la Brouse, de Andrinópolis, de Damasco, de Esmirna y de Valaquia.

Tambien se fomenta la industria de la seda en la isla Mauricio, donde se han destinado 300 acres á la morera, y se ha establecido una gran hilandería que anuncia un gran porvenir.

Frente á la costa meridional de España se está creando á nuestra producción de sedas una concurrencia, que conviene observar en sus progresos su-

cesivos. Al principio se creía que las razas de gusanos de seda degeneraban en Argel; pero la esperiencia ha demostrado que las introducidas hace 10 años, lejos de perder se han mejorado, y que las moreras allí prosperan admirablemente. En estas razas se fundan ya las esperanzas que abriga la Francia de no tener que comprar en lo sucesivo los 60.000,000 de sedas extranjeras que en la actualidad necesita.

El medio de fomento que la administracion ha adoptado consiste en comprar los capullos á un precio razonable, convertirlos en seda y vender esta á los fabricantes de la metrópoli.

Sobre la industria de la seda en la colonia de Argelia, los obstáculos que ha experimentado, y los medios de fomentarla con la introduccion de operarios de Siria, pueden consultarse los luminosos escritos d' Algue-Mourgue, insertos en el *Diario mensual* de los trabajos de la Academia Nacional agricola manufacturera, etc. de Paris, 1851. En estos escritos recomienda el medio económico de exportar los capullos, fuertemente prensados, cuidando antes de secar perfectamente las crisálidas, y el uso de los tornos de acero, que ya se emplean en Inglaterra, en lugar de los de madera.

Las sedas de Italia ocupaban un lugar distinguido en la esposicion de Lóndres. La mas rica coleccion de ellas era la de Toscana, por la variedad y el esmero que estas ofrecian en el hilado. De igual mérito eran algunas de Cerdeña, al lado de las cuales los espositores colocaron madejas de las mismas ya torcidas, para que se pudiese juzgar debidamente del mérito real de aquellas, que es difícil distinguir interin no han pasado á esta segunda preparacion.

La coleccion francesa, era innegablemente la mas rica y mas variada del palacio de cristal. Las muestras de sedas francesas, sobre cuya tenacidad y elasticidad se hicieron diferentes pruebas, fueron presentadas en Lóndres por Mr. Galimart, autor de importantes mejoras en la preparacion de las sedas brutas, como es un torno que se detiene por si solo luego que la seda ha llegado al grado de torsion que se desea.

En las galerías francesas de la esposicion de Lóndres habia tambien varias calidades especiales de sedas crudas destinadas á tejer las telas de que para cedazos se hace uso en los molinos harineros. Las mas recomendables de este género eran, sin duda alguna, las de las fábricas de Mr. Hennecars, de Paris.

La superioridad de las hilanderías francesas ha sido ya reconocida por los industriales españoles, que en las suyas han adoptado é introducido ya los métodos perfeccionados. En Murcia y en algun

otro punto de nuestra zona marítima de Levante, se han establecido en estos últimos años compañías francesas para hilar por medio del vapor, trayendo de su país operarios para enseñar á los del nuestro.

Francia, según datos recientemente publicados, produce cada año cerca de 30.000,000 de kilogramos de capullos, cuyo valor en reales vellon escede de 450.000,000; y esto no obstante, importa todavía por valor de 225.000,000 de rs. del Piamonte, Lombardía, España, Grecia, Siria, Turquía, las Indias y el imperio chino. En los años anteriores al de 1848, en que las sedas eran poco conocidas y se tenían por caras en los demas mercados, sus esportaciones eran muy reducidas; pero en aquel año se esportó de aquel artículo por valor de 50.000,000 de rs., con lo cual volvieron á subir sus precios.

En Rusia, de cuyas provincias meridionales es el clima muy favorable á la crianza de gusanos, ha tomado bastante incremento la produccion de la seda. Los primeros ensayos de cultivo de moreras hechos en aquel país datan del reinado de Pedro el Grande; pero faltan datos para apreciar con exactitud el progreso sucesivo y el estado actual de esta industria. Según los publicados en 1849 por el *Departamento de la Economía*, en el ministerio de los Dominicos, la cosecha de seda en los gobiernos de Tamvida, Bessarabia, Podolia, Kherson, Astrakan y Ekatherinoslaw, durante los últimos cinco años, era por término medio de cerca de 180,000 *puds* anuales. Al mismo tiempo parece que el cultivo se estiende en los gobiernos de Poltawa y de Tschernigow; pero el centro principal de esta industria reside en las provincias trascaucasicas, donde Mr. Hagmeister valía la produccion de la seda en 30,000 *puds*; pero los datos estadísticos recojidos en 1850 no lo hacen ascender mas que á 18,142 *puds*, valuados en 1.046,000 rublos de plata. Faltando á estos datos los de la produccion de algunos distritos de la Mingrelia, se puede suponer ascendente á 20,000 *puds*, y á un valor de 4.200,000 rublos la cosecha total de las provincias meridionales de la Rusia europea.

En el comercio de la seda se nota en Rusia desde 1845 acá un cambio de direccion semejante al del comercio del algodón; pues las sedas de Turquía, que entraban por Odessa, no lo hacen ya en tan gran proporción como antes. Las proporciones relativas á su origen eran las siguientes: De la Persia ó el Kachan  $\frac{1}{4}$ ; de Italia y Piamonte otro  $\frac{1}{4}$ ; de la Turquía, ó sedas de Brusacerea  $\frac{1}{4}$ ; en fin, de las provincias trascaucasicas del imperio  $\frac{3}{8}$ , próximamente.

La educacion del gusano de seda en Prusia, que Federico II fomentó ya, y que entonces dejaba en seda por valor de 600,000 rs., producto de 300,000 moreras, ha progresado últimamente; pero son bas-

tante incompletos los datos citados en la obra de Mr. Royer. Parece que hay 256 productores que suministran mas de 900 kilogramos de seda al año. El hecho curioso es que los mas notables agentes de esta produccion, cuyo centro principal se halla en el Brandeburgo, son los maestros de escuela y los curas. La sociedad sericícola, establecida en Berlin desde 1826, y otras sociedades mas modernas, asi como la de fomento para la industria nacional, dan en esta parte el impulso y el ejemplo.

Para no dejar en olvido ninguno de los países europeos, donde en la actualidad se fomenta con mayor ó menor probabilidad de éxito la produccion de la seda, mencionaré los ensayos hechos en Inglaterra para introducir en su ingrato clima la cria del gusano de la seda. En 1846 Mr. Mitby comunicó el resultado de las esperiencias hechas durante 10 años, y que conducian á creer que esta industria era susceptible de alimentarse allí. Su ejemplo fue imitado por otras personas, y en las galerías inglesas se veia una bandera enviada de Manchester y tejida con seda cosechada en el país. Pero todos estos ensayos no conseguirán poder rivalizar con los climas meridionales.

Holgaráanos poder completar estas indicaciones con algunas relativas al cultivo y á la produccion de la seda en el vasto continente americano. Pero sabido es que los países de antigua pertenencia española nada enviaron á la esposicion de Londres; y en cuanto á los Estados-Unidos, las escasas muestras que allí habia manifestaban que por ahora tiene muy poca importancia esta industria en aquel país.

Tal es en los principales países del globo el estado actual de la industria de la seda. Esperamos que la propagacion por España de los buenos métodos de hilanza, que en alguna que otra de nuestras provincias son conocidos y empiezan á estenderse ya, producirá ventajosos resultados, y de ellos será el primero y mas inmediato dar á la industria de la seda, en todas sus diversas y complicadas operaciones el inmenso desarrollo de que, mas acaso que en otro alguno, es susceptible en nuestro país.

*Modo de conservar los capullos ó capillos.*  
Antes de tratar de la manera de hilar ó devanar la seda procedente de los capullos, es necesario asegurarse del modo de conservarla en buen estado, y de evitar los estragos que en los capullos, despues de encerrados en ellos, podrian hacer los gusanos. A estos, en las mañanerias ó establecimientos destinados á su crianza, se tiene cuidado de no dar tiempo para que, convertidos en mariposas, salgan del capullo, horadándole, como es su costumbre, sino que como medio de evitar que haciéndolo asi echen á perder la seda, se les ahoga,

Hay dos modos de proceder á esta operacion; pero uno y otro se reducen á la aplicacion del calórico, ya por medio de estufas, ya por medio del vapor. Este segundo procedimiento es preferible al primero, por cuanto no pudiendo el vapor, á menos de estar comprimido, elevar su temperatura á mas de 100 centígrados, se corre el peligro de que se quemem los capullos.

Ahogadas las miáldas, sécanse inmediatamente los capullos, los cuales pierden en esta operacion hasta 75 por 100 de su peso. Para conservarlos estiéndeselos encima de una mesa á propósito, meneándolos y volviéndolos de cuando en cuando, teniendo mucho cuidado de evitar los destrozos que en ellos pueden hacer los ratones.

*Hilanza de la seda.* Compónese esta de dos distintas operaciones. La primera prepara el capullo para que de él se pueda sacar el hilo ó hebra que encierra; la segunda tiene por objeto reunir varios de estos hilos ó hebras, adheridos unos á otros, y preparar el hilo compuesto que de esta manera resulta, es decir, *la seda cruda*, en madejas de ciertas dimensiones y determinado peso.

*Estraccion del hilo ó hebra de seda.* El capullo puede considerarse como un ovillo de seda hueco por el interior, y formado de una sola hebra, la cual llega á tener hasta 1,500 varas de largo. Alrededor, y aun en el interior de este ovillo, hállase mezclada con la seda una especie de goma que con dificultad se reblandece en agua fria, mientras que en la caliente se logra esto muy pronto. Reblandecida esta goma, devánase toda la hebra con la mayor facilidad, sin temer que se rompa.

La temperatura á que para obtener este resultado conviene poner el agua es la de 80 á 90 grados. Hecho esto, y encontrado el cabo del ovillo, se deja enfriar un poco el agua, y se da principio á la tercera operacion de que pasamos á hablar.

*Batimiento.* Luego que está caliente el agua procédese á batir la seda; pero para esponer esta operacion en todos sus pormenores es menester considerar empezado ya el trabajo, y suponer que la hilandera está batiendo por segunda ó tercera vez.

Quando en la caldera solo quedan ya algunos pocos capullos se debe dejar cocer la tercera parte ó la mitad del agua contenida en ellos, y calentar el resto, ya abriendo el hornillo preparado al efecto, ya por medio del vapor.

Al acabarse los capullos está ya el agua bien caliente. Entonces es el momento de echar los nuevos que se quieren batir, y de sumergirlos y empaparlos en ella. A esta operacion se da el nombre de *coocimiento* de los capullos,

Tan pronto como la accion del agua los hace cambiar de color coje la hilandera su batidor, pónelo en medio del grupo ó monton de capullos, que sobrenadan en el agua, y los revuelve, imprimiéndoles un movimiento circular. Este movimiento tiene por objeto emborrar las hebras de seda, que despegadas por el agua caliente, flotan en la superficie y apróximam los capullos unos á otros.

Luego que al batidor se han adherido las dos terceras partes ó la mitad de los capullos, coje la hilandera las hebras de seda, las desprende del batidor, lleva los capullos ya batidos á la orilla de la caldera, y prosigue batiendo ligeramente los que libres y flotantes aun quedan á la superficie del agua. Quando estos se adhieren al batidor, reúnelos á los demas, y juntos así, llévaselos al centro de la caldera, despues de haber cojido el cabo de la hebra, del cual tira hasta despojarle de toda la parte sucia que contiene. El objeto de esta operacion es, pues, como fácilmente se advierte, quitar de la superficie de los capullos las partes mas toscas de la seda y las mezcladas ó enredadas; de modo que salga el hilo lo mas puro y mas sutil posible.

Hecho esto, y medio purificados los nuevos capullos, llévaselos de nuevo la hilandera hácia los bordes de la caldera, allí los ata por los cabos á una piececita de madera que á este efecto tiene delante de sí, y empieza á echar agua fria, para disminuir la temperatura hasta 70 grados. Este es el momento en que en el agua echa la hilandera los capullos de la batida anterior, que durante la operacion se han desprendido, y que ha ido ella sacando sucesivamente del agua y colocando á su lado.

Estos capullos se baten con toda la ligereza posible, de modo que no se confundan con los nuevos. Júntanse luego unos y otros, y se concluye la limpia. La hilandera tiene los cabos en la mano izquierda á un pie por encima del agua; con la derecha tira de estos cabos, y va sacando la borra, que de esta mano pasa á la izquierda, la cual no se mueve para nada.

El batidor de que vamos hablando es una escobilla que por lo regular se compone de unas varitas de brezo sumamente finas, y como de unas ocho pulgadas de largo, fuertemente atadas con bramante.

Luego que la hilandera tiene ya á su disposicion un número considerable de hebras sencillas de seda, debe, para convertirlas en seda cruda, reunir á lo menos tres de ellas, y muy frecuentemente cuatro, cinco y hasta seis. Para que estas hebras reunidas formen un hilo de seda cruda, no bastará reunir las entre los dedos, y llevándoselas así á la devanadera ó doblador formar con ellas una madeja, pues

dichas hebras no tendrían entre sí la recíproca adherencia necesaria para darles fuerza y homogeneidad. Es preciso, pues, pegarlas, aprovechando para ello la propiedad glutinosa de la goma que les cubre y de que ya hemos hecho mérito. Consiguiese esto ejerciendo sobre las hebras húmedas aun, cierta compresión que las reuna en un solo hilo, lo cual se ejecuta por medio del cruzamiento.

El cruzamiento, pues, no es otra cosa que la retorsión de dos cabos de seda determinada por la compresión. De los capullos salen las hebras simples, pásanse luego á las hilanderas, y en seguida se verifica el cruzamiento. Apártanse entonces los dos hilos para ir á la devanadera á formar dos distintas madejas, despues de haber pasado por encima del volante, de cuyo objeto se hablará luego.

Las *hileras* son unos discos pequeños de una pulgada de diámetro, hechos de agata, vidrio ó pasta de hierro, con un agujerito en el centro. Los hilos de seda al pasar por dicho agujero, sufren ya la primera conglutinación; su figura se opone además al paso de toda materia tosca que con el hilo pueda sufrir.

La retorsión puede efectuarse á mano, pero resulta irregular; mejor, mas pronto y con mayor regularidad se efectúa en el retorcedor de vueltas contadas que tienen las máquinas que se usan para esta clase de operaciones. Cruzados primera vez los hilos, repítese la operación, es decir, que se vuelven á cruzar, pero con dos solas vueltas, de suerte que cada una conduce su lado, ó lo que es lo mismo, que el hilo de la derecha quede en la derecha, y el de la izquierda en la izquierda. Pasan luego por el volante, y de él van á la devanadera, donde forman dos madejas distintas.

El volante tiene por objeto repartir el hilo en madejas de cuatro ó cinco pulgadas de anchura; sin él se apelmazaría el hilo y sería luego imposible desenredarlo ó devanarlo.

La máquina en que se ejecutan todas estas operaciones se llama *torno*.

En los *tornos* existe una disposición particular, resultante de las respectivas proporciones del *portacabos* y del *doblador*, que corrige el engorro producido por el rompimiento de una de las sedas. Sucede á veces que una de estas se quiebra, mientras que la otra, no rota, queda desde aquel momento doble, arrebatando consigo aquella con que se lia cruzado. En tal caso, por medio de la disposición que acabamos de indicar, la seda doble, en vez de ir á colocarse en la madeja, se sale de la devanadera y cae á un lado.

Para *cechar los cabos* toman las hilanderas en su mano derecha uno de los capullos flotantes en la caldera y lo saca; con la izquierda coje la hebra

de dicho capullo, lo deja caer en el agua, toma de nuevo la hebra con la mano derecha, y la rompe, de modo que cuelgue por encima de la mano derecha como una pulgada. Con el índice y el pulgar de la mano izquierda coje despues el cabo colgante, y de esta manera se halla fija la seda entre las dos manos.

Dispuesto todo así, tan pronto como falta la hebra á uno de los hilos que se forman, en cualquier lado que sea, suelta la hilanderá la hebra de la mano izquierda, y con la derecha la lanza hábilmente en el hacecillo formado por las hebras que se devanan y suben con velocidad; la hebra añadida, húmeda como está, se adhiere á las demas y es arrebatada. Entonces se suelta el nuevo capullo, que pasa á devanarse. De este modo la hilanderá, sin distraer su atención de lo principal, cuida de mantener en cada lado los tres, cuatro, cinco ó seis capullos que deben formar el hilo.

Al torno, cuya figura suele variar, imprime movimiento una mujer, dando vueltas á un manubrio. En las grandes hilanderías comunica con mucha regularidad el movimiento á los tornos un motor general, sea una rueda hidráulica, ó una máquina de vapor.

Las devanaderas deben dar unas 150 vueltas por minuto, para lo cual es necesario que dé 40 en el mismo tiempo el manubrio movido por la tornera.

*Madeiras.* Hemos dicho que en la devanadera suelen formarse simultáneamente dos madejas. El jornal ó trabajo diario de la hilanderá es de seis madejas de tres ó cuatro onzas cada una: sin embargo, segun el grueso de la seda varia el número de aquellas.

La esperiencia ha demostrado que la seda que forma la superficie del capullo es mas gruesa que la interior, de tal manera que á medida que se va devanando aquel, sale la seda mas fina. De esto resultaría que un hilo de seda, empezado con seis capullos nuevos, sería grueso en su primera porción y fino en la última. Para obviar este inconveniente empíezase, por ejemplo, con cinco capullos nuevos, á los cuales, cuando estan devanados hasta la mitad se añaden otros. De esta manera se mantiene el hilo con tres capullos nuevos y tres ya devanados hasta cosa de la mitad.

Al terminar la hilanderá su trabajo diario, saca las madejas de las devanaderas ó dobladores, las pliega y las cuelga en unos piquetes ó alcayatas clavadas en una pared cubierta de lienzo. Al día siguiente pueden encerrarse ya estas madejas en cajones ó armarios, donde se dejan hasta que se empaquetan para las remesas. No todos los tiempos son igualmente á propósito para hilar. Cuando llue-

ve, pierde la seda su brillo y su frescura. Debe, pues, escojerse en cuanto sea posible el mejor tiempo para hilar, empezando esta operacion cuanto antes, á fin de aprovechar la buena estacion y los dias largos. No conviene, sin embargo, hilar capullos no ahogados, en razon á que pierden mucho al bastirse.

*Eleccion de los capullos.* Cuando se quieran hacer sedas muy blancas deben escojerse muy cuidadosamente los capullos del blanco mas puro, poniendo aparte los que esten algo manchados. Tampoco es cosa indiferente hilar juntos los gruesos y los diminutos. Hilense aparte los llamados *satina-dos*, cuyo tejido es flojo y como algodinoso. Igualmente se hilan con separacion los llamados *dobles*, con los cuales se forma una seda gruesa.

*Hilanderias por mayor.* La esperiencia ha demostrado que la hilanza de la seda constituye una industria complicada, difícil, y que exige conocimientos especiales. Asi, en los países de grande produccion, los cultivadores no hilan por sí mismos, sino que venden su cosecha á hilanderos de profesion, los cuales tienen montados grandes establecimientos, en donde hay un motor general para todos los tornos, cuyo número á veces llega á doscientos. El agua se calienta en una gran caldera, que produce vapor para todos los demas recipientes. Cada hilandera tiene al lado una llave ó grifo para el agua fria y otra para la caliente.

Generalmente hay mas ventaja en vender los capullos á las hilanderas, que en hacerlos hilar por cuenta de uno; este es el modo de esponerse á tener mala seda y de infimo precio.

Tal es el método de hilar la seda que se observa en los mejores establecimientos del extranjero, y aun en algunas de nuestras provincias. En otras varia algun tanto este método, como sucede por ejemplo, en la provincia de Alicante.

En ella este ramo de industria se divide en dos partes: 1.<sup>a</sup> la de los mismos cosecheros que hilan por su cuenta el capullo, sirviéndose para ello de tornos bastante imperfectos, y que luego venden la hilaza en el mercado: 2.<sup>a</sup> la de los que compran el capullo, despues lo hilan y generalmente hacen telas, ya en su casa, ya dando la seda preparada é hilada á los tejedores, que se la devuelven en piezas.

Los primeros emplean para cada torno un hilandero ó una hilandera y una meneadora; ponen en la caldera 15 ó 17 capullos, que hilados sin orden ni concierto, dan una hebra, ya gruesa ya delgada, segun tiene mas ó menos cabos, los cuales varian de quince á tres. Los principales defectos de este método son: que como el agua no está á la temperatura fija necesaria para disolver la goma que reune la

hebra en el capullo, este se ablanda demasiado cuando el grado de calor es excesivo, ó no suelta la hebra cuando no es bastante alto, de donde resulta romperse con frecuencia la hebra; y este mismo percance, con gran desperdicio de borra en uno y en otro caso, origina la desigualdad del movimiento que al torno imprime el brazo de la mujer meneadora. A pesar de esto y de la mala calidad de la seda que resulta, la economía del método hace que todavia lo sigan algunos cosecheros, que obtienen de cada torno unas siete y hasta nueve libras de seda en cada dia.

El segundo método consiste en comprar el capullo en la cosecha, ahogarlo en hornos construidos ex-profeso, y luego hilar la seda con tornos movidos por vapor, rueda hidráulica ó caballerias y por medio de calderas, que calentadas por vapor, tiene cada una un grifo de agua fria y un termómetro. De esta manera se consigue que el movimiento, siendo general, no rompa con frecuencia la hebra, y que el capullo lo suelte con facilidad, manteniéndose, como se mantiene, la temperatura constantemente al grado de calor que se requiere.

De aqui resulta, que rompiéndose la hebra pocas veces no hay mucha pérdida en borra, y que ahorrándose en cada torno el importe del jornal de la meneadora, se puede hilar en tres, cinco, siete y en cualquier número de cabos que se desee, con ventaja de la calidad, y sobre todo de la igualdad de la seda.

**SEDAL.** Es una tira de lienzo, cinta ó cuerda floja que se pasa al través de los tejidos sanos ó enfermos, con intencion de paliar, curar ó evitar una enfermedad. Se pueden poner los sedales en todas las partes del cuerpo: unas veces se aplican con el objeto de dar salida al pus en las heridas sinuosas; otras despues de haber abierto una bolsa para que el pus ó la serosidad tenga una salida libre; otras se pasan en las callosidades y escirros para promover su supuracion mas ó menos abundante y que estas se desvanezcan; y otras se emplean como medios revulsivos. Conviene que los sedales no se conserven puestos en un mismo punto mucho tiempo; es muy útil mudarlos de sitio de cuando en cuando. El instrumento con que se ponen es una aguja plana, algo encorvada, mas ó menos larga segun la estension que ha de tener el sedal, con una abertura longitudinal en la punta ó en el remate para pasar la cinta, tira de lienzo ó cuerda floja; pero debe ponerlo un profesor; porque hay riesgo de herir algun vaso ó nervio, ó interesar algunas porciones carnosas, lo cual acarrea malos resultados. Lo mas comun es ponerlos en las partes laterales del cuello, en el pecho ó en las nalgas, y en el perro en la nuca. Se unta la cinta con unguento de

cantáridas: en el momento en que principian á f r marse materias se correrá todos los días, se lavará la parte y aun se pondrá mas unguento en la cinta segun los casos. A veces consiste el sedal en poner debajo de la piel un pedazo de suela (*espejuelo*), raíz de elevero (*trocisco*), etc.

**SEDIMENTO.** El asiento, poso ó hez de los jugos y líquidos, que por su natural gravedad específica se van al fondo ó suelo de las vasijas. Es tambien el conjunto de partículas estrañas, que precipitándose lenta y paulatinamente por sí mismas, dejan clarificado, limpio, trasparente el líquido ó elemento que enturbiaban.

La medicina y farmacia usa mucho este término.

**SEGAR.** Es cortar la yerba de los prados ó las mieses de las tierras con la hoz ó la guadaña. Acerca del modo de practicarse esta operacion, la época de hacerlo, etc., véanse las palabras *Heno, Prado, Trigo, Guadaña, Avena, Centeno, Cebada y Hoz*.

**SEGADOR.** Es el obrero que siega. El segador principalmente de las plantas gramíneas que se cortan con hoz no trabaja á jornal sino á destajo, es decir, á tanto por obrada. El segador tampoco trabaja solo, sino que se asocia con otros, formando lo que se llama *cuadrillas* de cuatro, cinco, seis ó mas *hoces*, es decir, de cuatro, cinco ó seis personas. Estas cuadrillas suelen reconocer un jefe que se llama *mayoral* el cual hace los ajustes, dirige los trabajos y tiene una prima sobre las ganancias, además de entrar á percibir su parte como todos los demas. A veces este mayoral es un empresario, un especulador sobre el trabajo de los demas, á los cuales da un tanto por toda la temporada de la siega, corriendo el hazar de las pérdidas ó las ganancias.

En Castilla se reunen por familias, y el mas débil ó el mas jóven se dedica á recoger las gavillas y reunir las, formando montones grandes conocidos con el nombre de *morenas*. El que hace esta operacion, se llama *apañador* ó *apañin*. En Castilla y Estremadura las tres cuartas partes lo menos de los segadores son gallegos que salen en columnas de su país así que empieza el verano, derramándose por las llanuras de dichas provincias.

**SELLO DE SALOMON, LIRIO DE LOS VALLES, POLIGONATO, (convallaria polygonatum).** Planta de la familia de las *aspamagoides*, llamada *sello de Salomon*, probablemente por los lineamentos en forma de sello que presentan las venas de su tallo subterráneo cuando se corta oblicuamente, el cual es blanquizco, carnoso, del grueso de un dedo, dividido en una porcion de nudos, de donde viene sin duda el nombre de *polygonatum* (de muchas rodillas).

Tiene la *raiz* larga, fibrosa y atravesada á flor de tierra.

Los *tallos*, sencillos, débiles, de pie á pie y medio de altos, angulosos, encorvados y cubiertos de

*Hojas* ovales, oblongas, casi amplexicables, abrazando alternas los tallos, de un verde oscuro, vueltas del mismo lado y sostenidas cada una sobre un pedúnculo comun.

*Flores* blanquizas, colgantes y tubulares, con la corola dividida en seis dientes y seis estambres adheridos á las paredes de la corola, de cuyo centro sale el pistilo.

El *fruto* en que se convierte el pistilo es una baya esférica, carnosa y de un azul oscuro que contiene semillas duras y aovadas.

Esta planta vivaz, muy comun en los bosques espuestos al Norte, crece entre las hendiduras de las rocas, y florece en abril, mayo ó junio.

**Propiedades.** La raíz es inodora, insípida al principio y aun despues. Pasa por vulneraria y astringente y se administra interiormente para las flores blancas, y esteriormente para los humores inflamatorios. Se usa seca en dosis de una dracma hasta una onza cocida en cinco onzas de agua ó de vino, y fresca, machacada, triturada y amasada con vino ó agua en cataplasmas.

En algunos países se comen los tallos tiernos lo mismo que si fueran espárragos.

Esta planta puede introducirse en los bosquecillos, ó sembrando la grana ó plantando las raíces que se hallan á flor de tierra.

**SELVA.** Terreno, lugar ó parage lleno de árboles y matas que lo hacen, naturalmente sombrío, nemeroso y frondoso. Es tambien el conjunto de plantas arbóreas, leñosas, espinosas, herbáceas, silvestres, etc., que apiñándose en determinados parajes, forman considerables grupos sombreadores de los terrenos especificados con el nombre definido en la acepcion precedente.

**SEMBRADERA.** Máquina inventada para distribuir la simiente con mas exactitud, igualdad y economía que cuando se siembra á puñado.

Los chinos se han servido, de tiempo inmemorial, de semejantes máquinas para sembrar y cubrir al mismo tiempo sus arrozos; y de ellos se ha tomado la primera idea, pensando desde luego aplicarla para sembrar nuestros campos.

Esta adquisicion seria muy útil si nuestras tierras se pareciesen á los arrozales de la China. Todo arrozal supone necesariamente un suelo con la superficie plana y nivelada, á fin de que el agua que se introduce favorezca la vegetacion de las plantas, estendiéndose por todo él á la misma altura; y es mas parecido al de nuestras huertas que al de los campos de pan llevar, porque su tierra está suelta, desterronada, sin cascajo y sin guijarros.

No debemos, pues, admirarnos de que la accion

de sembrar y de cubrir la simiente al mismo tiempo se haga con una máquina: cuando las circunstancias sean iguales merecerá esta máquina adoptarse en Europa.

Lucatello, español de nación, intentó á fines del siglo XVII (1664) imitar el cultivo de los chinos, y á este efecto inventó ó modificó una de sus sembraderas. El plan de su máquina se mandó á la sociedad real de Lóndres, que hace mencion de ella en la coleccion impresa de sus *Memorias*.

Movido, sin duda, por esta instruccion el inglés Tull, dió alguna celebridad á las sembraderas, que eran necesarias para perfeccionar el nuevo método de agricultura que publicó en inglés, y que Duhamel hizo conocer en Francia en 1750 (1). La base del sistema de este autor inglés es la atenuacion de las tierras de labor, semejante á la del suelo de nuestras huertas, y suplir los abonos á fuerza de labores.

Esta cuestion que supone trabajos y gastos inmensos para quitar todos los guijarros y piedras del campo, limpiarlo de todas las raices, etc., no es del momento; pues otros muchos autores han procurado resolverla y hacer patente, no solo su bondad sino su inutilidad.

La obra de Duhamel en aquella época despertó la atencion de todos los labradores y de los grandes propietarios. Cada uno quiso tener su sembradera y lograr la gloria de perfeccionar la de Tull: Duhamel mismo imaginó muchas: entonces se ofrecieron á la curiosidad pública la sembradera de tambor, de cilindro y de paletas: Chateauvieux, Montesui, Diancour, Tomé, Blanchet, Villiers, etc., se distinguieron en la perfeccion que dieron á sus sembraderas, así como Soumill y d'Avignon.

En este tiempo, es decir, desde 1750 hasta 1770, reinaba en Inglaterra la manía de las sembraderas lo mismo que en Francia: los guisantes, las habas, etc., tenían sus sembraderas particulares, entre las cuales se distinguieron las de Ellis, las del doctor Huntel, las de Rumdalt, etc.; pero poco á poco, así en Inglaterra como en el Continente dejó de ser moda esta manía, porque por mas que se ha procurado y procura perfeccionar estas máquinas, *dejan todavia bastante que apetecer, en razon á la figura de las simientes, que rara vez se presta á la regularidad de la salida* (2).

Patullo y Lucatello en España, Tull en Inglaterra, Duhamel en Francia y Felleberg en Suiza

son los que mas trabajos y sacrificios han hecho para perfeccionar las sembraderas; nosotros, sin embargo, recomendamos entre las modernas la de Norfolk, tan ingeniosa como poco complicada, para los cereales, y preferible á la de M. Cooke; pues aunque es mas costosa, es mas espedita y siembra fajas de tierra de nueve pies de ancho á la vez.

Tambien son dignas de consideracion la de M. Huques, presentada en la esposicion industrial de 1834, la *polaca*; la sembradera de Pedro Baran de Tolosa, que es una imitacion de la de Hunter, y que por su sencillez y poco coste merece ser recomendada.

**SEMENTAL.** Es todo lo relativo á la siembra ó sementera.

**SEMENTAR.** Esparcir, estender ó diseminar la simiente.

**SEMENTERA, SIEMBRA.** Ambas palabras esplican ó espresan la época y el acto de esparcir las semillas en la tierra, donde con la humedad y el calor germinan; pero designan tres modos diferentes de sembrar.

Las siembras se hacen de asiento, en semilleros, en eras, en camas, en cajones ó en macetas. Se hacen tambien siembras de lino, de cáñamo, etc., de bellotas, de oves, de piñones y de castañas, para formar árboles, lo cual supone una tierra mas ó menos preparada.

La naturaleza reproduce los árboles de los montes y todas las plantas campestres por medio de la siembra natural, porque toda tierra está en disposicion de hacer germinar las semillas cuando contiene bastante *humus* ó tierra vegetal, formada por los despojos de otros vegetales: el arte y la influencia de los meteoros perfeccionan la obra de la vegetacion.

La siembra natural, considerada en cada familia de plantas, en cada especie y aun en cada individuo, ofrece bastantes reflexiones al filósofo y lecciones que estudiar al labrador.

Si la naturaleza reproduce plantas sin el socorro del hombre, este tambien las multiplica uniendo sus cuidados á los de la naturaleza. Las observaciones que el labrador debe hacer son las siguientes: 1.<sup>a</sup> de qué modo tal ó cual semilla se siembra por sí misma, á qué profundidad y á qué distancia de las demas, en qué terreno y esposicion prevalecen unas mas que otras: 2.<sup>a</sup> en qué época las deja caer la planta en la tierra en que germina, para deducir del intervalo cuánto tiempo se pueden conservar las semillas: 3.<sup>a</sup> calcular los dias, los meses ó los años que pasen antes de fructificar ó de dar semilla para aprender el momento de la madurez que es el en que el fruto, llegado á su punto, se desprende espontáneamente del árbol, ó una cápsula se raja y

(1) Tratado del cultivo de las tierras segun los principios de Tull.

(2) En el tercer tomo de la obra citada de Duhamel se lee una descripcion estensa de la sembradera de Chateauvieux, así como la de otras muchas de aquella época.

estalla, ó la cáscara y la vaina se abren, ó la baya se marchita, ó los frutos con alas, con plumas ó milanos siguen la impresion y la direccion del viento, ó los que tienen puas se agarran y se dejan llevar por quien los toca, ó las glutinosas se adhieren al cuerpo que se las lleva, ó las pesadas se entierren y las ligeras siguen la corriente de las aguas, ó las que sirven de alimento van á sufrir una fermentacion en los vientres de los animales que las trasportan lejos, y las arrojan con sus excrementos, etc.; y finalmente que no se puede atribuir á la casualidad las maravillas de la reproduccion y de la vejetacion, porque tienen sus leyes invariables. Lo que nos parece frecuentemente un estravio de la naturaleza, está fundado en un órden fijo, que es lo que debe excitar mas aun nuestra admiracion.

Las cubiertas de las semillas y de las frutas que se presentan bajo tantas formas, y sin embargo siempre determinadas sobre un tipo constante, solo han sido hechas para la conservacion del germen, y para favorecer su desarrollo cuando se presenten circunstancias convenientes.

Tal grana tiene la facultad de nacer en algunos dias, segun la estacion, y tal otra permanece adormecida durante diez años. La humedad, el calor, segun hemos dicho, y el aire combinados ponen en accion el principio vejetativo; la tierra sirve al principio de matriz á la grana, y despues de nodriza á sus raices.

Así, cuando veamos crecer las plantas en las mas elevadas montañas, en las grietas de los peñascos, en las junturas de las paredes, en una caverna, en la hondonada de un precipicio, en los barrancos profundos, y sobre el fango de las lagunas, etc., no procuremos averiguar el cómo; admiremos con respeto y digámonos en nuestra ignorancia: la naturaleza nos instruye en todo; ella es quien siembra en grande las plantas agrestes.

Nada es tan erróneo como fijar una época fija para la siembra; esta depende esclusivamente del clima y de la rusticidad de la planta, así como de la época en que se quiera cosechar. Los ingleses profesan sin duda algunas ideas y principios mas justos sobre esta importante materia, pues tienen un proverbio que nuestros agricultores no deberian olvidar, así como no olvidan otros que hemos heredado de nuestros antepasados: «*Vale mas sembrar fuera del tiempo que de la temperatura.*» En las épocas fijas y determinadas para la sementera, la inclemencia de la estacion á veces deja poca esperanza de buen resultado; entonces el agricultor se espone á mil contratiempos y pérdidas incalculables, sin conocer la necesidad que tiene de acomodarse á las circunstancias, obstinándose en ejecutar esta operacion en un tiempo poco oportuno, tan solo

porque sus padres sembráran con tal ó cual luna, ó el dia de tal ó cual santo.

Olivier de Serres dice lo siguiente: «Al caer las primeras hojas de los árboles la misma naturaleza nos indica la época de sembrar. Las arañas terrestres con sus trabajos nos inducen á echar el trigo en la tierra, puesto que ellas no hilan en el otoño sino cuando el cielo se halla dispuesto á hacer germinar nuestros granos acabados de sembrar, lo cual fácilmente se conoce en el resplandor del sol que nos alumbra para que veamos los hilos y tejidos de dichos animalillos. Estas instrucciones generales pueden servir en todas las naciones, para todos los climas y que la naturaleza enseña.» Aunque estos preceptos sean excelentes, insertaremos los que contiene la excelente obra de nuestro entendido D. Alejandro Olivan: «Cuando empiece á caer la hoja de los árboles y tenga la tierra sazón y tempero, que es cuando sin estar seca, no se pega á los instrumentos de labor, se da la reja de cosecha. Para simiente menuda suele bastar una pasada de rastra. Unas veces se labra sobre llovido, otras hay que adelantarse, contando con las aguas próximas. Mas temprano en temperamentos frios que en los suaves; al revés que en primavera, que se principia por lo templado, aunque esté bastante húmedo, porque se va de cara á la sequedad.

»Para la siembra, nunca dias de hielo, ni aun de vientos fuertes.

»Cual fuere la simiente, tal saldrá el fruto. Todo grano destinado á sembrarse ha de ser, segun su clase, pesado y lustroso, grueso, y aun mas que grueso, sano y limpio. Sea de la última cosecha y no añeja, pues aun cuando hay simientes que conservan muchos años su virtud, otras no, y lo mas seguro es lo mejor. Todo esto de las semillas es digno de mayor esmero que el que por lo comun se le concede.

»En la faena de sementera repártase el tiempo, para que no haya luego prisas ni apuros. La mayor parte de los labradores andan de corrida, arañando la tierra en vez de ararla, y creyendo que con mucho sembrar van á hacerse ricos. ¡Error funesto! Lo que harán es ponerse mas pobres.

»La profundidad á que han de quedar cubiertas las semillas varia segun las plantas y el terreno. Si este fuese húmedo y recio, se entierren los trigos á dos dedos, y algo mas en el lijero y seco; el trébol y otras semillas menudas se dejan al pelo ó al desubierto, aunque bien pudieran pudrirse si sobreviniesen lluvias abundantes.

»Las simientes gruesas, y sobre todo las duras, se ponen algo mas hondas, pero nunca mucho: ninguna necesita mas de seis dedos, ni aun los huesos para los árboles.

»En unas plantas se buscan buenos troncos y tallos, como en los árboles de corta y la caña miel; en otras las raíces, como en la patata y remolacha; en otras la fruta, ya en calidad, ya en cantidad; y en otras el grano, como en las cereales. Según el objeto, y atendiendo al tamaño de la planta, ha de arreglarse la distancia entre las semillas.

»Sembrar claro para cojer espeso es máxima que debe recordarse á los que echan la simiente en demasia; pero todo quiere su temple. La siembra espesa tiene de bueno que puede ahogar las yerbas advenedizas; y de malo, que está espuesta á dar plantas endebles, apiñadas, húmedas por el pie, y de escaso rendimiento. Mas la siembra clara, si no es atendida, se ve dominada por las yerbas; y á veces, aun cuidada, no llega á cubrir y enseñorearse del terreno, porque el abijar y matear ó amacollar de las plantas útiles depende de que la estación acuda. En consecuencia la simiente debe ser la que la práctica enseñe que puede llevar cada campo, contando con que será protegida contra las malas yerbas; ni mas, ni menos. El terreno fértil y bien abonado pide siempre mayor número de plantas útiles que el de inferiores condiciones.

»Siémbrese de tres maneras: con plantador ó á golpe: por surco ó á chorrillo; y á puño ó voleo.

»La primera es por hoyos pequeños, como se acostumbra en las legumbres. Un hombre va abriendo los hoyuelos con almocafre ó azada, ó con plantador, que sirve para dar dos golpes á la vez por medio de dos grandes clavos en punta de lanza unidos por un travesaño: un muchacho viene echando puñados de estiércol y otro sigue poniendo las simientes en el número necesario, y cubriéndolas con tierra. Cuando no se echa estiércol, cabe simplificar la operación en labor alomada: va el hombre por el caballete ó cerro de un surco, y á cada paso, largo ó corto según conviene, deja caer la semilla ó semillas en la zanja del mismo surco, las cubre con el pie, y sigue adelante.

»A chorrillo es andando el labrador, y soltando en el surco las semillas, que forman una especie de reguero. Mayor igualdad se consigue por medio de una botella, cuyo tapon tenga una canilla para la salida de los granos. Esto sirve para trigos y demas cereales y otras simientes menudas.

»Y á puño ó á volco es cuando el sembrador desparrama con la mano la semilla en la sobre-haz del campo, marchando acompasadamente para que resulte con toda la uniformidad posible.

»Mayor prevision que la que se obtiene á puño se ha buscado en la sembradera, que es un cajon, ya unido al arado, ya puesto en un carrito ó carretilla, arreglado para que el grano se reparta por

igual. Este instrumento se dió á conocer hácia el año de 1664 por un español llamado Lucatelo; pero por mas que en todas partes se ha procurado y procura perfeccionarlo, deja todavía bastante que apeteer, en razon de que la figura de las simientes rara vez se presta á la seguridad de la calidad. Su uso no está tan extendido como el convencimiento de su necesidad.

»Lo sembrado en labor alomada se cubre pasando somero el arado, de que resultan surcos *hembrillas*. En los cuadros de labor chata se envuelven las semillas con la rastra de dientes, ó con la narria, ó tableando, que es pasar la entabladera. Cuando son muy menudas, como las de yerbas para prados artificiales, suele ser suficiente el pisoteo de un hato de ganado lanar que se hace atravesar por el campo.

»Toda semilla que mejore en un terreno y con un cultivo determinado debe conservarse. Al contrario, la que al cabo de tiempo degenera es preciso cambiarla y renovarla. Siempre se ha de procurar que la nueva venga escojida, y no criada con regalo, sino que proceda de clima igual ó inferior.

»Cuando en vez de sembrar se trasplanta de almáciga ó vivero, sean los hoyos proporcionados, y despues de bien colocada la postura, sin daño ni tortura á las raíces, cúbrase, apretando un poco la tierra para que no queden huecos. En algunos árboles y tambien en la vid han de horientarse los plantones, para que caigan al mismo lado á que se habian acostumbrado en la almáciga ó en la planta madre. Hácese el trasplante con los mismos instrumentos que la siembra por golpes.»

Indicaremos la diferente profundidad en que conviene enterrar la semilla de las principales plantas agrícolas, así como las épocas de la madurez y duracion regular de la facultad germinativa de las semillas pertenecientes á los vegetales leñosos. Está generalmente reconocido que ninguna grana germina si se encuentra dentro de la tierra á mas de cinco ó seis pulgadas. Lo siguiente tiene solo aplicacion á un suelo de mediana consistencia.

Las *habichuelas* es uno de los vegetales que soportan mas bien el tener muy cubiertas de tierra sus raíces; y aunque el suelo sea muy duro ó tenaz, nacen y se crian bien estando á tres ó cuatro pulgadas.

Para la *cebada* y *avena* bastan de dos pulgadas á dos y media.

Para la *algarroba* ó *arveja*, *lentejas*, *remolacha*, *guisantes*, *centeno* y *trigo*, con una ó dos pulgadas tienen bastante.

Las *judias*, el *maiz* y la *colza* pulgada y media. Las *oiras semillas oleaginosas*, tales como el *lino* y la *rutabaga*, media pulgada.

Los *navos* y *zanahorias*, lo mas media pulgada.

Finalmente, las *semillas para prados artificiales*, como por ejemplo, la *gualda*, *adormidera* ó *amapola*, y la *achicoria* exigen apenas que se las cubra.

Existe no obstante en agronomía un fenómeno, que si posible fuese explicarlo cual corresponde, no dejaria de ser muy importante para el estudio de la siembra; este consiste en la variable inconstancia de una infinidad de variedades que se obtienen de las semillas, y que jamás se encuentran en los sitios donde la especie nace espontáneamente. Es muy posible que esto dependa del modo diferente que tenemos de sembrar, tan poco parecido al que la misma naturaleza emplea; y que la diferencia que ejerce sobre los productos tal ó cual influencia, reside menos en la calidad de la tierra y en el cultivo empleado, que en las circunstancias inherentes á la estructura misma del fruto; bien es verdad que como siembra la naturaleza no sembramos nosotros.

La pera que cae del árbol silvestre y entera se entierra en el suelo que la casualidad le ha preparado, lleva consigo la grana que cubre cuidadosamente de un pericarpio perispermático que continuamente se modifica, se descompone, se elabora en beneficio de la germinacion, reproduciendo alrededor del embrión todas las circunstancias que sirvieron para la conservacion de su misma especie.

Nosotros, al contrario, confiamos á la tierra las pepitas solas sin el inmenso pericarpio carnoso, ó bien la pera entera, pero cojida ó muy pronto ó muy tarde, y cuya madurez es artificial. De esto resulta la modificacion de la causa en límites tan variables como estensos, modificándose hasta lo infinito los efectos de la vegetacion. Estas mismas modificaciones unas veces aparecen en la forma ó figura de la planta, otras en su porte, otras en las hojas, en el tallo ó en el fruto, que lo trasformamos en mas apetitoso y de mejor gusto, y aun á veces tambien en mas malo, mas estéril, mas acre, menos consistente, ó menos jugoso. Tal vez llegue un dia en que á fuerza de experimentos se consiga infaliblemente conocer la ley que rije, para valuar simultáneamente la influencia que puede ejercer la naturaleza de la tierra, la clase de esposicion, la hibridez y todas las circunstancias vegetativas.

Algunos particulares han hecho experimentos, ya en las huertas, ya en heredades de buena tierra, á fin de saber el producto que obtenian de cereales, sembrando espeso ó bien claro, y háse visto que echando muy poca semilla en un espacio determinado, no solo era mayor el producto que espar-

ciendo mas cantidad, sino que se conservaba la especie mucho mas tiempo. De esta máxima provienen inmediatamente cálculos sobre el ahorro de muchos millones de fanegas en grano en todo el reino, disminuyendo la cantidad de simiente.

Para obtener resultados mas seguros, cada labrador debe conocer la naturaleza y calidad de cada una de sus tierras, y debe decirse á si mismo; la costumbre del pais es sembrar en todas partes tantas medidas de grano; pero yo voy á convencerme por los esperimentos que haré separadamente en cada una de mis tierras, y sin concluir de una para otra, á causa de la diferente calidad del suelo, de si tal costumbre es buena ó mala.

Supongamos que todo el terreno de un campo sea de la misma calidad; despues de haberlo labrado enteramente, despues de haberlo preparado cual conviene, divido este campo en dos partes iguales. Siembro la mitad á uso del pais y me servirá de punto de comparacion para la otra mitad, que divido en cuatro partes iguales. Supongo tambien que haya necesitado un quintal de trigo para sembrar la primera mitad; siembro en uno de los otros pedazos 30 libras, en el segundo 50, en el tercero 70 y en el último 80. Al tiempo de la cosecha pondré todos los productos aparte, y los pesaré despues de limpio el grano, llevando cuenta tambien con el peso de la paja. Estos esperimentos harán ver cuánta cantidad de grano ha producido cada siembra parcial, y darán para siempre una regla segura del número de medidas de grano que se ha de distribuir en cada terreno. No puede haber en esto engaño, porque las circunstancias son iguales, lo mismo las labores, la época de la siembra, las estaciones en general; y en fin, la siega, la trilla, etc.

Puede acontecer sin embargo que las estaciones sean tan contrarias que no se pueda formar un juicio exacto para los años siguientes; en este caso es preciso recurrir á nuevos esperimentos, porque se trata de que cada labrador sepa la regla que debe seguir,

Suponiendo un año mediano, es bien seguro que el peso total del producto de las 70 libras de semilla seria el mayor, porque en todas partes se siembra muy espeso. No se debe calcular por el producto de algunos pies mas ó menos separados, sino por el de toda la estension cubierta de mayor número de plantas, multiplicadas razonablemente.

Sola la esperiencia es quien debe decidir este punto, y que los esperimentos hechos en Lila, en Flandes, ó cerca de París, no prueban cosa alguna para Marsella, Montpellier, Castilla, Valencia, etc.; ni aun entre pueblos limítrofes pueden

servir mas que como simples indicios. Cada terreno requiere sus ensayos particulares, advirtiendo que todos los estremos son igualmente peligrosos, que preocupan á los verdaderos labradores, y los hacen desconfiar de los buenos esperimentos que les seria útil repetir.

En el artículo *Trigo* se dirá lo bastante acerca de la elección de la semilla y necesidad de renovarla; sin embargo, diremos ahora que las buenas semillas deben tener cinco condiciones:

1.<sup>a</sup> *Estar vivas*, porque de ellas ha de nacer la planta: cuando se duda de si lo estan, se ponen varias de ellas en un plato encima de algodón ó lana, con algo de agua que no llegue á cubrirlas, se coloca el plato en paraje abrigado, y si á los seis ú ocho dias segun sea su calidad ó especie, han germinado todos los granos ó pepitas, la simiente está viva; si pocas, no tanto; y si ninguna, está muerta.

2.<sup>a</sup> *Estar bien nutridas y sezonadas*, es decir, tener mucho peso y carecer de arrugas en la piel, porque de la sustancia de la simiente se ha de alimentar la planta en sus primeros dias: para averiguar dichas calidades suele establecerse por regla general que las simientes, que puestas en el agua sin envoltorio no van al fondo despues de mojadas, son malas.

3.<sup>a</sup> *Estar limpias de otras semillas visibles*, porque así se ahorra el trabajo de arrancar plantas inútiles.

4.<sup>a</sup> *Estar limpias de ciertas semillas imperceptibles*, y á este fin deben estregarse bien unas con otras, y luego zarandearlas, acrivarlas y aventarlas, y aun pasarlas, si fueren cereales ó legumbres, por agua de cal, lejía, ó por otros líquidos.

5.<sup>a</sup> *Estar sanas*, no tener muchos granos carcomidos, y ser de buena calidad.

Acerca de la época de la sementera puede decirse en general: 1.<sup>o</sup> que exigiendo la germinacion cierto grado de calor y de humedad, no deberá sembrarse durante los hielos segun hemos dicho al principio de este artículo, ni en secano en la época en que no suele llover; y 2.<sup>o</sup> que cuanta mayor distancia haya entre la época de la sementera y la de la cosecha, menos se precipitan las plantas, y mas se robustecen.

*Conservacion de las semillas.*

Cuando las semillas se cojen en su verdadero estado de madurez necesitan ser preparadas convenientemente, á fin de preservarlas de toda alteracion; estas preparaciones varian en razon de la naturaleza especial de cada una, y podremos clasificarlas de tres modos:

- 1.<sup>o</sup> Para los frutos que tengan el pericarpio seco.
- 2.<sup>o</sup> Para los frutos que tengan pipas ó pepitas en bayas ó en hueso.
- 3.<sup>o</sup> Y para los frutos que tengan huesecillos.

Las semillas de pericarpio seco, como son las del fresno, encina, haya, castaño, arce, robinia, ojaranzo, etc., no necesitan preparacion alguna; tan luego como se cosechan se ponen en un sitio espacioso y ventilado, donde de cuando en cuando se removerán á fin de que se sequen y adquieran el último grado de madurez.

Las semillas que al desprenderse del árbol conservan el pericarpio, como son las de los pinos, acacias, etc., no deberán sacarse de sus envoltorios hasta tanto que llegue el momento de sembrarlas, pues en ellos se conservan mejor. Cuando estan bien secas se conservan en un sitio ni muy seco, ni muy húmedo, al abrigo de los cambios repentinos de la temperatura y donde dé poco la luz.

A las semillas de los frutos con pepitas ó pipas, bayas ó huesos, deberá quitárseles la pulpa carnosa que las cubre ó con trituraciones ó con lavados, para colocarlas luego en sitios ventilados, donde se remueven para que no fermenten.

Los frutos que tienen por semilla huesecillos como, por ejemplo, los del espino albar, mojera ó espino majuelo, etc., se ponen en montones al aire libre despues de la cosecha; luego se remueven de vez en cuando, á fin de impedir que la fermentacion que se desarrolla no destruya la facultad germinativa de las semillas, y así se dejan todo el invierno hasta la primavera siguiente, época en que la pulpa se encontrará seca. Entonces se ponen dentro de un puchero ó barril, mezclándoles mantillo consumido ó pasado, y la basija se entierra hasta el nivel del suelo, dejándolas en este estado hasta el verano ó invierno siguiente. A fines de marzo segun sea el clima, ó antes tal vez, las semillas principian á germinar y solo entonces es cuando se siembran. La esperiencia ha enseñado que sembrándolas en la primavera que sigue á la cosecha, algunas germinan ó se desarrollan en el verano siguiente; pero la mayor parte solo lo hacen al siguiente año. Tiene además este método otro inconveniente, y es el de que la tierra se emplea dos años en lugar de uno.

Segun estas preparaciones las semillas para la multiplicacion de árboles pueden conservarse sin alteracion alguna hasta el momento de la siembra, no obstante, el tiempo que trascurra no ha de ser mucho si se las quiere conservar la facultad de poder germinar.

Cuando tengamos que sembrar semillas algo añejas, se podrá fácilmente darles algun estímulo por medio del agua un poco salada, donde se pondrán en maceracion.

En cuanto á la época mas favorable para sembrar las semillas de plantas leñosas, la naturaleza por lo regular nos indica, segun hemos dicho, que debemos confiarlas á la tierra cuando se caen de los árboles; sin embargo, tambien la naturaleza del suelo y otras circunstancias que varian con las diferentes temperaturas de cada pais pueden modificar esta regla natural. Si la tierra es arcillosa, las semillas permanecerán mucho tiempo antes de que germinen, espuestas á la influencia perjudicial de la humedad que comunmente tiene esta clase de suelo en el invierno; y si son las castañas, se desorganizan con la influencia de las heladas. Los terrenos lijeros y espuestos desde la primavera á la sequedad son los que se prestan mejor á las siembras de otoño.

A fin de evitar los inconvenientes que traen consigo las siembras de la primavera, en los climas frios de Francia y otros paises se usa la *estratificación*, palabra que adoptamos y que significa el amontonamiento de las semillas despues de preparadas, como dejamos dicho, en el suelo, al aire libre, mezcladas con arena fina, ó tierra ligera, y cubiertas con arena ó tierra de modo que la capa

sea bastante espesa para impedir la accion del frio, y hecho el monton en sitio alto para que las aguas no se estanquen y pudran las semillas depositadas. Estos montones solo se hacen cuando es grande e número de semilla, pero cuando es corto, entonces se ponen dentro de un tiesto con arena ó tierra y se entierran, poniéndoles encima arena y un monton de tierra bastante grande.

Las semillas *estratificadas* se conservan tan bien como si se hubiesen sembrado en el otoño. Cuando principian á germinar en la primavera, se siembran de asiento, cuidando que las semillas pequeñas conserven la arena que tengan pegada.

Debemos repetir, que el buen resultado de la siembra de árboles, etc., depende de la eleccion de semillas y de la conservacion de ellas, de la época en que se siembran, de la naturaleza y preparacion del terreno y del modo de sembrar.

Generalmente la época de la madurez es el otoño; en el estado siguiente marcaremos, segun M. A. Du Breuil, la época en que se deben cosechar las semillas de las principales especies leñosas, para ser multiplicadas por medio de la siembra:

SERIES.	GENEROS.	EPOCAS DE LA MADUREZ.	DURACION regular de la facultad germinaliva de las semillas.
1. <sup>a</sup> Semillas con el pericarpio seco.	Andromeda ( <i>Andromeda</i> ) . . . . .	Noviembre.	6 meses.
	Arbol de Judea ( <i>Cercis</i> ) . . . . .	Noviembre.	21
	Avellano ( <i>Corylus</i> ) . . . . .	Setiembre.	6
	Alamo Libico ( <i>Alnus</i> ) . . . . .	Diciembre.	6
	Alerces ( <i>Larix</i> ) . . . . .	Diciembre.	12
	Azaleas ( <i>Azalea</i> ) . . . . .	Noviembre.	6
	Abedules ( <i>Betula</i> ) . . . . .	Noviembre.	6
	Arce ( <i>Acer</i> ) . . . . .	Octubre.	6
	Garanagas ( <i>Garanaga</i> ) . . . . .	Octubre.	24
	Catalpas ( <i>Catalpa</i> ) . . . . .	Octubre.	6
	Cedros del Libano ( <i>Larix cedrus</i> ) . . . . .	Noviembre.	12
	Castañas ( <i>Castanea</i> ) . . . . .	Octubre.	6
	Castañas de India ( <i>Oculus</i> ) . . . . .	Setiembre.	6
	Clematites ( <i>Clematis</i> ) . . . . .	Octubre.	6
	Cletra ( <i>Cletra</i> ) . . . . .	Octubre.	6
	Cipreses ( <i>Cupresus</i> ) . . . . .	Enero.	12
	Colutea ( <i>Colutea</i> ) . . . . .	Octubre.	24
	Citisos ( <i>Cytisus</i> ) . . . . .	Octubre.	21
	Encinas ( <i>Quercus</i> ) . . . . .	Octubre.	6
	Falso Indigo ( <i>Amurpha</i> ) . . . . .	Noviembre.	24
Fresnos ( <i>Frazinus</i> ) . . . . .	Noviembre.	6	
Genista ( <i>Genista</i> ) . . . . .	Setiembre.	24	
Gliditschia ( <i>Gliditschia</i> ) . . . . .	Noviembre.	24	
Ojaranzo ( <i>Carpinus</i> ) . . . . .	Octubre.	6	
Halesias ( <i>Halesia</i> ) . . . . .	Octubre.	6	
Hayas ( <i>Fagus</i> ) . . . . .	Octubre.	6	
Hibiscos ( <i>Hibiscus</i> ) . . . . .	Octubre.	6	
Kalmias ( <i>Kalmias</i> ) . . . . .	Noviembre.	6	
Koelreuterias ( <i>Koelreuteria</i> ) . . . . .	Octubre.	6	
Ledos ( <i>Ledum</i> ) . . . . .	Noviembre.	6	

SERIES.	GENEROS.	EPOCAS DE LA MADUREZ.	DURACION regular de la facultad germinativa de las semillas.
2. <sup>a</sup> Semillas con frutos de pipas, bayas y huesos.	Lilas ( <i>Syringa</i> ).	Octubre.	6
	Miricas ( <i>Myrica</i> ).	Noviembre.	6
	Nogales ( <i>Junglas</i> ).	Setiembre.	6
	Olmos ( <i>Ulmus</i> ).	Mayo.	1
	Pavias ( <i>Pavia</i> ).	Setiembre.	6
	Pino silvestre ( <i>Pinus silvestris</i> ).	Noviembre.	12
	Pino de Piñones comestibles ( <i>Pinus pinea</i> ).	Noviembre.	12
	Pino de Weymouth ( <i>Pinus strobus</i> ).	Octubre.	12
	Pinabete epica ( <i>Abies pinea</i> ).	Octubre.	12
	Pinabete comun ( <i>Abies taxifolia</i> ).	Octubre.	12
	Pinabete balsamineo ( <i>Abies balsamea</i> ).	Octubre.	12
	Pinabete blanco ( <i>Abies alba</i> ).	Octubre.	12
	Planeras ( <i>Planera</i> ).	Octubre.	6
	Ptelea ( <i>Ptelea</i> ).	Octubre.	6
	Rododendron ( <i>Rhododendrum</i> ).	Noviembre.	6
	Rus ( <i>Rhus</i> ).	Octubre.	6
	Robinias ( <i>Robinia</i> ).	Noviembre.	24
	Stafilea ( <i>Staphylea</i> ).	Octubre.	6
	Tuyas ( <i>Thuyas</i> ).	Noviembre.	12
	Tilos ( <i>Tilia</i> ).	Octubre.	6
	Tulipero ( <i>Liriodendron</i> ).	Noviembre.	6
	Acebo ( <i>Ilex</i> ).	Noviembre.	5
	Alharicoqueros ( <i>Armenica</i> ).	Agosto.	1
	Almez ( <i>Celtis</i> ).	Octubre.	3
	Arandanos ( <i>Vaccinum</i> ).	Agosto.	1
	Almendros ( <i>Amygdalus</i> ).	Setiembre.	2
	Anonas ( <i>Anona</i> ).	Setiembre.	1
	Ariala ( <i>Ariala</i> ).	Setiembre.	6
	Argouero ( <i>Hippophæ</i> ).	Octubre.	3
	Berberis ( <i>Berberis</i> ).	Setiembre.	3
	Celastros ( <i>Celastrus</i> ).	Octubre.	9
	Cerezo ( <i>Cerasus</i> ).	Julio.	1
	Ciruelos ( <i>Prunus</i> ).	Setiembre.	1
	Cornizola ( <i>Cornus</i> ).	Octubre.	1
	Espino cervical ( <i>Rhamnus</i> ).	Setiembre.	1
	Evonimos ( <i>Evonimus</i> ).	Octubre.	6
	Enevros ( <i>Juniperus</i> ).	Diciembre.	3
	Espinosa ( <i>Rubus</i> ).	Julio.	1
	Groselleros ( <i>Ribes</i> ).	Junio.	1
	Guyacama ( <i>Diospiros</i> ).	Octubre.	1
	Laureles ( <i>Laurus</i> ).	Noviembre.	1
	Magnolias ( <i>Magnolia</i> ).	Octubre.	3
	Membrillo ( <i>Codonia</i> ).	Noviembre.	6
	Moreras ( <i>Morus</i> ).	Agosto.	6
	Olivos ( <i>Olea</i> ).	Noviembre.	1
Pérsicos ( <i>Persica</i> ).	Agosto.	1	
Perales ( <i>Malus</i> ).	Octubre.	6	
Rosales ( <i>Rosa</i> ).	Octubre.	6	
Tejo ( <i>Taxus</i> ).	Agosto.	3	
Ligustro ( <i>Ligustrum</i> ).	Octubre.	1	
Viburno ( <i>Viburnum</i> ).	Octubre.	6	
Espino albar ( <i>Mespilus</i> ).	Octubre.	18	
Espino majuelo ( <i>Cratægus</i> ).	Noviembre.	18	
Nispero ( <i>Mespilus</i> ).	Octubre.	18	
Serval ( <i>Sorbus</i> ).	Octubre.	18	
3. <sup>a</sup> Fruto con huesecillos.			

Si bien hemos dicho la profundidad á que deben enterrarse algunas de las principales simientes de plantas cereales, leguminosas, oleajinosas, etc., no hemos dicho la profundidad á que deben enterrarse las de plantas leñosas: la siguiente lista comprende una serie de granos desde el mas pequeño hasta el mas grueso, con la indicacion de la profundidad, á la cual deben cada una estar enterradas.

Abedul ó álamo blanco ( <i>Betula</i> )	0, m002
Alamo livico, ó chopo ( <i>Alnus</i> )	0, m004
Ojaranzo ( <i>Carpinus</i> )	} 0, m007
Olmo ó álamo negro ( <i>Ulmus</i> )	
Robinia ( <i>Robinia</i> )	} 0, m009
Codexo ó ébano de los Alpes ( <i>Cytisus</i> )	
Perales ( <i>Pyrus</i> )	} 0, m012
Manzanos ( <i>Malus</i> )	
Espino albar ú ojiacauta ( <i>Mespilus</i> )	} 0, m015
Arboles resinosos	
Arce ( <i>Acer</i> )	} 0, m020
Fresnos ( <i>Fraxinus</i> )	
Haya ( <i>Fagus</i> )	0, m050
Encinas ( <i>Quercus</i> )	0, 050
Gastaños ( <i>Gastanea</i> )	} 0, 080
Nogal ( <i>Juglans</i> )	
Gastaño de Indias ( <i>Obseulus</i> )	

Estas no son (segun hemos dicho) indicaciones que puedan ser consideradas ni como regla general, ni como precepto porque la naturaleza del terreno varia en todas las localidades. Asi es, que en una tierra arcillosa muy compacta, los mismos granos ó semillas deberán enterrarse mas superficialmente, puesto que el terreno es menos permeable al aire, y es siempre mas húmedo. En un suelo muy ligero ó en uno muy arenoso se pondrán á mayor profundidad, porque las capas superficiales estan mas espuestas á la sequedad y son mas permeables al aire.

Debemos no omitir, antes de terminar este artículo, una observacion que está al alcance de todos, y es, que las semillas que nacen en los bosques sin cuidado alguno germinan mejor en los sitios de sombra y principalmente en aquellos que estan resguardados de los vientos. La esperiencia tambien nos enseña que cuando en los viveros empleamos los recursos necesarios para disminuir la luz y el aire, las semillas se desarrollan con mas facilidad, siendo indispensable emplear estos medios para todos aquellos granos que se siembran en tierra de brezo. Esta es de un color negro y se calienta tanto bajo la influencia del sol, que si no se la resguarda de él se seca de tal modo, que destruye las raices delicadas de las plantas tiernas.

SEMENTINO ó SEMENTINA. Es todo lo relativo á la simiente; así como tambien se aplica particularmente á una especie de peras.

SEMI-DOBLE. Los jardineros floristas usan este término para designar las flores que tienen mas pétalos ú hojas en las flores, que cuando son sencillas. A la flor semi-doble no le falta mas que tener un poco de mas volumen para ser doble ó lo que es lo mismo, un mónstruo tan verdadero en su especie, como los diversos animales castrados.

Las flores semi-dobles producen menos grana que las sencillas, aunque mas gruesa y nutrida que la de estas: á fuerza de sembrarla en buena tierra, y de cuidarla con esmero se logran seguramente flores dobles: si se verifica esto en toda la estension de la palabra, entonces todos los estambres y los pistilos, únicos agentes de la generacion, se convierten en pétalos, y la flor no produce grana. Tales son los magníficos ranúnculos, los jacintos, etc., muy dobles; pero si restan algunos estambres con el pistilo, entonces granarán.

Observese un pie de *balsamina* muy doble, y se verá que las primeras flores que se abren no tienen semilla, porque toda la planta está en su mayor fuerza; pero al paso que se estenia un poco, son menos dobles las flores y producen simiente.

Las flores semi-dobles duran mas tiempo y conservan mas sus colores que las sencillas; pero no tanto como las dobles. Luego que se fecunda la grana en la planta sencilla, se seca la flor, la cual no vive generalmente mas que uno, dos ó tres dias.

La flor semi-doble dura mas tiempo, porque la fecundacion es mas lenta; pero como esta fecundacion es nula en la flor verdaderamente doble, conserva esta su belleza y su frescura casi tanto tiempo como el que invierte la sencilla en florecer y madurar su grana.

SEMI-FLOSCULO. Se llama así una flor monopétala que se compone de un tubo estrecho, hendido por el estremo y ensanchado por arriba. El semi-flosculo consta de tres partes principales: el tubo que cubre la grana formada por las anteras; la lengüeta ó estremidad del semi-flosculo que se separa formando un ángulo mas ó menos abierto; y la grana que sostiene las anteras. De esta forma de flores ha hecho Tournefort un carácter para especificar la clase decimatercia de su sistema. Entre ellas se cuenta la escorzonera que puede servir de ejemplo.

SEMILLA, GRANA SIMIENTE. Es el rudimento de una nueva planta, y encierra toda la planta en miniatura. En una palabra, es el *huevo vegetal*, que fecundado por el polvo de los estambres, vivificado por el pistilo y calor de la tierra, debe re-

producir una planta semejante á la que le dió nacimiento.

El mayor, y aun el único fin de la vegetacion es la reproduccion de los individuos por semillas; todas las purificaciones que recibe la savia son con este objeto, y la quinta esencia de esta savia es quien forma la semilla.

El arte de que se sirve la naturaleza para formarla es igual al que emplea para conservarla. Consideremos, en efecto, una castaña, una almendra, etc.: una cáscara verde ó herizo lleno de puas en la primera, lisa y carnosa en la segunda, les sirve de cubierta: la una tiene debajo una cáscara coriácea, y la otra una madera muy dura.

Luego que dichas cáscaras han adquirido una consistencia sólida, y se encuentran en estado de subsistir por sí mismas; desde el instante en que su existencia y conservacion estan seguras, las cáscaras verdes se secan, se separan, se caen y quedan libres de ellas la castaña y la almendra.

Además de estas cubiertas exteriores tiene la castaña y la almendra otra particular, que es la cubierta propiamente dicha de la simiente. Cuando se mondan las almendras en agua caliente, se disuelve el gluten que unia esta pelícua con los dos lóbulos de la almendra, y cuando se pela una castaña se encuentra debajo de la cáscara morena una pelícua morena. Si una ú otra de estas dos últimas cubiertas ó túnicas se dañan, la almendra se enrancia y la castaña se pudre.

Lo que se observa con facilidad en las simientes grandes, se ve tambien en las mas pequeñas. Todas estan defendidas por un hoilejo ó cáscara dura, que contiene aceite, y este aceite sirve para librarlas de la humedad, que las enmoheceria si el calor no abreviase la germinacion.

Las funciones reales de todas las cáscaras ó cortezas son recibir los jugos nutricios mas puros, transmitirlos dentro, encontrar su calor y concurrir á su fermentacion.

Las semillas, ó estan *desnudas* ó *cubiertas*. Las primeras son las que estan envueltas solamente en su túnica propia, como sucede en las de las plantas gramíneas. Las segundas estan encerradas en un fruto, como los cuescos, las pepitas, etc.

Se llama simiente *sencilla* la que no tiene ni alas, como el alerce, ni está *coronada* por un repulgo, como en el ojo de buey y en algunas especies de calabazas; ni con *milano*, como en el *diente de leon*, etc.

Se distingue en la semilla su *corleza* ó piel que le sirve de camisa: los dos *lóbulos* ó *cotiledones*; la *plántula*, y la *radicula* ó *rejo*.

Los *lóbulos* estan aplicados uno contra otro, son convexos ordinariamente por el exterior, y chatos

del lado de donde se tocan; pero interiormente un poco cóncavos hácia el punto por donde estan pegados y reunidos. Son muy visibles en casi todas las simientes de las plantas leguminosas al tiempo de su germinacion; son, en fin, las dos medias habas ó medias judías, gruesas y carnosas que salen de la tierra en el gérmen.

El *gérmen* es aquella pequeña parte separada de los dos lóbulos, que se ve con bastante claridad en la almendra, en la castaña, etc. La parte superior de este gérmen, que apunta en la estremitad de la almendra, es lo que forma la *radicula*, y la parte inferior la que se convierte en *plántula* ó primer desarrollo que sale de la tirera.

SEN. (*Cassia senna*). Planta de la familia de las leguminosas de

*Raiz* ramosa.

*Tallos* bajos, herbáceos.

*Hojas* compuestas de seis pares de hojuelas ovales obtusas, un poco lampiñas y pubescentes por el envés sin glande ó peciolo.

*Flores* de un amarillo pálido veteadas de púrpura y arraeimadas.

*Fruto*. Consiste en unas vainas comprimidas, ovales-oblongas y arqueadas.

Esta planta anual originaria de Levante se cultiva en Italia.

*Propiedades*. Mucho tiempo hace que se conoce la virtud purgante de las hojas y los frutos de esta planta, conocidas con el nombre de *hojas de sen*; así es que hay pocos purgantes que hayan obtenido tanta voga y que hayan sido de uso tan frecuente. Se cree que este medicamento fue introducido en la materia médica por los árabes.

Las hojas suelen producir cólicos si no se las mezcla con una sal alcalina cualquiera; son irritantes, lo cual se corrige con crémor tartaro, jugo de limon ó pulpa de Samarindo; dejan un sabor nauseabundo que se quita con las ojas de la escrofularia mayor y son flatulentas, cualidad que pierden echándoles canela ó anís. Regularmente aumentan la sed.

*Siembra*. Esta planta, que con tan buen éxito se cultiva en Italia, podria muy bien aclimatarse en las provincias meridionales de España.

Se sembrará la grana clara para no herir las raíces al sacarlas, en un sitio bien abrigado y sobre camas calientes, por febrero, cuidando de cubrirla con esteras las tardes de los dias frescos.

*Recoleccion de raíces*. Se sacan empezando por un ángulo de la rama las que se han de plantar en el dia, colocándolas en una cesta ó canastillo bien tapado para preservarlas del aire y del sol hasta su

*Plantio*. Se trasplantan de asiento á un terreno

bien mullido, suelto y desmenuzado con la laya ó el arado, reduciéndose despues todo á limpiarlos de las malas yerbas y escardarlos de cuando en cuando.

SEN DE ALEJANDRIA. (*cassia lanceolata*). Arbusto de

**Raiz** ramosa y purpura.

**Tallos** altos casi leñosos.

**Hojas** compuestas de cinco pares de hojuelas, lampiñas, lanceoladas, iguales, redondeadas y de un verde claro y colocadas alternativamente sobre los tallos. El peciolo con un glande por encima de la base.

**Flores** amarillas, que nacen arramilletadas de los encuentros de las hojas y tienen cinco pétalos redondeados y cóncavos; el cáliz dividido en cinco partes flojas, cóncavas y caedizas, y diez estambres.

El **fruto** consiste en unas vainas comprimidas, encorvadas, algo velludas é hinchadas, que contienen numerosas semillas casi esféricas y adheridas á la márgen superior de la silima.

Este sen es el verdadero *sen de la Meca*, cuyas hojas se venden en el Cairo y se parecen á las del sen que se vende en Europa bajo el nombre de *sen de Alejandria* ó *sen del Levante*. Hectoux cree que en este sen estan mezcladas las hojas de un apócimo conocido con el nombre de *arghed* ó *arguel* en el Alto-Egipto, llamado por Descille *cynanchum arghed* y por Nectoux *cynanchum oleace-lum*.

Tiene las mismas propiedades esta planta que la anterior; pero en mas alto grado.

**SENCILLA, SIMPLE.** Los jardineros floristas llaman *simples* ó *sencillas* las flores que no tienen mas que su *corola* tal como la naturaleza se la ha dado. Las flores sencillas son los verdaderos seres susceptibles de reproducir sus semejantes, porque contienen siempre las partes sexuales propias á la regeneracion; pero cuando la regularidad ó singularidad de las formas ó de los colores de las flores empeña á los jardineros á multiplicar las plantas por semillas y á repetir las siembras en una tierra bien preparada y cargada de principios, poco á poco, dicen, se perfecciona la flor y se separa de la primera ley de la naturaleza.

Renovando la simiente y á fuerza de cuidado, se va volviendo la flor semi-doble, ó lo que es lo mismo, cargándose de *pétalos* mas grandes, mas nutridos y en mayor número.

Aunque esta metamorfosis se ejecuta á espensas de las partes de la generacion, sin embargo la flor conserva aun bastantes para fecundar su grana. El jardinero florista la vuelve á sembrar aun con el objeto de que esta última siembra le produzca flores

*dobles* que adornen sus arriates, sus anfiteatros ó invernáculos, y las tiene por nuevas *especies* aunque en el fondo no son mas que simples variedades.

La flor verdaderamente doble es un monstruo, un verdadero eunuco que no puede reproducir su semejante. Todo lo que constituia las partes de la generacion se convierte en pétalos ú hojas de flor. Sin embargo, algunas flores, por ejemplo, la *adornidera* y la *amapola* aunque se vuelven dobles, conservan la facultad de reproducirse por grana. Pero si se siembran sucesivamente en un terreno ingrato, y si no se cuidan, degeneran insensiblemente de siembra en siembra, y la soberbia amapola que parecia una anémoma, se vuelve poco á poco tan sencilla que no se distingue de la amapola pequeña de los campos.

Si las cebollas de jaenitos monstruosos, por el volumen de sus flores, se plantan en un mal terreno y se abandonan á ellas mismas por algunos años consecutivos sin trasplantarlas, sus flores se volverán sencillas y gozarán del privilegio natural de reproducirse por su grana.

**SENECIO.** (*Senecio*). Planta del género de las *sinantéreas*, familia de las *corimbíferas*, cuyos caracteres son: involucre cilindrico con hojuelas iguales, colocadas en una sola linea, escariosas y negruzcas en su base: un segundo involucre exterior compuesto de algunas bracteitas abortadas; el receptáculo desnudo; las garzotas sencillas sexiles. Entre las especies, las unas son flosculosas, las otras radiadas, de las cuales habia hecho Tournefort dos géneros que Linneo ha reunido.

**SENECIO COMUN,** (*senecio vulgaris*, conocido con el nombre de *yerba carpintera*). Se distingue por la blancura de todas sus partes y tiene

Los **tallos** fistulosos.

Las **hojas** alternas, sexiles, casi aladas, algo sinuosas ó dentadas por los bordes.

Las **flores** amarillas, cilindricas, un poco colgantes, flosculosa toda.

Crece por todas partes en los campos, mas en el Norte que en el Mediodia, conservándose verde y reproduciéndose todo el año.

**Propiedades.** Esta planta herbácea, ligeramente ácida, ha sido muy usada en medicina, mas hoy solo se emplea en cataplasmas emolientes y aun para esto tenemos yerbas mas eficaces. Es muy buscada por las cabras y los cerdos, y los jilgueros gustan mucho de sus semillas.

**SENECIO JACOBEA** Y **YERBA DE SANTIAGO,** (*senecio jacobea*.)

**Raiz:** fibrosa y blanquecina.

**Tallos:** redondos, istriados, lisos ó ligeramente vellosos, rectos, de pie y medio á dos pies de altura.

**Hojas:** penuladas, liriformes, con lóbulos dentados, colocadas alternativamente en los tallos.

**Flores:** bastante grandes, arramilletadas, terminales, rodeadas en toda la circunferencia de semi-floscúlos tridentes, arrollados hácia abajo; el disco está compuesto de floscúlos hermafroditas quinquidentados. El cáliz está dividido en muchas hojas estrechas é iguales.

El fruto consiste en unas semillas ovales, herizadas, de pelos muy ralos y coronadas por un milano.

Esta planta vivaz crece en los prados y los bosques de las provincias meridionales y florece en unio.

**Propiedades.** Tiene un olor aromático y un sabor amargo; es vulneraria y detersiva; las hojas facilitan la expectoracion en la tos catarral y el asma pituitosa, y se administran, asi como el resto de la planta, en cataplasmas, infusiones y cocimientos.

**SENECIO DORÓNICO**, (*senecio doronicum*), de Tallos sencillos y velludos.

**Hojas inferiores**, pecioladas, ovales, oblongas; las superiores sexiles, lanceoladas, agudas, algo vellosas, ligeramente dentadas.

**Flores:** por lo regular una sola muy grande, amarillo-aranjanda y terminal; á veces dos, tres ó mas pedunculadas y radiadas.

Hay una porcion de variedades de hojas lampiñas ó horrosas.

Crece en los sitios montuosos y en los prados húmedos de los Alpes y los Pirineos.

**SENECIO DORIA**, (*senecio doria*). Tiene las hojas grandes, carnosas, lampiñas, oblongas, lanceoladas, algo denticuladas; las inferiores pecioladas.

Crece á orilla de los arroyos en los paisés meridionales y se usan las hojas frescas para limpiar las úlceras inveteradas.

Además de las especies enunciadas, hay el **SENECIO DE LOS PANTANOS** (*senecio paludotus*) que crece en las lagunas á orillas de los rios y de los estanques de los paisés templados y frios; el **SENECIO VISCOSO** (*S. viscosus*); el **SENECIO DE LAS SELVAS** (*senecio sylvaticus*); el *S. admidifolius*; el *S. cruceysolius* Lin.; el **SENECIO ACUÁTICO** (*S. aquaticus*) que habita en los sitios pantanosos.

**SENSIBILIDAD.** Es la propiedad esclusiva de todos los seres animales, asi como la irritabilidad lo es de los vegetales; pero son tan parecidas que frecuentemente se confunden.

La sensibilidad varia segun la especie del animal, su edad, su sexo, su educacion, el clima, etc., etc.

**SENSITIVA.** (*V. Mimosa, Púdica*).

**SEÑOLEAR.** Cazar con señuela; poner el señuelo al ave de rapiña.

Esta palabra *señuelo* era un cojinillo de cuero

con dos alas á los lados que imita la forma de un ave, que antiguamente usaban los cazadores para llamar y atraer el halcon que se habia remontado.

**SERVAL**, (*sorbus*), cuyo nombre le viene, segun Theis, del céltico *sormel* compuesto de *sor áspero* y *mel* manzana. Arbol del género de las rosáceas, cuyos caracteres son: tres estambres; baya de tres celdillas con una semilla cartilaginosa cada una.

**SERVAL DE LOS CAZADORES**, (*sorbus avenaria*). Arbol de talla mediana.

**Tronco** regularmente grueso.

**Hojas** compuestas de seis ú ocho pares de hojuelas opuestas, lanceoladas, agudas, dentadas, algo cenicientas por el envés y lijeramente velludas cuando tiernas.

De flores blancas numerosas, arramilletadas y sostenidas por pedúnculos ramosos.

El fruto es una baya de un encarnado color de fuego.

Este arbol crece en los paisés frios de Europa y florece en primavera.

Tiene la madera blanda y floja y las bayas gustan mucho á los grajos.

**SERVAL BRAVIO**, (*servus domestica*). Arbol que tiene

La Raiz leñosa y ramosa.

El tronco medianamente grueso, mas alto en las provincias del Mediodia que en las del Norte; la corteza áspera y la madera dura y rojiza.

Las hojas, colocadas alternativamente sobre los tallos, son aladas y algo velludas por el envés. Las hojuelas opuestas, enteras, largas, puntiagudas y dentadas.

Las flores colocadas á la estremidad de los tallos en forma de maceta blanca, se componen de cinco pétalos pequeños, casi cilindricos, ingeridos en el cáliz, de una sola pieza, dentro del cual hay como unos veinte estambres.

El fruto es una baya carnosa mayor que la del precedente, casi esférica, semejante á una pera pequeña, que contiene tres semillas oblongas y cartilaginosas.

Crece en los mismos sitios que el anterior y florece en la misma época.

**Propiedad.** La baya llamada *serba* es tierna, insípida, dulce y contiene bastante ácido málico; es indigesta y astringente, por lo mismo produce cólicos y se administra en la diarrea por debilidad, en la disenteria benigna y las almorranas.

En algunos paisés del Norte hacen con ellas, fermentadas en agua, una bebida refrigerante y estraen aguardiente por el mismo método de la fermentacion. En otras partes prensan el fruto, y el licor que suelta se deja fermentar, convirtiéndose en un vino mas espirituoso que la sidra.

Las servas son preferibles á los nisperos y los habitantes Kamtschatka las comen dulcificadas por la helada. Durante el invierno sirven de alimento á las aves.

Como su madera es dura y compacta, es muy apreciada de ebanistas y torneros. Del tronco se hacen mesas, rayos de rueda, timones de carro, y de la raíz cucharas, mancos de cuchillos, husillos de prensas, etc., pero ha de estar bien seca antes de usarla, porque si no está espuesta á borsearse.

Este árbol vive muchos años y necesita mas de ciento para adquirir un pie de diámetro. Puede multiplicarse por grana así como el anterior, y aunque prevalece mejor en terrenos sustanciosos y de fondo, sin embargo crece en todas partes, incluso las grietas de las rocas. También se injerta el *serval de cazadores* sobre el *serval bravo*, el espiño albar, el peral, el aliso y el nispero para que crezca mas pronto y tome mayores dimensiones.

«El *serval*, dice de Theis, desempeñaba un importante papel en los misterios religiosos de los druidas, sacerdotes de los celtas. Cuando despues de las conquistas de los romanos la nueva religion los arrojó de las hermosas regiones de la Europa, se internaron cada vez mas en el Norte, siendo la Escocia septentrional uno de los últimos países que abandonaron; y en efecto, aun se encuentran sobre las montañas en que tenian sus templos grandes círculos de piedras rodeados de viejos servales. Todavía acostumbra los montañeses de Escocia á pasar el día primero de mayo á todos los carneros y ovejas por un aro de *serval*, á fin de preservarlos de enfermedades, habiendo un antiguo proverbio escocés que dice que el *serval* y el hilo encarnado son un preservativo contra las brujas. En algunos cantones de Sinon se acostumbra á esparcir frutos de *serval* sobre los sepulcros, costumbre cuyo origen se ignora, pero que no deja de tener analogia con la de los escoceses. Es de notar que, hablando S. Crisóstomo de las supersticiones de los habitantes de Antioquia, reprende á las madres el que aten á sus hijos para preservarlos de los sortilegios. Esto, que de nada sirve para la historia de los pueblos, prueba que el hombre está sujeto á los mismos errores en todos los climas y en todas épocas.

**SERVAL HIBRIDO**, (*servus hybridus*). Especie intermedia entre las dos anteriores. Tiene las hojas timentosas por el envés, con la mitad inferior entera, lobulada ó pinada, y los frutos pequeños, encarnados, periformes.

Crece en Saponia, Suecia y Alemania.

Las especies de hojas lobuladas ó sublobuladas han sido colocadas por Linneo y Lemarck en el género *cratagus*, y son:

**SERVAL Ó ALISO DE LOS BOSQUES**, (*serbus termi-*

*nali*, Crantor; *cratægus terminalis*, Jacq). Es un árbol alto, de hojas lampiñas, relucientes y bayas pequeñas, de un pardo amarillento.

Crece en todos los bosques de Europa.

**EL SERVAL DE HOJAS ANCHAS**, (*S. latifolia*, Pers.; *C. latifolia*, Lam.), llamado vulgarmente aliso, se distingue de la especie precedente en sus hojas timentosas, de un blanco gris por la parte inferior, con lóbulos decrecientes de la base á la punta de la hoja.

Se cria en la selva de Fontainebleau.

**EL SERVAL MOSTELLAC**, (*Serbus aria*, Crantz.; *C. arias*, Lin.) es un árbol de talla regular, borroso, blanquizco por el envés, con dientes y lóbulos decrecientes de la punta á la parte inferior de la hoja.

**SERVIDUMBRE**. Segun el nuevo proyecto de el *Código Civil* es un gravámen impuesto sobre una finca ó heredad en provecho ó para servicio de otra perteneciente á distinto dueño.

Las servidumbres son *reales* cuando se constituyen sobre un predio en provecho de otros, y *personales* cuando se constituyen en beneficio de una persona. Las servidumbres reales son ó *rústicas* ó *urbanas*, segun que las heredades son urbanas ó rústicas; *continuas* cuyo uso es incessante y *discontinuas* que no lo es; *aparentes* si se anuncian por obras ó signos exteriores, dispuestas á su uso, como una puerta, una ventana ó cualquiera otro, y *no aparentes* que no ofrecen signo exterior de su existencia, como el no edificar, y que es la misma division que dimos mas arriba de *positivas* y *negativas*; y por último, hay servidumbres *legales* que provienen de la ley, y *convencionales*, procedentes de la voluntad de los particulares. Aqui no trataremos sino de las servidumbres *reales rústicas*, que es lo único oportuno en un Diccionario de Agricultura.

La finca en cuyo favor está constituida la servidumbre, se llama *predio dominante*, y *predio sirviente* la heredad que la sufre.

#### SERVIDUMBRES REALES.

##### Servidumbre de aguas.

Segun el proyecto del *Código Civil*, los predios inferiores reciben naturalmente las aguas que caen de los predios superiores sin que pueda impedirlo el dueño de la finca mas baja. El dueño de un predio en que hay presas, escombros ú otras materias que le impidan absolutamente el paso del agua ó tuerzan su curso, está obligado á hacer las obras necesarias para no perjudicar á los predios vecinos, ó permitir que las hagan los interesados en ellas,

constituyendo en proporcion de sus intereses.

El dueño de un predio en que hubiere una fuente es claro que puede usar como quiera de su agua, y que puede permitir ó prohibir su uso á los predios vecinos, bien absorbiéndola en su campo, bien dándole la salida que mas le cuadre, con tal que no perjudique á otras heredades.

Las aguas, lo mismo pueden pertenecer al Estado que á los particulares; pero unos y otro están obligados á no perjudicar á la navegacion con obras en el agua ó en las riberas: á permitir el uso de ellas para los ganados, el riego de los predios y el movimiento de las fábricas, abonándole el tanto en que se convengan, salvo si están en el uso de ellas por justo título ó prescripcion, sin que puedan torcer su curso si pueden aprovecharse. Por lo demas, las aguas, lo mismo que otra heredad cualquiera, están sujetas á la ley de espropiacion por causa de utilidad pública.

El que necesite aguas para riego ó para alguna fábrica, tiene derecho á hacerlas pasar por los predios intermedios, siempre que no sean edificios, ó sus patios, jardines y demas dependencias.

Justificando que el agua de que va á disponer es suficiente para el uso á que le destina.

Probando que el paso que solicita es el menos oneroso para los demas.

Pagando el valor del terreno que ha de ocupar el canal segun tasacion de peritos, y un diez por ciento mas, sin incluir los impuestos y cargas que gravitan sobre el predio.

Construyendo á su costa el canal necesario para el paso de las aguas, aunque haya ya otro ú otros en el predio sirviente, á no ser que el dueño del predio lo permita, en cuyo caso puede impedir la apertura de otro nuevo, si no inhere perjuicio al otro, y exigir al mismo tiempo una indemnizacion proporcional al valor del canal por donde pasan las aguas, el caudal de estas, el terreno ocupado por aquel y el coste de su apertura.

Reasumiendo los daños que resulten de la division en dos ó mas partes del predio sirviente á cualquier otro.

Indemnizando á los dueños de los predios inferiores sobre los cuales se viertan ó se filtren las aguas.

El que quiera hacer pasar por un canal ageno mas cantidad de agua que la que ordinariamente pasa, tiene que justificar que el acueducto puede contenerla sin peligro; costear las obras necesarias, pagar el terreno que ocupen y abonar los desperfectos del predio.

Todo esto es aplicable al caso en que el poseedor de un terreno pantanoso quiera desecarlo.

Las concesiones de aguas hechas por el gobierno, no perjudican á los derechos adquiridos.

Los que se aprovechen de las aguas de una acequia, deben construir los puentes necesarios para pasar á las heredades vecinas, siendo de su cuenta asi mismo, la construccion y conservacion de acueductos, canales y demas obras necesarias para el riego. (Art. 483 al 503).

#### *Servidumbres de paso.*

El propietario de una finca enclavada entre otras ajenas y sin salida, tendrá derecho á exigir el paso para su cultivo por las heredades vecinas, por un sitio inmediato al camino y poco perjudicial al predio sirviente, haciendo el camino todo lo mas estrecho posible é indemnizando al dueño del predio sirviente.

Si, habiendo comunidad de pastos entre los vecinos de uno ó mas pueblos, un propietario cerca una finca, queda libre de la comunidad, mas no de las demas servidumbres que sobre ella pesasen; mas ese propietario no por eso perderá su derecho á la comunidad de pastos en las otras fincas no cercadas.

El amojonamiento de dos heredades colindantes se hace á expensas de ambos propietarios, siempre que cualquiera de ellos lo exija. (Art. 506 al 510).

#### *Servidumbres de medianería.*

Se presume la servidumbre de medianería en las paredes divisorias de los edificios contiguos hasta el punto comun de elevacion; en las paredes divisorias de los jardines ó corrales, sitios en poblado ó en el campo: en las cercas, vallados y sotos vivos que dividen los predios rústicos, y en las zanjas ó acequias abiertas entre dos heredades. Y al contrario, se presume que no hay medianería cuando en las paredes divisorias de los edificios haya ventanas ó huecos abiertos en la pared: cuando la pared divisoria está por un lado recta y á plomo en todo su pasamento, y por el otro presenta lo mismo por su parte superior, teniendo en la inferior veles ó retallos: cuando conocidamente se hallare estar construida toda sobre el terreno de una de las fincas, y no por mitad entre una y otra de las dos contiguas: cuando sufre las cargas de carreras, pasos y armaduras de una de las posesiones y no de la contigua: cuando la pared divisoria entre patios, jardines y otras heredades está construida de modo que la albardilla vierte hácia una de las propiedades: cuando la pared divisoria de mampostería presenta piedras que salen de la superficie de distancia en distancia, solo por una pared y no por la otra: cuando las heredades contiguas á otras defendidas por vallados ó setos vivos no se hallan cerradas; cuando la tierra

sacada de una zanja ó acequia está de un solo lado: cuando está de ambos lados se presume servidumbre.

En todos estos casos la propiedad de las paredes, vallados ó zanjas, pertenece al dueño de la finca que tiene á su favor estos signos esteriore, y por consiguiente son de su cuenta los reparos, construcción, conservación, etc., así como lo son de ambos proporcionalmente cuando hay servidumbre; pero puede cualquiera de los propietarios renunciar al derecho y entonces se libra de la carga, á no ser que la pared medianera sostenga un edificio suyo; así como puede renunciar á la medianería el dueño de un edificio que se apoya en una pared medianera al derribarlo, con tal que pague ó costee los deterioros que sufre la pared al verificarse el derribo.

El dueño de una finca contigua á una pared medianera podrá adquirir la medianería con el consentimiento de los dueños medianeros y pagándoles la mitad del coste de la pared y del suelo que ocupa.

Cualquier propietario podrá dar mayor elevación á la pared medianera, siendo de su cuenta los gastos de construcción, indemnizando á los demás de los perjuicios que puedan irrogárseles, costeano mayor grueso ó profundidad y la construcción por completo de la pared, si á causa de la mayor elevación se arruinase.

Los demás propietarios podrán, aun sin el consentimiento del que hizo la obra, adquirir proporcionalmente la medianería, abonando la parte que les corresponde de los gastos y del valor del terreno.

El uso de la medianería está en razón del derecho que cada cual tiene en ella, para cuyo uso necesita del consentimiento previo de los medianeros, y en caso de negativa se referirán al parecer de peritos.

Si cada piso de una casa pertenece á un propietario se construirán las paredes maestras, el tejado y las demás obras de uso común por todos, á proporción del valor de su piso; el pavimento del portal, puerta de entrada, patio común, pozo, y demás obras de policía, á prorata por todos los propietarios, cada uno el piso de su suelo: la parte de escalera que llega hasta el piso principal, por todos menos el del piso bajo; el trozo de escalera que desde el principal conduce al segundo por todos menos el del piso principal y bajo, y así sucesivamente. (Art. 511 al 521 del proy. del Cod. Civ.)

*De la distancias y obras intermedias que se requieren para ciertas construcciones y plantaciones.*

Nadie puede plantar ni edificar junto á las plazas fuertes, fortalezas, templos y palacios reales sino

sujetándose á los reglamentos que rijan en la materia.

Nadie puede construir cerca de una pared agena ó medianera pozos, cloacas, acueductos, hornos, fraguas, chimeneas, establos, depósitos de materias corrosivas, artefactos que se muevan por el vapor ú otras fábricas destinadas á usos peligrosos ó nocivos, sin guardar las distancias prescritas por los reglamentos y usos del país, ó sin construir las obras de resguardo necesarias, y con sujeción en el modo, á todas las condiciones que los mismos reglamentos previenen, y á falta de reglamento sujetándose á la decisión de peritos. Tampoco se pueden plantar árboles junto á una heredad agena sino á distancia de ocho pies de la línea divisoria si la plantación se hace de árboles altos y vigorosos, y dos pies si se plantan arbustos, en la inteligencia de que el propietario en cuyo perjuicio se hayan plantado, puede exigir que se arranquen; así como puede exigir que se corten ó cortarias por sí mismo el dueño de una heredad, en la cual entrasen las ramas ó las raíces de los árboles de otras fincas vecinas.

Los árboles existentes en un seto vivo medianero son también medianeros como el seto, y cualquiera de los dueños puede pedir su derribo. (Art. 522 al 528 del proy. de Cod. Civ.)

Las riberas del mar pertenecen en cuanto á la propiedad á la nación de que hacen parte, y en cuanto al uso á todos los hombres: las riberas de los ríos pertenecen en cuanto á la propiedad á los dueños de las heredades contiguas, y á todos los hombres en cuanto al uso. Así que, en unas y otras riberas se puede edificar casas, cabañas ú otros edificios, hacer redes y secarías, componer naves y atarlas á los árboles, con tal que esas obras ú ocupaciones no se opongan al uso común. Los árboles de las riberas de los ríos pertenecen á los dueños de las heredades inmediatas, y pueden por consiguiente cortarlos cuando quieran; mas no podrán hacerlo mientras estuviere amarrada á un árbol alguna nave ó embarcación. (Leyes de Partida).

Los ríos pertenecen á todos los hombres comunemente, de modo que pueden usar de ellos lo mismo los naturales del país que los extranjeros, y por eso no puede construirse ni en los ríos ni en sus riberas ningún edificio que impida la navegación ó el uso común, y si se hiciere, debe derribarse á costa del que lo hizo dentro de 30 días, porque no es cosa quisada que el pro de todos los hombres comunemente se estorbe por el pro de alguno.

Si no resulta perjuicio al común cualquiera puede edificar un molino ó aceña en la ribera ó en el

rio, con tal que no quite el agua al molinero situado mas abajo y previa licencia de quien corresponda; asi como tambien sangrar el rio por medio de un canal para riego ú otros usos, á no ser que el rio fuese navegable y el agua que se le sacase le perjudique en este concepto.

Los pueblos y hasta los particulares pueden edificar á su costa puentes sobre los rios, no estableciendo tributos; y si alguno quisiese impedirlo so pretesto de tener barcos ú otros derechos sobre el rio, incurre en la pena de confiscacion de bienes siendo seglar, y en la de perder para siempre la naturaleza y temporalidades siendo eclesiástico. (*Novisima Recopilacion*).

La construccion ó reparacion de puentes que intenten hacer los pueblos debe ser á costa de sus propios, y á falta de ellos á costa de los vecinos, que contribuirán en proporcion de sus facultades, sin que puedan escusarse los eclesiásticos ni otras personas por privilegiadas que sean, puesto que á todas sin escepcion alcanzan sus beneficios. (*Ley de Par. y Nov. Rec.*)

Cuando sobre un puente se carga pontazgo, sus reparos y construccion son de cuenta del que lo percibe. Si es de un pueblo necesitará antes de proceder á los reparos ó composicion, licencia de la autoridad, que la concede ó la niega con arreglo al informe que da la Academia Real de San Fernando.

El uso del mar es comun á todos los hombres que pueden navegar y pescar libremente en él, mas en las partes inmediatas á la costa pueden los respectivos gobiernos modificar este derecho.

#### *De las luces y vistas en la propiedad del vecino.*

Ningun medianero puede sin consentimiento del otro abrir ventanas, pero puede el dueño de una pared no medianera, abrirlas para recibir luces, á la altura de las carreras o inmediatas á los techos y de un pie en cuadro á lo mas, con reja de hierro remetida en la pared y con red de alambre; sin embargo, podrá el dueño de la linca contigua á la pared en que estuviesen abiertas las ventanas, adquirir la medianeria y cerrarlas con tal que edifique apoyándose en la misma pared medianera; ó aunque no adquiera la medianeria construyendose pared contigua á su edificio.

Estan prohibidas vistas rectas ó ventanas sobre la propiedad del vecino á menos de seis pies de distancia de la heredad vecina; ni vistas oblicuas ó de costado á menos de dos pies, contándose la distancia en las ventanas sin voladizo desde el hilo de la pared; en los voladizos desde el hilo exterior de estos, y en las oblicuas desde la linea de separacion de ambas heredades. (*Art. 530 al 533 del Cod. Civ.*)

#### *Del desagüe de los edificios.*

Las aguas pluviales deben caer ó sobre la calle ó sobre el suelo del mismo edificio; nunca sobre la heredad vecina. (*Art. 534*).

El que quiera saber mas sobre servidumbres puede consultar las obras de Derecho.

SERPOL, (*Thimus serpyllum*, de Linneo). Género de plantas de la clase octava familia de las *labiadas* de Jussieu y de la *didinamia giosperma* de Lin.

*Flores:* labiadas; el tubo de la longitud del caliz; el labio superior derecho, erguido y mas corto que el inferior, que está dividido en tres partes, y es ancho y obtuso; la corola es ordinariamente rojiza, y blanca en algunas variedades.

*Fruto:* cuatro semillas casi redondas, encerradas en un cáliz, en forma de tubo, y angosto por arriba.

*Hojas:* planas, obtusas, pestañosas en su base, y casi ovales; las grandes y las pequeñas no son mas que variedades.

*Raiz:* ramosa, fibrosa y delgada.

*Porte:* muchos tallos cuadrados, duros, leñosos y rojizos; unos de pie y medio de alto, y otros rastreños; las flores estan en la cima de los tallos dispuestas en cabezuela, y las hojas opuestas en los tallos.

*Sitio:* las colinas y los campos; es planta vivaz y florece por junio, julio y agosto.

*Multiplicacion:* por golpes en la primavera, tierra lijera y esposicion caliente.

El serpol ó *serpillum citratum*, de olor de limon, es una variedad de los tomillos, los cuales Cavailles caracteriza y describe del modo siguiente:

*Thymus*, tomillo, caracter generico. *Caliz* libre, tubuloso, partido hasta la mitad en dos labios: su boca cerrada con pelos: el labio superior mas ancho, con tres dientes; el inferior con dos. *Corola* boquiabierta; el labio superior levantado, escotado; el inferior mas largo, partido en tres lacnias, la intermedia mas ancha. Cuatro *filamentos*, dos de ellos mas cortos. *Germen* partido en cuatro. Un *estilo* filiforme con estigma bido. Cuatro *semillas* casi redondas.

Este género es parecido al *tymbra*, del cual se distingue por no tener en el cáliz las dos líneas exteriores vellosas. Su carácter esencial consiste en tener el cáliz de dos labios y su boca cerrada con pelos.

THYMUS ZYGIS (*floribus-verticellato-spicatis: caule suffruticoso, erecto: foliis linearibus basi ciliatis*. Lin)

Los tallos leñosos, á veces tendidos y otros derechos, cortos, con multitud de ramos opuestos, sien

pre derechos, rojizos, escabrosos de tres á seis pulgadas de largo. Las hojas estan sentadas, opuestas: son lineales, de dos á tres lineas de largo: tienen los bordes revueltos, pestañas en la base y superficie superior, con puntitos oscuros. Las flores forman verticilos axilares en la parte superior de la planta, cada una con su pedúnculo corto: los dientes del cáliz tienen pestañas duras: las corolas son purpúreas. Se cria con abundancia en toda España: florece todo el verano.

*THYMUS VULGARIS foliis revolutis, ovalis, oblongisque, eciliatis: floribus verticillatis, terminalibus.*

*THYMUS VULGARIS.* Lin.

Esta especie es muy parecida á la precedente, pero se distingue en que sus hojas no tienen pestañas, ni los dientes del cáliz las tienen tan abundantes y fuertes: el porte y la altura son los mismos. Las hojas por lo comun son mas anchas, aunque á veces se encuentran tambien lineales, todas con los bordes revueltos y superficie anterior punteada. Se cria con abundancia en los terrenos secos de España: florece toda la primavera y verano.

Ambas tienen un olor aromático agradable, y son tónicas y estomacales.

*THYMUS MASTIGHYNA, calicibus lanuginosis; dentibus setaceis, ciliato-villosis: caule suffruticoso: floribus capitatis.*

*THYMUS MASTIGHYNA.* Lin.

Los tallos son leñosos, cortos, de los que salen muchos ramos derechos, delgados, rojizos, de seis á 10 pulgadas; sus hojas son opuestas, mas cortas que los entrenudos, ovado-oblongas, de tres á cuatro lineas de largo con una de ancho. Las flores nacen en cabezuelas, hojosas, sostenidas por pedúnculos cortos, axilares. La terminal es siempre mas gruesa. El cáliz es de dos labios; pero sus cinco dientes son cerdosos y pestañosos, de un color blanquecino. Las corolas son blancas. Se cria junto á Madrid en los sitios áridos de la Casa del Campo, y en otras partes de España: florece por julio y agosto.

Toda esta planta despidе un olor fuerte de almáciga, y se llama vulgarmente *mayorana silvestre*.

*Propiedades.* Las hojas encienden, reaniman las fuerzas vitales y estríen: son por lo comun inútiles, y á veces dañosas si se aplican exteriormente contra los dolores de cabeza, y contra el dolor de oídos por humores serosos. Fortifican las encías y los músculos de los velos del paladar y de la lengua.

El agua destilada no tiene las mismas virtudes de la infusion en las hojas.

*SERRATULA, (Serratulus) de terra, sierra, á causa de tener sus hojas dentadas en forma de sierra.*

Planta de la familia de las *cinanocéfalas*, cuyos caracteres genéricos son un involucre sin espinas; los pelos del penacho sencillos, persistentes, colocados en varias filas; los exteriores mas cortos, el receptáculo guarnecido de pajitas simples.

*SERRATULA DE LOS CAMPOS, \*CARDO DE LOS CAMPOS ó HEMORROIDAL*, llamado asi porque se tenia antes la ridicula preocupacion de que llevada sobre los vestidos preservaba de las almorranas (*serratula arvensis*).

Tiene la *raiz* ahusada y rastrera.

Los tallos de pie á pie y medio de altos, herbáceos, acanalados y ramosos.

Las *hojas* muy espinosas, blanquizas por la parte inferior, lanceoladas, sexiles, semipinuladas y alternas.

Las *flores* purpurinas, dióicas y terminales, se componen de flósculos hermafroditas en el disco y la circunferencia, colocadas sobre un receptáculo comun en el fondo del cáliz, formado de cuatro filas de hojas escamosas. El pistilo está rodeado por los estambres reunidos por la parte superior.

El *fruto* son unas granas cubiertas por el cáliz hasta su madurez, pendientes de unos largos milanos, causa de que el viento las lleve á gran distancia.

Esta planta crece en los campos y las viñas, haciendo la desesperacion del labrador, á quien cuesta mucho estirparla por ser planta vivaz.

*Propiedades.* Es aperitiva, resolutive, y se usa en cocimientos para los tumores producidos por la picadura de ciertos insectos.

Sobre esta planta se encuentra el *aphis circit*, Lin.; *cocus senatulae*, Lin.; *phalena setragopognis*, Lin.; *musca hyosea hyoscyami*, *musca cardui*, Lin.

*SERRATULA DE LOS TINTOREROS, (serratula tinctoria)*. Especie agradable á la vista, cuyas flores son purpurinas algo enramadas, los involueros prolongados, cilindricos; las hojas enteras ó partidas, levemente dentadas, lampiñas, pecioladas; las superiores casi sexiles, por lo comun pinuladas.

Crece en los bosques y los prados cubiertos, y florece en estio.

*Propiedades.* Se saca de ella un hermoso color amarillo mas consistente que el de la gualda.

Roe esta planta el *noctua exoleta*, Fabr.; *cisada serratula*, Fabr.; *musca serratula*, Fabr.

*SESELA, (Seseli)*. Planta del género de las *mamíferas*, cuyos caracteres son: cáliz entero, pétalos encorvados en forma de corazon; sementes sas, ovales, con unos angulitos salientes, sin involucre generalmente, y á veces con un involucrito de dos ó treshojuelas caducas.

*SESELI DE LAS MONTAÑAS, (seseli montanum, S,*

*tortuosum*). Es la mas comun de todas las especies, y tiene

La *raiz* piriforme, pequeña y tortuosa.

Los *tallos* herbáceos, altos, rectos, ascendentes, ásperos, acanalados y poco ramosos.

Las *hojas* dos veces aladas, los escotes cortos, casi filiformes; las hojuelas lineales, reunidas en haz.

Las *flores* blancas, con los parasoles axilares y los parasolitos apretados, provistos de un involuero pequeño, de hojuelas lanceoladas; se componen de cinco pétalos acorazonados e iguales, dos pistilos y cinco estambres.

El *fruto* en que se convierte el pistilo son dos semillas ovales, convexas por un lado y complanadas por el otro.

Esta planta vivaz crece en los sitios secos y montañosos de los países templados, y florece en otoño.

*Propiedades.* La semilla es aromática, algo acre, estomacal, diurética, emenagoga, carminativa y resolutive.

SESELI CARVI, (*carum carvi*), cuyo nombre trae de Caria, provincia de Asia, en que crecía esta planta en abundancia.

La *raiz* es piriforme, bastante gruesa.

Los *tallos* altos, istriados, muy ramosos.

Las *hojas* dos veces aladas con pinulas lanceoladas, casi verticeladas; los escotes lineales, agudos.

Las *flores* pequeñas, los quitasoles flojos, con una ó dos hojuelas setáceas á veces por involuero; los parasolillos sin él.

El *fruto* es unas semillas ovales con ángulos salientes.

Esta planta vivaz crece en los prados montañosos, y florece á fines de primavera.

*Propiedades.* Cultivado en los jardines el seseli carvi, pierde parte de su acritud. La raiz se hace mas voluminosa y succulenta. Las semillas mas abultadas, mas aceitosas, exhalan un aroma particular, adquiriendo un sabor mas agradable. A casi todas las bestias gusta esta planta. Las hojas frescas realzan el gusto de los potajes. En tiempo de Dioscórides ya se comía la raiz del seseli carvi como la del nabo. Los germanos la hacian entrar como base de una bebida vinosa, y la conse vaban en miel y arrope. Todavía se come hoy, principalmente en el Norte, cruda, en ensalada ó cocida y condimentada con las demas raices de huerta.

Los tártaros de Circasia preparan con la simiente del carvi una harina, de la cual hacen tortas, que para ellos son un manjar exquisito. Los paisanos suecos y alemanes adoran con esta grana la sopa, los guisados, el pan y el queso, usándola tambien para aromatizar el aguardiente.

A veces se administran en un terron de azúcar

cuatro ó seis gotas del aceite volátil extraido de la simiente, contra la atonia de los órganos digestivos. El perfume que exhala el aceite comun, conocido bajo el nombre de *aceite de Venus*, lo debe á esta grana. Tambien se usa en tisana en dosis de una onza, hervida en una libra de agua.

El *seseli aurum* tiene una raiz vertical que arroja un solo tallo, morado por lo regular, y un involuero pequeño, con hojuelas ámpliamente membranosas.

SESTEAR EL GANADO. Es ponerle al abrigo del sol para libertar á las reses de la insolacion, recojiéndolas en paraje sombrío ó debajo de los árboles. Como los rebanos salen temprano á pastar en el verano y no paran de comer, es preciso darles tiempo para que puedan rumiarse y volverlos por la tarde otra vez al pasto, y como la fuerza de los rayos del sol incomoda mucho al ganado lanar, se le lleva desde el mediodia hasta eso de las tres de la tarde á los sesteaderos, donde descansan. El ganado merino trashumante, con los muchos privilegios de que disfruta en perjuicio incontestable de la agricultura, como desde tiempo inmemorial estan clamando los labradores, posee por influjo del odioso concejo de la Mesta, suprimido en el nombre mas no en sus resultados, el derecho de que se le deje en los cordeles y cañadas ciertos terrenos donde sestar, y aunque los pueblos conocen y palpan los graves males que esto les acarrea, aunque procuran cercenarles el terreno y travesias, nada les vale, porque la asociacion general de ganaderos acude con las leyes de sus privilegios que nadie se ha acordado en revisar, y los pueblos tienen que dejar inculto este terreno para que el ganado merino trashumante se apr oveche de los pastos.

SETA, HONGO, (*Agaricus edulis* de Lin.) Familia de las *cryptogamas*, planta parásita de la primera seccion de las *acotiledoneas* de Jussieu, cuyos caracteres principales son no tener *cotiledones* ni órganos accesorios aparentes. Crecen en la tierra sobre el tronco de los árboles, ó sobre las materias animales en putrefaccion.

Sus formas varían mucho, pues unas veces tienen la apariencia de ramas de coral y otras de parasol. La parte superior se llama *copa* (fig. 1.<sup>a</sup>) y el pie que la mantiene *estipa* ó *pedicula*. Muchas setas, antes de desarrollarse, estan encerradas en una bolsa que se llama *volva* (fig. 2.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup>). Los órganos de la fructificacion consisten en *esporulos* colocados en el interior de la planta, ó cubriendo su superficie sobre una membrana llamada *hymenium*.

*Principales especies comestibles.*

El *agaricus campestris* (fig. 4.<sup>a</sup>), que es el que

mas se emplea como alimento y que se reconoce por sus hojuelas interiores en forma de papel de color de rosa y que crece con abundancia en muchas partes.

El AGARICO CULTIVADO, *agaricus procerus*, con la copa cubierta de pequeñas escamas enhollinadas; hojuelas blanquecinas formando un reborde en la cima de la pedicula.

Crece esta seta en otoño en las praderas, donde la yerba tiene humedad, y de ella solo se come la copa, pues la *estipa* ó el pie es muy corroso.

El AGARICO *museron*, *agaricus musseron* (figura 4.<sup>a</sup>), con la copa muy convexa, la pedicula espesa, hojuelas interiores blancas y estrechas, de olor y sabor muy agradable. Se cria por la primavera y se encuentra en la yerba y en los bosques.

El AGARICO, *tartilis*, *seta de pieduro* ó de *otño*. Su color es sonrosado, su pedicula granujenta y su copa convexa y con hojuelas interiores blancas. Crece en los prados verdes hácia fines del verano.

#### Principales especies venenosas.

El *Agaricus annularius*, *Seta anular*, de color leonado, copa mamelonada en el centro, pedicula cilíndrica y escamosa en la parte superior; hojuelas interiores desiguales en sus extremos, blanquecinas y luego oscuras. Se encuentran durante el otoño en los bosques espesos, sombríos y húmedos, donde crece en grupos de 40 á 50.

El AGARICO ardiente, *agaricus arvens*, de color amarillo sucio; copa al principio convexa y despues algo cóncava; hojuelas interiores desiguales; sabor amargo y picante. Crece en los sitios húmedos y en el mantillo de las hojas muertas de los árboles.

El AGARICO venenoso, *agaricus necator* (fig. 5.<sup>a</sup>) ó *seta venenosa*; copa de color rojo oscuro, convexa y algo hundida en su centro, marcada de zonas concéntricas, pediculo cilíndrico, hojuelas interiores desiguales y blanquecinas. Crece en los bosques á fines del verano.

El AGARICO cáustico, *agaricus pyrogalus* ó *seta cáustica*.

Copa de color encarnado vivo y pálido en el centro, pedicula amarillenta, hojuelas desiguales y adherentes á la pedicula. Crece en los bosques.

Género, *amanita*. Los *agaricos* ó *setas* de esta clase se diferencian de las anteriores en que cuando son pequeñas estan envueltas en una *volva*. Algunas se comen, pero la mayor parte son venenosas. (Véanse las fig. 2.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup>.)

#### Principales especies comestibles.

*Amanita aurantica* (fig. 2.<sup>a</sup>). La *volva* blanca que en su totalidad cubre la copa de esta planta, la

da la apariencia de un huevo. Despues de caída la *volva*, la *amanita* toma un color amarillo de naranja. La copa es convexa y estriada en los bordes; su pedicula es sólida, sus hojuelas interiores amarillentas, espesas y desiguales. Esta especie, tan apetecida por los romanos, y que la llamaban el *rey de las setas*, crece en muchas partes de España, y principalmente en nuestros montes del Mediodía.

La AMANITA (*lencocéfala*). Su *volva* es muy grande; la superficie de la copa es blanca y granujosa; pediculo espeso hácia su base; hojuelas interiores sin adherencia al pediculo. Crece en varios puntos de España.

Principales especies venenosas. La *amanita muscaria*, *seta de moscas* (fig. 3.<sup>a</sup>), que se diferencia de la *seta aurantica* verdadera, porque su *volva* es incompleta, y porque su copa es tambien de un rojo muy vivo y manchado de lunares amarillentos, que no son restos de la *volva* y que se llaman *berrugas*. Su pediculo blanco como sus hojuelas, tiene un collar ó anillo membranoso. Esta seta abunda en todos los montes y crece durante el otoño.

La AMANITA venenosa. Tiene la *volva* completa; copa blanca, de color amarillo de limon, ó verdosa; pediculo con collar ó anillo membranoso, hojuelas interiores blancas. Crece y abunda en los montes espesos y sombríos.

Género *boleto*. Los setas de esta clase, que son carnosas, ó coriáceas, tienen la copa guarnecida en su superficie de pequeños tubos perpendiculares y sostenidos ó no por un pediculo.

Ninguna seta de esta especie es venenosa; pero las unas son comestibles como, por ejemplo, el *boleto comestible*, ó sea el *boletus edulis-girole potiron*, (fig. 6.<sup>a</sup>) el *boleto bronceado*, ó *boletus arvens*, *seta con cabeza negra* (fig. 7.<sup>a</sup>) el *boleto anaranjado*, ó *boletus aurantiacus* y el *boleto áspero* ó *boletus asper*.

Todas estas setas, que son buenas para comer, tienen una pedicula y las otras, que no lo son, se usan en la medicina, ó en la economía doméstica, como por ejemplo, el *boleto de Alerce*, *boletus laricii*, que crece sobre el tronco de los cedros del Libano, así como en la Europa meridional y en los Alpes, teniendo la figura de un casco de caballo, siendo muy buena para curar muchas enfermedades.

El *boleto de yescas* ó *agaricus chirurgicorum* el *agarico de encina* (fig. 8.<sup>a</sup>) que crece en el tronco del manzano, de la encina, etc., y que cortándolo en pedazos y mojados en una solucion de salitre forma la yesca que usamos.

#### Cultivo de las setas comestibles.

Rara es la persona que en España se dedique a

cultivo de las setas; porque es indudable que si bien se emplean en muchos guisados su uso no es tan general como en Francia ó en Italia. Como puede ser de mucha utilidad su cultivo por la seguridad que puede haber de la bondad de ellas, daremos el método mas usual, empleado por los jardineros de las inmediaciones de París.

**Preparación del estiércol.** La mejor época del año para preparar el estiércol donde se crían las setas es la primavera ó el otoño. Se coje el estiércol de caballo ó mula en cantidad proporcionada al número de montones, pilas ó hacinas que se quieran hacer. Todo estiércol que tenga mucha paja no es el mejor. El estiércol estará limpio de todo cuerpo extraño, donde el *blanco* de las setas no puede prosperar.

El monton de estiércol se trabaja apelmazándolo bien, y si es en verano se humedece, operacion que solo en tiempo húmedo se evita, pues el estiércol ni debe estar muy seco ni muy húmedo. Despues de ocho dias, ó bien diez, que es el tiempo necesario para que fermente bastante, y que se conoce por el color blanco que toma interiormente, y aun se manifiesta en la superficie, se remueve y se vuelve á formar el monton ó hacina en el mismo sitio, teniendo cuidado de poner en el interior el estiércol que estaba en el exterior, ó bien en la superficie asi como todo aquel que no hubiese bien fermentado. Siempre que se trabaje el estiércol se le quitarán las inmundicias que en él se encuentren y las pajas largas.

Establecido de nuevo el monton ó hacina, se le deja por espacio de otros ocho ó diez dias, al cabo de los cuales se calienta tanto como la primera vez. Luego se remueve una segunda lo mismo que se ha hecho la primera, y á los cinco ó seis dias es mas que probable que haya adquirido el grado de suavidad necesaria para ser empleado con provecho.

Este punto, que constituye la verdadera bondad del estiércol, es difícil de conocer, aunque no deja de tener señales infalibles que demuestran su buena disposición. Estas consisten en que el estiércol ha adquirido un color oscuro, que está pastoso y suave; que apretado entre las manos no suelta ningun agua, y que es untuoso y graso, sin oler á estiércol. Cuando está seco y no pastoso ó demasiado mojado, los efectos que puede producir no son buenos. Si estuviese seco, para mejorarlo se le humedece poco á poco, y si la humedad fue escesiva, lo cual en extremo le perjudica, será inservible para el uso á que se le destina.

#### *Modo de formar los montones ó hacinas.*

Preparado el estiércol y habiéndose conseguido

el que adquiriera el punto conveniente, se establece uno ó mas montones. Si fuese en tiempo seco ó de verano, el mejor sitio será á la sombra; en el otoño ó á principios del invierno al Mediodia, pero siempre es mejor en una cueva, ó en cualquier sitio abrigado, cerrado y oscuro, en cuanto á que las setas si se cultivan al aire libre les es perjudicial no solo los temporales y tormentas sino en el invierno los hielos. A los montones se les dan las dimensiones siguientes: de 0<sup>m</sup>55 á 0<sup>m</sup>65 de ancho en su base y se aumenta en disminucion progresiva hasta que concluya en forma de tomo de asno. Los costados se sientan y aprietan con una pala para regularizarlos y consolidarlos, pasándoles los dedos suavemente por encima de arriba á bajo en todas sus superficies, á fin de sacar las pajas largas que sobresalgan. En seguida se cubren con paja, lo cual se llama por los franceses, que son sin duda alguna los que mas perfeccion tienen en este cultivo, *camisa*, y se dejan asi preparados los montones algunos dias, humedeciéndolos de tiempo en tiempo y con mucho método si fuese en verano. Esta cubierta ó *camisa* es solo buena cuando los montones estan á la intemperie; pero cuando estan en sitios abrigados y preservados de las influencias atmosféricas, esto es, en cuevas, entonces son inútiles.

Despues de algunos dias los montones marcarán por el termómetro centígrado, colocado si se quiere dentro de ellos de 30 ó 32 cent. y entonces se coloca en ellos el *blanco*. Para esta operacion se tendrá *blanco* de setas del mejor que sea posible, el cual no es otra cosa sino panes de estiércol impregnados de esos filamentos blanquinosos que constituyen la planta de la seta, y que tienen la propiedad de hacer revivir y procrear despues de haber sido conservados en seco por espacio de mucho tiempo y aun de años en algun granero. El mejor *blanco de setas* es el que llaman los franceses *blanco virgen*, que se obtiene de los montones que no han criado setas, ó de capas en los estercoleros y cubiertas de tierra, que es el medio de conseguir el mejor *blanco*. En los costados de los montones con la mano se hacen agujeros oblicuos de abajo arriba, de tres dedos de anchos y otro tanto de profundidad, en los cuales se introduce un pedazo de *blanco de seta* de las mismas dimensiones, que se tapará con el estiércol que se haya sacado. La distancia de un agujero á otro será de 0<sup>m</sup>33, y todos en figura de tablero de damas.

Al cabo de algunos dias se observa si el *blanco* ha agarrado, lo cual se conoce en cuanto á que los filamentos blancos se estienden en el estiércol que forma el monton; y si hubiese algun sitio donde el color fuese negro por causa de no haber prendido, se quitará y se pondrá nuevo *blanco de se-*

tas. Si este ha agarrado, lo cual se conoce al cabo de unos seis á ocho dias, se cubre el monton con una capa de tierra fina y tamizada, cuyo espesor no ha de ser mucho, esto es, de 0m01.

Las mejores tierras para esto son las de escombros ó demolicion de edificios, y si fuese posible algo salitrosas. Si los montones se hiciesen á la intemperie, como hemos dicho, se cubrirán con la paja y se regarrán, economizando mucho el agua.

El modo de hacer la cosecha consiste en no descubrir sino la parte que se necesita para cojer las setas que se habrán criado, cubriendo el sitio con nueva tierra tamizada; cada monton da setas por espacio de dos á tres meses, y en una bodega pueden estar produciendo hasta cuatro ó cinco.

Finalmente, el número considerable de setas venenosas que existen impone el sacrificio á los gastrónomos de privarse con frecuencia de ellas por el temor de encontrar la muerte, como á muchos les ha sucedido. Pocos son los caracteres positivos que pueden servir para distinguir una seta buena de otra mala; sin embargo, se ha observado que esta última se cria comunmente en los sitios húmedos, y sobre las materias en descomposicion. Se ha observado tambien que la carne de ellas es acuosa y blanda, de olor desagradable, de color rojo ó lívido y de sabor astringente, insípido ó nauseabundo.

Las buenas setas se erian con preferencia en los sitios donde la vejetacion no abunda, como en los terrenos incultos y brezales; tienen dura la carne, el olor es parecido al de las rosas, al de las almendras amargas, ó al de la harina acabada de moler. El color sonrosado ó de violeta que tienen no cambia cuando se parten ó cortan con un cuchillo, como sucede con las venenosas, y el sabor ó gusto que tienen es muy parecido al de las avellanas.

Es muy conveniente cuando se tiene alguna desconfianza de las setas que se quieran comer el ponerlas dentro de vinagre, el cual tiene la propiedad de ampararse ó sustraerles las sustancias deletéreas que contengan.

**SETO.** Es la cerca de las heredades hecha con árboles ó con arbustos bien espinosos, aunque mas generalmente es lo primero. Todo propietario tiene el derecho de cerrar sus fincas, y principalmente de formar en ellas setos como podria levantar tapias; pero lo que no puede hacer es formar setos, perjudicando á las tierras vecinas, es decir, no tomando las precauciones necesarias para que no se introduzcan en fincas ajenas. La distancia que debe mediar entre la tierra donde ha de plantarse el seto y la vecina, depende de la costumbre y de las plantas que han de formarlos; así es que bastando 18 pul-

gadas (42 centímetros) de distancia entre dos fincas para plantar en una de ellas el seto, siendo este de espino albar, la distancia no es suficiente, si el seto se forma con zarzas tampoco, porque este arbusto se estiende con facilidad é invade el campo.

Hay acerca de la propiedad de los setos algunas cosas que conviene saber. Cuando un seto está plantado en una zanja pertenece al dueño de esta; pero si no se puede saber á quién pertenece ni la una ni el otro, ni hay medio de indagarlo, el seto debe adjudicarse al propietario de la finca que mas lo necesité; de manera que estando entre una tierra y una viña, la preferencia está á favor del dueño de esta, pues es la que mas necesita estar cerrada: un prado relativamente á una tierra se halla en el mismo caso; pero esto, repetimos, ha de ser cuando no haya absolutamente nada, ni siquiera la memoria de los hombres de mas edad, que indique de una manera remota la propiedad del seto, porque los setos estan sujetos á la misma legislacion que las demas cosas que estan bajo el dominio particular. Cuando el seto está entre dos tierras no necesita de cerca, y no se sabe ni puede saberse á quién pertenece, debe considerarse como medianero.

La utilidad de los setos es una cosa bien conocida para que nos detengamos á enumerarla: hasta aumentan el valor de las fincas por la sencilla razon de que preservan los frutos contra la rapacidad de los hombres y de los animales. Hay setos vivos y setos muertos: los primeros son los que se forman con plantas que arraigan y vejetan, y suelen hacerse con arbustos ó árboles frutales y que son susceptibles de dar un producto ó en fruta ó en flores, como por ejemplo: los perales, manzanos, el mostellar (*crataegus*), el serbal cultivado ó silvestre, (*sorbus avium*), el espino (*berberis vulgaris*), el avellano (*corylus avellana*), el nispero (*mespilus germanica*), el membrillo (*pyrus cidonia*), el frambuesero (*rubus idaeus*), muchas especies de rosales (*rosa*), los groselleros (*ribes rubrum* y *uva crispa*) el ciruelo de Mirabella, el manzano de Apis, los morales, la viña, y en el Mediodia la higuera, el olivo, etc.; y los segundos son los que se hacen con estacas ó ramas secas y espinosas. Trataremos de todos con la estension que merecen.

#### DEL SETO VIVO HECHO DE ESPINO BLANCO (*berberis vulgaris*).

Para plantar, criar y mantener en buen estado los setos de espino blanco ó majuelo, se necesita de una gran cantidad de majuelitos, que se prepararán del modo siguiente: primero se elegirá un cierto espacio en un suelo estéril, arenoso, y especialmente se huirá de la esposicion al Norte y Poniente: en esta porcion de tierra se hará su plantel,

y se le defiende de la entrada de las bestias con una buena cerradura. Por lo comun se labra este terreno en noviembre, para prevenirlo á recibir los huesecillos de las majuelas, que se han de sembrar temprano en la primavera siguiente; pero antes, durante el invierno, se habrá procurado limpiarlo bien de todas las yerbas malas; y el verdadero modo de sembrar, con suceso los huesos de las majuelas, es, este:

Se hacen unos surcos de cinco pulgadas de fondo, á dos pies de distancia uno de otro, y en estos surcos se siembran las majuelas, que se habrán cõjido en el otoño anterior y conservado secas en el invierno. Cuando estuvieren sembradas con toda la igualdad posible, se cubrirán lijeraente con el rastro. Esta simiente no brota ordinariamente sino al segundo año.

Asi que el piton ó tallito empieza á puntar en el terreno, es indispensable arrancar con cuidado las yerbas malas que se crián en los intermedios, y regarlo bien. Repetirá el agricultor esta obra tantas cuantas veces fuere ménester, hasta que los platoncillos hayan llegado á una cierta altura, y su tronco ó vara sea del grueso de una pulgada cerca de la raiz: llegados ya á este crecimiento son propios para trasplantarse. Con todo eso, se los deja en el plantel hasta que el vallado, ó banco de tierra, cuya construccion se explicará en el párrafo siguiente, enteramente esté prevenido para recibirlos. Entonces se les corta, ó por mejor decir, se les acota á la altura de cinco pulgadas de la tierra, cuidando de no perjudicar sus raíces.

Hay otro uso establecido entre algunos agricultores: siembran las majuelas en los montes de corta en el año anterior al de ella; asi encuentran los platoncillos del majuelo del todo prontos, y se ahorran los gastos del barbecho y el terreno, suponiendo que se haya elegido tal, conforme se ha aconsejado. Siendo enfadosa la práctica de criar en plantel el majuelo, algunas personas lo crián de planta; pero la experiencia prueba que el método primero debe ser preferido, porque el majuelo se hace mas bello y mejor.

#### Del modo de hacer el seto.

Asi que se está bien provisto de plantones, se examinará el suelo y su situacion: en unos sitios un seto vivo forma una excelente cerrada sin el socorro de la zanja; pero en otros, y es lo mas frecuente, la zanja absolutamente es precisa. Por cuyo motivo primero se hablará aqui de la suerte que se debe hacer la zanja, y despues se instruirá al agricultor en los modos de plantar y dirigir su seto.

Primero se señalará lo largo de la zanja y su an-

cho, que será de tres pies de ancho por arriba y dos de fondo. Algunos labradores hacen los lados de la zanja perpendiculares ó derechos; lo que es de admirar mucho, porque este método es de todos el que está sujeto á mas inconvenientes. Desde luego las lluvias la llevan mucha broza y tierra, lo que la ciega bien pronto, despues las bestias que apetezen mucho los pimpollos ó tallos tiernos de los setos vivos, bajan á la zanja, tienen la comodidad de volverse y revolverse en ella, y con todos estos varios movimientos derriban tambien mucha tierra, que cae dentro. De suerte, que para evitar este perjuicio se prefieren las zanjas cuyos lados estan inclinados ó escarpados y el fondo ó suelo es estrecho: asi, si la zanja que se forma ha de tener en su parte superior tres pies de ancho, es bueno no darla sino uno en el fondo. Por este medio la tierra no se cae tan fácilmente, y las piernas de las bestias estan tan oprimidas, que no pudiendo revolverse, pierden la costumbre de bajar á ella. Esta anchura y profundidad bastan para una cerradura ordinaria; pero hay casos en que se necesita de mas profundidad, y entonces se da la correspondiente anchura.

Cuando se acaba la zanja, se echa el césped del lado donde se quiere hacer el vallado, en el que se ha de plantar el seto: despues se estiende la mejor tierra blanda que se encuentra sobre el césped apartado, y en estando prevenida esta cama para el seto, se planta la primera fila ó liño, bien entendido que se escojerán los plantones bien derechos, lisos y bien barbados, y se pondrán recién sacados del plantel. Se deben mirar todas estas circunstancias; porque la hermosura del seto depende de la eleccion de los plantones, como su crecimiento del modo de plantarlos: conviene que cada planton esté á un pie de distancia uno de otro, y la punta algo inclinada. De esta suerte, pues, se deben plantar los setos vivos de espinos blancos. Si se tiene intencion de plantar árboles altos ó frutales, se ejecutará al mismo tiempo.

Para proceder arreglado y con certidumbre de buen suceso, es preciso medir el vallado y hacer una señal de 30 en 30 pies; y en cada señal se planta una encina ó fresno, ú olmo ú otro cualquier árbol que se ve probar en los setos vecinos. Lo mismo es para los árboles frutales.

En estando asi dispuesta la linea ó fila, se la cubrirá con la mejor tierra blanda, sobre la que se pone el césped apartado quitado, y encima de este se vuelve á echar buena tierra blanda para la cama que ha de servir á formar la segunda linea, ú orden del seto: esta cama ha de tener un pie de grueso encima del primer liño, y cuando el terreno ó vallado esté levantado á esta altura, se pone

otra hilera de plántones del mismo modo que la primera, á un pie uno de otro, iéndolos plantando en el medio de los espacios que hay entre cada dos plántones de la primera linea. Se cubren así mismo con buena tierra blanda hasta el grueso de tres ó cuatro pulgadas, y se echa el resto de la tierra sacada de la zanja en los dos bancos; y queda concluido el seto. Ahora se tratará de los medios de libertarlo de todo daño.

Hasta aquí la zanja está formada de suerte que los pimpollos ó hástagos nuevos no pueden ser ni roídos ni comidos. Mas no basta esto; es preciso tambien impedir que el seto no sea pisoteado de las bestias, ni quemado del excesivo ardor del sol: en efecto, los animales podrían pasar al vallado, pisotearlo y destruir grandísima parte de la obra, y el sol podría perjudicar notablemente á los pimpollos, porque como nuevos y tiernos que son, no podrían resistir á su excesivo ardor, y por eso conviene procurarlos sombra. Se consiguen estos dos objetos haciendo un seto muerto, que con estacas se asegura y pone en estado de resistir á las bestias; se le entrelaza con cuidado, y se mantiene hasta que el seto vivo haya adquirido bastante altura y fuerza.

Para este efecto se previene una porción conveniente de ramuja y buen número de estacas que sean de madera de fara. Si no se pueden lograr de encina, se necesita recurrir á las de fauce; se sabe por experiencia que despues de la encina, es de todas las maderas la mejor para esta obra. Se harán las estacas bastante largas á fin de que pasen el banco ó vallado y entren en la tierra firme; se fijan ó clavan á dos pies y medio de distancia una de otra, y se forma el seto: se regla la ramuja ó fusta al pie del seto (á modo de zarzo de mimbre) de suerte que defiendan los renuevos, pero sin tocarlos. Se debe observar absolutamente esta circunstancia, porque si la ramuja llegase á ellos, al menor viento ludrían uno con otro, y es muy evidente que este ludimiento, aun cuando solo fuera por un instante, como estan tiernos, no dejaría de alterarlos considerablemente. Esta precaucion los defiende igualmente de las bestias, que á veces pueden bajar á las zanjas: se reservan las ramujas mas largas para lo alto del seto y se sujetan á las estacas con buenas ataduras de mimbre. Despues se ponen en los remates de las estacas todo lo largo del seto unos varales ó palos largos y delgados, que igualmente se atan á ellos bien fuertemente. Pero como las estacas pueden haber sido movidas mientras la formacion del seto, conviene meterlas todavía algunas pulgadas mas, y el seto hecho con todas estas precauciones, facilísimas de tomar, quedará asegurado y defendido de todo accidente, y se mantendrá

drá firme y sólido todo el tiempo que se necesitare.

Mas antes de cerrar este párrafo, se quiere todavía pedir la atencion, que se ve omitida de parte aun de los agricultores mas inteligentes y exactos: es cierto que ocupa algun tiempo, pero las ventajas que resultan de ello son tan grandes, que á la verdad no se han de saber contar para no determinarse á hacer su sacrificio. Los plántones tienen en los planteles espuestas unas partes al Mediodia y otras mirando al Septentrion; así bien se deja conocer que, si la parte espuesta al Mediodia en el plantel se encuentra en el trasplante mirando al Septentrion, en estremo debe padecer, pues su corteza está mucho mas fina, delgada y sensible al frio, y por consiguiente la vejetacion decaerá forzosamente en tal posicion. Se quisiera, pues, que al arrancar los plántones se tuviera almagre ó lápiz para señalar en el tronco la parte que se halla vuelta hácia el Mediodi, para cuidar de darle la misma posicion al plantar el seto. Algunos agricultores se desazonan viendo que, despues de haberse tomado muchos cuidados en sus setos, muchos plántones no han preso, cuando hay otros en el mismo terreno que prueban bien, y que sus setos hacen frecuentes claros, y consiguientemente cerraduras imperfectas. Este acontecimiento que engaña sus esperanzas y les constituye continuamente en nuevos gastos, solamente es efecto de la poca advertencia que se tiene respecto á la práctica que se propone. En el libro cuyo objeto es el plantío de los árboles, se verán especificados por estenso estos principios, que aquí únicamente se tocan, donde se reconocerá que este defecto es del agricultor que no adopta esta práctica. Esto mismo se encarga en la agricultura del Prior, libro 2, cap. V.

#### *De la estacion que se debe elegir para plantar los setos vivos, y de la eleccion de la especie.*

Se acaba de ver el modo mas útil é infalible de criar los setos vivos; ahora se pondrán á la vista del labrador algunas particularidades, que esencialmente se deben observar, tocante á los tiempos que son mas convenientes que hacerlos y repararlos, y respecto á la eleccion de las simientes: acaso parecerán poco importantes á los que solo toman por diversion la agricultura. Mas es fijo que los que con seriedad se ocupan en ella, las hallan dignas de su atencion, y gustarán de su menuda esplicacion que bien es menester, pues se prepararán los documentos para los infortunados poco inteligentes por su estado, y ciertamente no será esta porcion de la sociedad la que se sacrifique al estilo conciso, elegante y aun metafísico tan acreditado hoy dia.

Solamente hay dos estaciones en el año propias al

plantío del seto vivo, la primavera y el otoño, porque si se plantase temprano en la primavera ó hácia fines del otoño, no probaria. Asi, se hará bien de elegir, para proceder con suceso á esta bonificación, la última semana de febrero ó la primera de marzo, y en países templados ó meridionales suelen adelantarse algo mas, antes que muevan las plantas ó quieran brotar con fuerza. Si es en otoño cuando se quiere plantar, se tiene todo el mes de octubre y tambien los 15 primeros dias de noviembre; sin embargo, la esperiencia prueba que un seto plantado en la primavera es de una vegetacion mucho mas bella y vigorosa que la de otoño, que no por eso deja de probar medianamente. Esta observacion se funda en esperiencias muy frecuentemente ejecutadas con suceso; asi gasto por gasto, conviene preferir la primavera, y aun si no hay tiempo en esta estacion, esperar al año siguiente. La prontitud con que el espino echa raices y brota con fuerza, bien resarce adelante el tiempo perdido.

Algunos agricultores se persuaden perfeccionar sus setos plantándolos en tres órdenes ó liños. Se ha visto con frecuencia á este método, que encargan como seguro, no corresponder á las miras del labrador, porque este uso tiene sus inconvenientes. Desde luego pide que el seto esté en extremo alto para mantener los plantones á una distancia conveniente uno de otro, y si no se pone este cuidado, el uno quita el alimento al otro: se sirven reciprocamente de pegotes ó chupones, lo que causa en el cuerpo de los setos varios claros y debilita los vástagos nuevos y los pone poco propios á resistir á las correrías de los animales.

En efecto, la esperiencia prueba que las raices del espino se estienden á lo lejos horizontalmente; por consiguiente los tres ó cuatro primeros años las raices de las tres filas se cruzan y entrelazan, y forzosamente deben perjudicarse mutuamente y retardar su crecimiento. Por otra parte se sabe, y todos pueden convencerse de ello, que dos órdenes producen mas madera ó leña durante los seis primeros años que el seto que tiene tres filas.

Se notará que en los sitios donde el seto nuevo está muy espuesto á las bestias, se necesita de un seto muerto en la zanja é igualmente en el banco ó vallado: la solidez y perfecto crecimiento que el seto con mas prontitud toma, resarcen bien pronto de este aumento de gasto.

Mas cuando se forma un seto sin zanja, ni terreno ó vallado, los plantones han de ser plantados diferentemente: se plantan derechos en dos lineas tiradas á cordel y á un pie de distancia una de otra. El seto prueba muy bien, pero quiere ser defendido de cada lado con un seto muerto, porque no teniendo ni zanja ni vallado está mucho mas espuesto.

El espino blanco escede en muchas ventajas á los otros arbustos de que se pueden hacer setos; primero, prueba bien en la mayor parte de los suelos y de las situaciones, y despues, por otra parte, merece la preferencia por estar armado de fuertes defensas. El suelo húmedo, y el puramente arenoso son los dos únicos donde no dice bien: en el párrafo siguiente se dará conocimiento de los arbustos que vienen bien en estos dos géneros de terrenos.

Todo agricultor que observase hasta las menores circunstancias para instruirse y dirigirse con acierto en todas sus operaciones, ha de notar que en los setos hay grandes diferencias entre los plantones que haya sacado de un mismo plantel; en efecto, se ve que unos tienen muchas mas ramas que otros, y unos hojas grandes y otros pequeñas. Se ha aconsejado que se tenga plantel, á este fin es esencial el dar aqui un aviso importante; y que no obstante es echado en olvido, aunque sea muy cierto que de este cuidado depende el buen suceso del plantío. Cuando se quiere formar un plantel, por sí mismo se debe escojer la frutilla del espino blanco, y elegir siempre la que se cria en troncos de mas ramas, de mas espinas, y de menor hoja. Se ha observado que son los mas fuertes y menos sujetos á los accidentes de que se ha hablado, mientras que sus vástagos ó varas estan todavia tiernas.

Para lograr buena simiente se ha de cojer la frutilla en su perfecta madurez; entonces se reconocerá que los plantoncillos nuevos que provengan de ella participarán de la naturaleza sana y robusta del arbusto, con tal que se les crie en suelo cansado, pobre y estéril, porque la riqueza ó fertilidad del suelo sirve á hacer pasar el alimento del arbusto á las hojas, y no á la parte leñosa. Por esto se ve cuán necesario es elegir para plantel un terreno estéril, á fin de que la simiente del espino de hojas pequeñas produzca plantones de la misma especie. Por otra parte hay tambien otra razon, que debe determinar á la eleccion de un terreno pobre y estéril, y es: que la esperiencia muestra todos los dias que los plantones trasplantados de un suelo rico á un suelo pobre, nunca prueban bien; y al contrario, cuando pasan de un suelo estéril á otro fértil su vegetacion hace pausados progresos. Asi, los vallados en que se ponen setos vivos rara vez son de suelo rico: por eso es preciso, á fin de que los plantones del espino prueben en ellos, que hayan estado en plantel en un terreno que sea menos rico que el de los vallados.

#### De la conservacion de los setos.

Se ha plantado el seto y se le ha resguardado con otro seto muerto: ahora se verá cómo se ha de

mantener. El primer cuidado que se le debe es el visitar el terreno ó vallado cada año en la primavera; desde luego se registra si el seto muerto está firme y sólido en todas partes; en cualquier paraje, donde se ve que se menea, se planta una estaca, ó bien se aseguran las antiguas, volviéndola á atar si esto basta; y si se encuentra algun otro defecto se reparará al instante, porque el primer año esta reparación no causará casi gasto, en lugar que, si se deja para el siguiente, costará diez veces mas. Despues se visita el seto vivo: hay plantones que, sin embargo de todos los cuidados que se les han dedicado, se mueven ó estan débiles, y se necesita reemplazar unos con nuevos plantones, y procurar revivificar otros.

Algunos labradores pretenden que vale mas plantar los árboles altos ó frutales un año despues de haber puesto el seto, y aun otros quieren que se espere al tercer año. La práctica que se ha recomendado es de anteponer, plantando los árboles al mismo tiempo que el espino: se tiene el gusto de ver criarse todo junto, y no está espuesto á descomponer el cerramiento con el plantio de los árboles, que ciertamente no se puede ejecutar sin este inconveniente, cuando se remite el plantarlos al año siguiente.

Especialmente se encarga mucho que se arranquen las yerbas malas alrededor de los plantones nuevos; porque son hambrientos en su juventud; y suponiendo que se haya seguido el consejo de formar el plantel en suelo pobre, tiran considerablemente del jugo de la tierra buena donde estan trasplantados, y consiguientemente consumen por sí mismos el alimento que les da, y las malas yerbas, chupándose lo, los pondrian necesitados. Por otra parte, estando el terreno bien limpio y descubierto, mejor se podrá observar el estado de los plantones, y acudirles con los socorros que piden.

Mientras que los vástagos estan todavía tiernos, ningun cuidado sobra en defenderlos de las ovejas, que los apetezen en extremo. Si en este primer crecimiento se les llega á encantar, su daño es considerable, y no puede repararse sino cortando el vástago ó vara á pulgada y media de la tierra, para que nuevas varas reemplacen en la misma primavera las que han sido dañadas.

Si el tiempo, como sucede á menudo, no ha sido favorable, ó si el suelo es muy pobre, ó por otro accidente los vástagos estan débiles y caminan á su perdicion, se debe observar la misma práctica que se ha aconsejado para las varas roidas. Esta operacion dará nuevas fuerzas y vigor á las raices, y las varas que de estas provendrán serán mucho mas hermosas y fuertes.

Se encarga al labrador que visite los setos en la

primavera para darlos todos estos socorros al principio de la estacion; porque si se remitiera á las inmediaciones del verano el visitarlos y el cortar las varas roidas ó débiles, se espondria á que pereciesen enteramente, en particular si el estio entraba con excesivos calores; las varas se hallarian mas tiernas para resistirlos y totalmente se quemarian, y el seto pereceria sensiblemente.

Desde esta operacion hasta el tiempo en que se deben escardar y acodar los setos no piden casi cuidado; pero un buen agricultor los visita de cuando en cuando: principalmente el primer año se ejecuta por diversion, y esta le redunda en utilidad, porque corta las ramas que no llevan buena forma y pone en lugar de los plantones muertos otros recién sacados del plantel. Y cuando no hiciese cada vez que los visita sino arrancar dos docenas de malas yerbas, siempre haria un gran beneficio; pues no hay cosa que en efecto impida mas el crecimiento del espino que todas estas plantas, que son otras tantas parásitas ó chuponas.

De todas estas malas yerbas hay cuatro principales, á las que es preciso declarar una guerra obstinada si se quiere conservar sus setos: la *brionia* ó *nueza blanca y negra*, el *viburno* y el *volubilis*. Como estas yerbas bien podrian no ser conocidas de los labradores, se da aqui su descripcion. La *brionia blanca* tiene las hojas semejantes á las de la vid; tambien se la llama vid silvestre ó *nueza*; su fruta es colorada y la raiz blanquecina y tan gruesa como la pierna de un hombre, se necesita cavar bien adentro para desarraigarla; por poco que se deje en la tierra vuelve á brotar. La *brionia negra* crece hasta treinta pies y ahoga el seto en toda esta longitud con su sombra; su raiz es gruesa, negra por fuera y blanca por dentro; sus hojas son en forma de corazon: es forzoso desarraigarla del mismo modo que la *brionia blanca*. El *viburno* tiene los tallos muy poblados de ramas, que se estienden muy á lo lejos; sus hojas son pequeñas y de color pajizo, y en otoño echa unos botones de pelusa blanca: daña mas su sombra á los setos vivos que las otras yerbas malas; su raiz no es gruesa ni penetra muy adentro de la tierra; pero es forzoso precaverse bien, porque la menor barba que se deje vuelve á brotar con pasmoso vigor y celeridad. El *volubilis* es la menor de estas yerbas, pero rastrea por entre los renuevos del seto hasta lo largo de 15 pies; sus hojas rematan en punta de flecha; echa en julio grandes flores blancas en figura de campana; su raiz es delgada y blanquecina, no entra profundamente en la tierra, pero se estiende muy lejos por bajo de la superficie del suelo de suerte que perjudica, no solamente á la cortadura, sino tambien á las plantas que hay en el cerca-

do: se necesita desarraigarla completamente si se desea destruirla, porque la menor parte que quede de su raíz basta para perpetuarla.

A todas estas malas yerbas es menester velar mientras que todavía son nuevas, y cuidar de arrancarlas antes que estén en flor ó en simiente: sin este cuidado es muy difícil, por no decir imposible, impedir que se perpetúen.

Se observará que los setos, habiendo tomado todas estas precauciones, se pondrán fuertes, vigorosos y sanos; y se les deja crecer cada octavo año, que concluido este tiempo se les escarda y acoda.

#### *Del modo de escardar, ó podar y acodar los setos.*

Respecto á que el octavo año se empieza á podar los setos, que en adelante necesitan apodarse en diversos tiempos, y la poda de los viejos pide más arte que la de los nuevos, se va á enseñar al agricultor el verdadero modo de su ejecución. Si se muestra el género de practicar esta operación en un seto de 25 años, se sabrá cómo se debe manejar con otro seto más nuevo, visto que éste no pide tanto trabajo, ni tanto arte como el viejo.

Un seto de 25 años por lo regular es irregular en su crecimiento, se hallan vacíos en lo bajo, é igualmente claros en muchos parajes. Hay también troncos, y trozos viejos; se encuentran así mismo nuevos, estos son los más útiles, pero se necesita recortar los otros, que solo sirven para embarazar el seto, y causan decadencia á los nuevos.

Los troncos viejos deben cortarse á dos pulgadas del suelo; después se clarea el seto, escardando, ó podando todo lo que se encuentra inútil; pero se manejan con prudencia las varas, que han de servir de pies; se contenta con podar, ó cortar á la altura del seto, del mismo modo que las que se han de entrelazar. Cuando se ha quitado todo lo inútil, se recorrerá la zanja, que se restablecerá, manteniendo la parte de arriba ancha, y el fondo y los lados en tala ó escarpados.

Tendráse presente, al limpiar la zanja, el quitar la breza que haya alrededor de las raíces de los plantones, y el volver á poner la tierra que se saca de la zanja en aquellos sitios de donde se ha corrido. Solamente el agricultor sabe que los menores cuidados producen en la agricultura grandes ventajas, y comprende cuánto refresca esta operación á las raíces del espino: no hay que asustarse cuando viere que el azadon corta muchas raíces pequeñas, hay otras que arrojan prontamente y en mayor número. La razón del buen suceso es muy clara: la tierra removida da más alimento del ordinario, y el

seto, teniendo menos madera que sustentar, se aprovecha de un modo admirable.

Se echa encima del vallado el resto de la tierra blanda que ha servido á restablecer los lados y hoyos que hay alrededor de las raíces, porque si se las carga demasiado ella misma se correrá y cegarás las zanjas. Por otra parte, cuanto más se levante el vallado con esta tierra que se le añade, tanto más abonado está el cercado. Se concede que este cuidado trae algo más de trabajo á los jornaleros; pero qué importa; siempre saben muy bien resarcirse de los instantes que pierden cuando el dueño se ha retirado; más si se logra la felicidad de que sean de buena fé y de que empleen el tiempo bien, tanto en su ausencia como en su presencia, se les debe animar con alguna gratificación, y se hallará bien indemnizado con los provechos que resultan de estos cuidados, que al principio parecen tan poco importantes, y son pocos los labradores que los toman así.

Se ha dicho que al formar los setos se debían plantar los árboles altos ó los frutales, y se han señalado las distancias que se han de observar: se advierte que no conviene meter sus ramas, y aun menos sus troncos en la composición de los setos. Si se han plantado árboles para madera, se les poda precisamente según la práctica regular; y si son frutales se les cortan las ramas que pueden alcanzar las bestias. Lo único que se observará respecto á estos árboles es, que cuando se repase el seto se ejecute de suerte que á sus ramas se las incline principalmente hácia dentro del terreno del agricultor cuando los dos lados del seto no le pertenecen, lo que se consigue acotando ó cortando las ramas, ó apeándolo con unas horquillas, ó palos, llamados comunmente *rodrigones*; por este medio se echan las ramas del lado que se quiere.

El modo de acodar el seto es este: Se toma cada una de las varas largas que se han dejado enteras, y atándolas suavemente se las hace un corte que solo atraviese á la mitad; entonces se las mancha y dobla con más facilidad, y se las entrelaza con cuidado entre las estacas. Practicada esta operación con todas las varas, se recorre toda la obra, para quitar con la podadera todos los rehijos salientes y supérfluos, á fin de que todo lo exterior del seto quede uniforme.

Así, el suceso de esta operación depende en gran parte del modo de echar ó doblar y entrelazar sobre y entre las estacas las varas, cuando se las ha cortado de la suerte dicha. Si, como muchos agricultores lo practican sin método, se las dobla muy bajo y muy cerca una de otra, todo el jugo pasa á la parte de la vara que está por encima del corte, de suerte que la parte inferior viene á quedar nece-

sitada y perece; ó al contrario, si no se las dobla bastante, la parte superior al corte se lleva todo el jugo, y la inferior ya no brotará; en lugar de que cuando el corte no es muy hondo y las varas estan dobladas casi al nivel, el jugo vivifica y alimenta igualmente toda la vara, de modo que no hay parte de la que no salgan rehijos y renuevos: se les multiplica cortando los brazos á cinco ó seis pulgadas de cada lado del seto y arrojan nuevos vástagos al mismo tiempo que esta operacion contribuye á los otros, lo que da un pasmoso cuerpo y una admirable hermosura á todo el seto.

Se ha notado entre muchos agricultores el uso muy malo de dar mucha altura á sus setos. Para que un seto sea sólido, se necesita absolutamente que el vallado ó terreno en que está plantado lo sea tambien; asimismo se añadirá que, para estar bien poblado por abajo no ha de ser tan alto. Por otra parte, como el vallado es su verdadero fundamento, cuanto mas altura se le diere tanto mas espuesto está á los embates de los tiempos, y con mas facilidad se moverá el terreno; así, regla general de la que no se debe apartar, cuanto mas bajo es un seto, tanto mas crecen las varas, mas poblado está cerca del suelo y de mas defensa sirve.

Sucede á veces que un seto es tan viejo que no se le puede reparar con el acodo á dos pulgadas del suelo, y hacer un seto muerto de cada lado para seguridad de los nuevos vástagos: como es imposible que no haya vacíos entre los troncos, es forzoso rellenarlos con nuevos plantones que crecerán al mismo tiempo que los renuevos de los troncos viejos; no se ha de faltar en reparar con cuidado los setos muertos hasta que el seto vivo haya llegado á una altura conveniente.

Se ha advertido que las bestias son golosas de los pimpollos y tallitos nuevos; así, en ningún tiempo mejor se debe cuidar de espantarlas, que cuando los setos estan recién podados y acodados, porque en esta ocasion brotan con mas fuerza. Se aconseja que no se permita pasten los animales en la pieza de tierra vecina á lo menos el primer año. Si se pudiera conservarla para guadañarla, resultarían algunas ventajas; pero no tan dignas de la consideracion del agricultor como las que se lograrían si se labrase. Es increíble cuanta sustancia acarrea esta simple labor á las raíces del seto: adelantaría la salida de los renuevos y los daría fuerza.

Como no se está obligado á podar y acodar los setos precisamente en tal año, se aconseja al labrador que elija para esta operacion el tiempo, en que ha de labrar ó guadañar el cercado. Si ocurren circunstancias que le impiden seguir este uso, considerará cuáles son los animales que estan mas en estado de dañar á los setos. Los caballos son de to-

dos los que menos los perjudican; pero de su inmediacion se han de desterrar los bueyes, las vacas y aun mas las ovejas y carneros.

Por lo general se juzga que solo hay una estacion propia para disponer los setos; algunos agricultores pretenden que esta operacion, ejecutada en octubre, produce grandes utilidades; pero la esperiencia prueba que la de febrero se la debe anteponer.

Se cerrará este párrafo con dos avisos que compondrán el complemento de las instrucciones que se pueden desear sobre esta bonificacion. Cuando el seto esté podado, las varas nuevas esten dobladas y entrelazadas y las ramas supérfluas esten cortadas, el labrador reservará sin cortar los vástagos mas sanos, delgados y largos; solamente los hará un ligero corte por abajo para ponerlos mas flexibles; despues los echará y doblará alrededor de las estacas con las varas. Por este método se hace el seto mas bello y permanente; adelante se visita de tiempo en tiempo esta obra, y cada vez se aprietan las estacas muertas: con esto se sujetan mas las varas contra el suelo. Cuando se recela de las bestias, se tiende alguna porcion de espinos por encima y por debajo del seto hasta que las varas nuevas hayan adquirido bastante fuerza.

Mas cuando los troncos de un seto muy viejo se han hecho tan gruesos que le vuelven irregular, forman claros tales que las bestias pueden pasar por ellos, se les ha de hendir tan cerca de la tierra, que se puedan doblar y echar, inclinando la cabeza del uno sobre el tronco del otro, y llenar el vacío que deja esta inclinacion con la vara del lado; así de esta suerte se puede formar de un mal seto una mediana cerradura, con tal que se forme el vallado en una altura conveniente y en buen estado. Pero por lo general es mas conducente cortar los troncos á dos pulgadas de la tierra, disponer un seto muerto de cada lado y esperar el brote de los rehijos ó varas nuevas, ó bien si el caso es del todo desesperado, como sucede cuando las raíces son viejas y estan apartadas, es preciso arrancarlas y plantar nuevos setos segun el método explicado.

#### *Del provecho que se puede sacar de los setos.*

Despues de todas las luces dadas sobre el modo de plantar, dirigir y mantener los setos vivos, no habrá agricultor que no conozca cuán precisa es su presencia á todas estas operaciones, y cuánto aventura confiando el cuidado de la ejecucion á obreros poco inteligentes ó perezosos: como no han de gozar de las utilidades que resultan de este beneficio cuando se practica con toda la atencion prescrita, no es de admirar que trabajen imperfectamente: por esto ciertamente es inexcusable el dueño, habiendo él solo de aprovecharse, el atender á ello por

si mismo y no de cargarse en otro de este cuidado que debiera tomarlo por diversion.

Es cierto que el poco cuidado que se aplica á este género de bonificación haria creer que se ignoran sus ventajas: se necesita, pues, comunicar al agricultor todo lo que se ha sabido de experiencia, para animarlo á usar de esta bonificación, como la mas importante, porque contribuye mucho al efecto de los otros abonos que se practican. No hay interés mas urgente para el dueño que el de mover y esforzar tambien al plantío de cercados; porque es fijo que aumenta considerablemente sus rentas; mas este interés se hace casi importante para los arrendadores: no hay duda que entrarán en este uso si se les ponen patentes las utilidades que de él pueden lograr; de suerte que se hará un gran bien á todos en general si se les determina á no mirar como onerosa la condicion de su arriendo, aunque contenga que tendrán cuidado de la conservacion de las cerraduras y del establecimiento de otras nuevas.

Cuando los setos no dieran otra ventaja que la de defender animales y frutos, este solo motivo era bastante poderoso para obligar á los arrendadores á que adoptasen su uso; pero tambien puede retribuirseles una cantidad pasmosa de provechos.

Además de esta utilidad, los arrendadores hallan en los setos abrigo para animales y frutos; mas hay pocos que conozcan el gran producto limpio y claro que pueden sacar de ellos; de suerte que se puede decir que su ignorancia ó negligencia les priva de una cierta cantidad de dinero que les daria la leña de los setos, y ciertamente este objeto les toca tan de cerca como el de labrar, estercolar y cultivar las tierras que cultivan; pues algunos disfrutan de los haces de su leña hasta la suma de 500 pesos.

#### *Del seto vivo de otras especies de arbustos.*

Se acaba de dar á conocer toda la superioridad del seto de espino blanco ó majuelo; asimismo se ha notado que es el mas generalmente usado en la mayor parte de los paises; pero se ha advertido que no conviene á todos los suelos: hay circunstancias que hacen que en aquellos parajes, donde no dejaria tambien de aprovechar, se prefieran otros arbustos, y de aqui es sin duda lo que ha dado motivo á recurrir á otros géneros de setos, cuya naturaleza y cualidades debemos manifestar al agricultor.

#### *Del seto de espino negro.*

La experiencia prueba que, despues del espino blanco, el espino negro es de todos los arbustos el que se puede emplear con suceso en la construccion de los setos vivos. Por otra parte tiene una ventaja sobre el blanco, y consiste en ser preferible,

aun á todos los arbustos, para la formacion de los setos muertos ó secos; porque de todos es el mas espinoso, de espinas mas fuertes y de mayor duracion.

Los mismos suelos en que madura el majuelo, convienen al espino negro, y prueba perfectamente bien en ellos: si media alguna diferencia es la de que se necesita para el espino negro que el suelo sea un poco mas fértil que para el blanco: por otra parte, si no se han perdido de vista las razones dadas á favor del uso del espino negro, el agricultor se dominará fácilmente á plantar espino negro, tanto mas, cuanto lo ejecutaria siempre con suceso, por poco que observe las circunstancias y se aproxime de las ventajas que se ofrecen.

Como el espino negro es de todos los arbustos el mas comunmente empleado en los setos secos, por ser los de mejor defensa y de mayor duracion, y por otro lado, cuando se entra en posesion de grandes heredades del todo abiertas, los setos vivos piden largo tiempo para estar en su estado de defensa, no se puede prevenir este inconveniente sino por medio de los setos muertos; por eso se aconseja que en tales ocasiones se prefiera el espino negro, porque cuando ha adquirido cierta edad, provee de varas para hacer cercados en forma y setos muertos, que sirven para libertar de las bestias los setos vivos nuevos que se plantan todos los años, hasta que se hayan llegado á formar todas sus cerraduras.

Mas antes de proceder á esta especie de cercado, se necesita examinar la naturaleza del suelo; pues se sabe desde luego que cuando es mas estéril, este arbusto apenas puede prender en él, va decayendo, y finalmente muere: lo que al contrario, cuando el suelo es muy fértil arroja muy vigorosamente por todos los lados, y por eso perjudica á las plantas vecinas. Si se ve á los setos vivos de espino negro fallar mas á menudo que otro cualquier arbusto, no siempre se ha de atribuir á la esterilidad del suelo, sino á la poca inteligencia ó descuido de las personas en quien se descarga el cuidado del plantío. Sucede tambien que este seto prueba muy bien en algunos parajes, y que las otras plantas de su derredor desfallecen por falta de alimento, chupándose las raices del espino todo el jugo á una distancia considerable. Y aqui es de observar que las precauciones que se deben tomar en semejante caso se escaparon al autor de las bonificaciones.

Es cierto que el agricultor, conociendo al presente la naturaleza del espino negro, practicará con mas ventaja esta bonificación, con tal que siga exactamente los preceptos que se le van á esponer. Cuando se quiere disponer un seto de espino negro, se elegirá la parte del terreno donde el sue-

lo es fértil y hondo. Un suelo que tiene dos pies de tierra blanda, constituida sobre una veta ó leolo de piedra ó de arcilla, ó de gleba, es todo lo que se puede desear. Si se logra semejante suelo en sus tierras, se pueda estar asegurado de que se harán excelentes cerraduras de espino negro, sin perjudicar á las otras producciones. Este seto se forma como el de majuelo, con la única diferencia de que se ha de cavar medio pie mas de profundidad para que el espino negro penetre pie y medio ó mas en la veta inferior á la tierra blanda: por este método se detiene el progreso que las raíces harían en campos vecinos.

Asimismo se puede, si el terreno es feraz á mas de dos ó tres pies de profundidad, formar una zanja del lado interior de la cerradura; se abre á pie y medio del seto y que contenga tres ó cuatro pies de hondo y pie y medio de ancho; despues de haber echado en el terreno la tierra blanda que se ha sacado cavando de la sangradera, se la rellena de arcilla ó de gleba; esta última aun es mejor. Se asegura lo mejor que es posible esta tierra traída á la zanja ó sangradera, á fin de que esté en estado de oponerse á los progresos que harían la raíces del espino á los lados. Este uso se practica en muy pocas partes: no obstante, de todos es el mas seguro en semejantes casos.

En cuanto á los planteles del espino negro se pueden dirigir de la misma suerte que se ha explicado para los planteles del majuelo. Se siembre la simiente ó frutilla del espino negro en un terreno lúculo, que se cerca de un buen seto muerto, y se cuida de arrancar de tiempo en tiempo las yerbas malas, hasta que la planta se deje ver, lo que sucede ordinariamente al segundo año. Cuando han llegado los plantones al crecimiento conveniente para poder ser trasplantados, se arma con ellos el seto del mismo modo que con el espino blanco. Cuando los plantones han sido puestos con reflexión, y cuidándose de reemplazar al segundo año los perdidos, se crían con mas prontitud que el majuelo; y como son mas espinosos y de gusto menos apetecible que el espino blanco, los renuevos no estan tan sujetos á ser comidos de las bestias, porque no las agradan tanto como los otros.

Cuando los plantones del espino criados de simiente en planteles, son trasplantados á suelo fértil, son mejores y mas derechos; este cuidado, que siempre se ha de tener, hace sus primeras varas bastante fuertes. Se p ocurará reemplazar los plantones sacados del plantel: por este medio se logra estar siempre dispuesto á rellenar los vacios del seto, antes que el seto esté en estado de suphrios.

### *De la retama espinosa.*

La retama espinosa forma un seto firme y permanente, y en algunas estaciones del año muy agradable á la vista. La ventaja de este arbusto es mucho mas importante de lo que se juzga: porque prueba perfectamente en los suelos y situaciones donde los espinos blanco y negro no pueden medrar. Esta verdad se prueba por sí misma; porque se ve á la retama espinosa criarse con pasmoso vigor en los terrenos arenosos, en los matorrales y en tierras heriales, donde apenas se perciben dos ó tres matas de espino blanco ó negro, y aun eso brotan con vejacion lánguida y tardía.

Ya se ha dicho que sería aventurar gastos y trabajo, plantando espino blanco en suelos muy húmedos y en los puramente arenosos: se va á manifestar qué arbustos deben sustituir en tal caso al majuelo, y la retama espinosa es la que conviene mas á los suelos secos y estériles, porque vejeta muy bien en los terrenos mas pobres y apurados.

Cuando se quiere, pues, cercar una pieza en una tierra de matorral, ó el sitio del cercado es algun antiguo vallado seco y arenoso, ó el suelo solamente es cascajo y que no merece el nombre de suelo, es preciso usar de la retama espinosa, porque prueba perfectamente. Sin embargo, se pone por reparo que este arbusto es de poca duracion, se concede; pero es muy fácil renovarlo: se añade que es excelente para los hornos, y en la necesidad puede tambien servir para el fuego.

Hay parajes en Inglaterra donde se ven setos de retama de 30 á 40 pies de grueso y de 16 hasta 20 pies de altura, que ya no pidea cuidado alguno pasado el segundo año de su plantío: los suelos en que estan tan vigorosos absolutamente son cascajosos y arenosos, no merecen ser cultivados, sirven de abrigo á la caza y dan grandes provechos para el fuego.

Se advierte que se necesita criar este espino retamoso de simiente en los mismos sitios donde se quieren formar las cerraduras. Su trasplante es muy inútil, é igualmente se puede decir que es poco favorable. Por el invierno se labra el terreno que se destina para hacer el seto: se le deja así en este estado hasta fines de marzo; entonces se le da segunda labor y se cuida de graduarlo para mullir cuanto es posible el terreno, y en abril se siembra la simiente de la retama espinosa, bien escogida. Despues se forma un seto muerto de cada lado, que esté en estado de resistir por tres ó cuatro años. La simiente bien pronto echa raiz y con presteza brota arriba: cuando los plantoncillos han llegado á alguna altura es preciso clarearlos entresacando algunos, y quitar las malas yerbas de tiempo en tiem-

po hasta que hayan adquirido cierta fuerza; porque entonces el espino las ahoga por sí mismo: siguiendo este método, que ciertamente no es conforme se ve, ni muy enredoso ni muy difícil, se logra en tres ó cuatro años un seto hermoso y fuerte.

Rara vez un seto de retama pide ser podado: algunos agricultores pretenden que esta operación es precisa; al contrario, nos atrevemos á decirles que es destructiva; la retama espinosa ordinariamente no echa sus ramas mas altas de lo conveniente, porque no se estiende como los otros arbustos; pero si sucede esto, lo que absolutamente no es imposible respecto á alguna particular situación, se necesita cortar las varas á nivel del suelo; y en tal caso corresponde disponer un seto muerto de cada lado, y el seto vivo arrojará mejor y con mas regularidad. Si las circunstancias permiten cortar así los vástagos y es necesario contener el seto á ciertos limites, conviene observar las precauciones siguientes. Se cuidará de no cortar los vástagos muy cerca de la madera antigua porque no brotarían; de suerte que se necesita, cuando es forzosa esta operación, contentarse, por decirlo así, con despuntarlos. Asimismo es necesario elegir la estación: la retama es tierna y perece fácilmente, por lo que todo buen labrador se guarda bien de podar semejantes setos muy tarde en otoño ó muy temprano en la primavera, temiéndolo las heladas, que son muy frecuentes al abrirse una de estas estaciones y cerrarse la otra.

Igualmente si se poda la retama en tiempo de sequedad, resultan los mismos inconvenientes. El viento seco agujerea y penetra en la parte cortada, la seca, y detiene la savia; y por consiguiente suspende el crecimiento de la vara: se aconseja tambien que nunca se pode la retama, pero asimismo se repite que si algun agricultor se persuade de que esta operación es indispensable, ha de elegir con preferencia á mediados de abril, tiempo por lo comun muy templado, y por consiguiente el mas favorable. Esto se entiende en los países frios, que en los templados ó calorosos el tiempo mismo le dirá si ha de ser antes, como en las Andalucías, Murcia, Valencia y parte de otras provincias.

Es preciso que al seto de retama, se haya criado de simiente ó formadose de raíces viejas, se le guarde bien de las ovejas que apetezen mucho los pimpollos ó renuevos tiernos; pero la retama está tan cargada de espinas, que por sí misma se defiende de estos animales cuando ha adquirido bastante fuerza y dureza.

La grande ventaja de este arbusto sobre los otros es la de criarse en la arena de la orilla del mar, tan perfectamente como las plantas marítimas. Así, es de grandísimo recurso para los terrenos donde las

otras plantas no aprovechan, porque conforme se ha dicho antes, la mayor parte de los agricultores creen que las tierras vecinas al mar no son capaces de cerraduras, que se hacen con setos vivos.

Hay un error respecto á la retama espinosa que conviene destruir, y es: que como las bestias por lo general no tientan á roer las varas de un seto de retama que haya llegado á cierto crecimiento, se cree que este arbusto era mal sano, porque se dice que las bestias tienen el instinto de evitar lo que les es dañoso, y es una preocupacion vulgar. Al contrario, se asegura que esta planta es muy sana, y solamente las espinas son las que contienen y disgustan á las bestias. En aquellos lugares donde se siembra la retama espinosa, porque ninguna otra planta puede prevalecer en ellos, se cortan los tallos ó puntas de sus varas nuevas, para darlos á las caballerías despues de haberlos quebrantado algo, lo que les gusta mucho y se hallan muy bien con este alimento.

#### *Del seto hecho con acebo ó aquifolio.*

El aquifolio es un arbusto que se cria en los suelos pobres, donde el espino blanco no puede brotar. Forma un seto fuerte y bueno, pero es muy lento en su crecimiento; por lo demas, en todas cosas se encuentran provechos y perjuicios.

Este seto, cuando es viejo, se vuelve inutil y perece; pero los setos de espino blanco y de cualquier otro arbusto se pierden del mismo modo si no se les cuida; así, el aquifolio pide y requiere absolutamente los mismos cuidados que los otros setos. Por eso, exceptuando, segun se ha notado, el de retama espinosa, se debe estar bien persuadido de que todos los setos, de cualquier género de arbusto que sean formados, perecen si el labrador no les dedica los cuidados que se le han manifestado.

El aquifolio medra en un suelo lijero y seco y tambien prueba en el terreno que tiene todas las señales menos equivocadas de esterilidad confirmada. Antes se ha dicho que la retama espinosa prueba en un arenal seco ó en terreno cascajoso: al aquifolio le acompañan las mismas ventajas, con la diferencia, no obstante, de que la retama espinosa conviene mejor al suelo arenoso, y de que el suelo cascajoso es mucho mas propio á la vejetacion del aquifolio. El espino blanco se vuelve hambriento, y las raíces de la retama espinosa se secan en suelos pedregosos, en lugar de que el acebo vejeta vigorosamente en esta especie de suelo; y en efecto, es el arbusto que puede servir en los setos de tal terreno, porque sus raíces quieren estar calientes y secas; y brotaria tambien, por decirlo así, en el penasco. De lo dicho puede el agricultor distinguir el

suelo en que conviene y debe establecer sus setos de aquifolio: ahora se le mostrará el modo de criar y conservar este arbusto.

La simiente del acebo permanece dos años en tierra sin apuntar; pero hay un medio de adelantar su germinación ó salida. Se recoje la frutilla de este arbusto en su perfecta madurez, y la señal cierta de que ha llegado á ella es cuando por sí misma se cae en tierra. Se la tiende en una manta ó paño de lana bien grosero, y se la restrega suavemente con otro paño para romperla y quitarla un jugo viscoso que tiene consigo: es inútil el tomarse el trabajo de limpiarla; basta solamente el descargarla de esta sustancia pegajosa, lo que se ejecuta con facilidad. En estando la simiente enjuta y preparada, se la mezcla con arena bien seca, y de esta mezcla se llena una gran vasija, que se entierra en un hoyo hecho en la huerta. Se la deja allí desde el otoño, tiempo en que se cojió la fruta, hasta el setiembre del año siguiente, que se cubre lijeramente con un poco de la misma tierra, y la planta brota á la primavera siguiente, aunque con lentitud; es cierto que no adelanta mucho por los tres ó cuatro años primeros.

Este es el modo de criar el aquifolio por medio de la estratificación. Si se pregunta ahora qué medio es el mas corto ó ventajoso, ó el de tener un plantel para hacer los setos, ó el de sembrar la simiente en el mismo sitio donde se ha determinado formarlos, se responde que esto depende de la naturaleza del suelo donde se ha de disponer el seto: si el suelo es pedregoso, vale mas hacerlo de simiente, que se siembra en el lugar mismo en que ha de estar el seto; y al contrario, si el suelo contiene algunos principios de vegetación, es mejor criar los plantones en el plantel, de la suerte ya esplicada y trasplantarlos al tiempo conveniente como se ha mostrado.

Para sembrar el aquifolio en el mismo paraje destinado al seto, es importante tomar algunas precauciones. Si el suelo pedregoso es en extremo estéril, es de temer que en la sequedad que puede sobrevenir despues de haberlo sembrado, se seque la simiente antes de echar algunas raices; y por consiguiente que todos los principios de germinación se lleguen á consumir con el calor del sol. En tal caso se necesita labrar hondo el sitio para ver si hay bajo del suelo una veta de buena tierra blanda ó de otra tierra que contenga algunos principios; si no se encuentra, entonces el labrador, lejos de desanimarse, procura traer un poco de tierra blanda y echarla en el sitio con tal que haya para defender la simiente, y esto basta: despues se siembra y dispone un buen seto muerto de cada lado. Asimismo se precie al agricultor que esta precaucion es precisa

por largo tiempo, porque los plantoncillos arrojan lentamente y estan muchos años sin poder defenderse por sí mismos.

Cuando el suelo en que se ha de plantar el seto es medianamente bueno y puede contribuir con alimento á los plantones que se quieren trasplantar á él, es mucho mas ventajoso criarlos en plantel hasta que hayan adquirido el grueso de una pulgada; entonces conviene trasplantarlos y echarlos, ó ponerlos con cuidado en el sitio del seto en estación húmeda y templada. Si el tiempo se vuelve seco y caliente despues del trasplante, se necesita regarlos, y resultará de este modo que tomarán bien raiz. Si, como no puede dejar de suceder, algunos decayesen ó se pusiesen inútiles, forzoso será cortarlos cerca del suelo, de este modo pronto cobran vigor.

Seria conducente que á todos estos cuidados se añadiera tambien el de hacer los setos muertos, como si el seto hubiera sido formado de simiente sembrada en el mismo lugar. A las ovejas agradan mucho los vástagos tiernos del aquifolio, que tardan muy largo tiempo en adquirir el grado de fuerza que necesitan para defenderse con sus hojas, que tienen puntiagudas ó espinosas. Asimismo se agregará la observación poderosa que con el socorro de los setos muertos los plantones estan defendidos del escivo ardor del sol, que no contribuye poco á su conservación.

Algunos agricultores enteveran con el aquifolio el espino blanco: cuando el suelo lo tolera, se ponen cuatro plantones de espino blanco y uno de aquifolio, y conforme se cria se arranca el espino. Este método est puesto en uso con la mira de criar con mas presteza el seto. Si el aquifolio se halla muy claro, despues haber arrancado el espino se doblan las varas del aquifolio y se acodan ó amugronan para llenar los vacíos. Así, de esta suerte pretenden los agricultores que se cierra el seto cuanto se quiere. Mas no les dificulta que siendo el espino blanco mas fuerte, tomando por consiguiente mas alimento que el aquifolio, solo pueden servir á este de chupones, que retardan su vegetación y le tienen en languidez. Su principio es este: si la experiencia lo desmiente, es lo que no se alcanza, no habiendo habido ocasion de practicar este uso.

Cuando se forma de simiente un seto de aquifolio, se necesita cuidar de clarearlo, entresacando algunos plantoncillos cuando han llegado á la altura de dos ó tres pulgadas, reservando, como es razón, los mas derechos, fuertes y de mejor crecimiento: conviene arrancar con cuidado las malas yerbas y mullir de tiempo en tiempo el suelo que hay entre los plantones y los setos muertos. Este cultivo, que no es muy difícil ni penoso, les da un admirable vigor.

El seto de aquifolio es el mas bello y fuerte cuando ha llegado á la altura conveniente: se puede decir que mas es pared que seto, tanto es de impenetrable á las bestias; y se mantiene en este estado de defensa por muchos años. Ya se ha notado que el uso de los setos se reduce en agricultura á dos puntos principales: el primero de defensa, y el segundo de abrigo á las bestias. No hay seto que cumpla mejor con estos dos objetos que el del aquifolio: es impenetrable á la vista y al viento, todo lo que cerca está en tan grande seguridad, como en un huerto cuyas paredes estan bien conservadas.

La madera del aquifolio viejo tiene alguna estimacion en ciertos artes: los ebanistas y ensambladores la compran á muy buen precio: de su corteza se hace liga ó visco para cazar aves con reclamo. Asi, es muy de admirar que despues de una utilidad tan manifiesta se use tan poco, sin convencerse los labradores de la experiencia en practicar esta especie de cerraduras.

Antes de cerrar este párrafo, se debe advertir que los plantones del aquifolio piden mucho mas cuidado cuando son criados en plantel: á fines del mes de abril y los tiempos húmedos son los mas favorables á su trasplante. Asimismo se pueden trasplantar hácia fines de agosto con tal que el tiempo esté cubierto, fresco y lluvioso. Cuando se trasplantan en estas dos estaciones, las raices arrojan pronto, y es raro el que fallen.

#### *Del seto formado de sauco.*

En los párrafos anteriores se ha tratado de los cuatro principales arbustos mas conocidos y puestos en uso para la formacion de los setos: ahora se hablará aqui de otro arbusto, que al principio no parecerá propio á este objeto; pero como á veces se está fundado á preferir en ciertas ocasiones las cosas menos practicadas, por eso tambien se empleará el sauco: asi, es indispensable dar á conocer al agricultor la naturaleza, utilidad y valor de este débil arbusto.

No es necesario decir que las ramas del sauco no tienen aquella fuerza ni resistencia de las de los espinos blanco y negro, de la retama espinosa, ni del aquifolio; ni tampoco le acompañan las mismas defensas. es cierto que todos estos efectos le hacen inferior á los otros arbustos para la construccion de los setos; porque ninguna cosa hay en estos que les haga tan perfectos como las espinas, las que los cuatro arbustos ya tratados tienen, ó en sus ramas ó en sus hojas. Mas como en algunos parajes no se necesita de cerradura tan perfecta, el sauco puede ser de grandisima utilidad.

Se tendrá presente que estos arbustos, y princi-

palmente el aquifolio, tardan largo tiempo en crecer, en lugar de que el sauco arroja prontamente y forma en poco tiempo una buena defensa. Asimismo se añadirá que se puede sacar muy buen provecho de sus flores y frutos, é igualmente de su madera cuando es vieja, porque los torneros la aprecian mucho, de suerte que bien consideradas las ventajas que resultan del sauco, el agricultor no puede menos de acordarse de él como de los otros arbustos de que ordinariamente se forman los setos. Por otra parte las varas del sauco no temen á las bestias, que aborrecen el gusto de sus hojas. Es cierto que el labrador caeria en un error craso si pretendiera usarlo indiferentemente en todas ocasiones, visto tambien que igualmente no prueba en todos los suelos y que al contrario, solo sirve en algunos casos particulares, ni prende sino en suelos un poco fértiles; pero es seguro que en todos aquellos sitios donde pueda prevalecer es de grandisima utilidad.

El sauco compone una buena defensa para las huertas; primero da una muy buena sombra; lo segundo, se cria pronto y es poco costoso: no probaria menos en los campos si no estuviera espuesto á los accidentes á que los otros arbustos pueden resistir por su naturaleza; pero es preciso que los terrenos ó vallados en que se planten sean altos y firmes. Respecto al abrigo para las bestias ninguno hay que no se asimile al que da el sauco.

Quando se ha elegido el suelo propio para formar esta especie de seto, no se tiene el trabajo de criar de simiente los plantones, ni de ponerlos con la seguridad que los plantones de los otros arbustos piden: basta, por decirlo asi, el fijarlos en el suelo para que crezcan vigorosamente. Para proceder bien á este plantio es forzoso primero cortar un número suficiente de ramas ó estacas de sauco del largo de ocho á diez pulgadas, y del grueso por abajo de tres dedos: se las lija ó eleva en el suelo del terreno algo inclinadas; cuando se ha plantado una fila ó liño á distancias convenientes, se planta otra en los espacios vacios de la primera, de suerte que las ramas de esta segunda linea queden inclinadas diferentemente y de otro lado: se las puede atar juntas en el punto donde se encuentren, y aseguradas de distancia á distancia unas estacas, que para este efecto se cuidará de meter bien hondas en el suelo.

Estas son, pues, casi todas las precauciones y trabajos que da un seto de sauco, y suponiendo no obstante que el suelo enteramente no es pobre, que conserva todavia algunos principios de fertilidad, y que se han metido las ramas en el suelo á la profundidad de 10 pulgadas, echa desde luego raiz, vegeta con fuerza y arroja prontamente hojas, que por

su anchura proveen de sombra y forman un excelente abrigo.

A lo útil de este seto se puede agregar lo agradable, por poco cuidado que se ponga en el orden de la disposición de las ramas, porque se puede, si se quiere, imitar las obras de ensambladura, ó bien las figuras de los chinos, que tanto se admiran y están muy en uso.

Cuanto á la estación mas conveniente para el plantío del sauco, el mes de marzo es el tiempo mas correspondiente. Ya se tiene repetido que para esto se ha de mirar al clima del país, porque si es de los templados ó calorosos, se adelanta mas ó menos en ellos el calor, y las operaciones deben seguirlo, diferenciándose un mes ó mas ó menos dias, segun y como lo pide el temperamento del terreno. Cuando la estación es seca se puede, é igualmente se aconseja, regar por cinco ó seis veces las ramas plantadas para acelerar el brote de las raíces. Se las poda ó escarda de tiempo en tiempo para que no formen disformidad, y esto se ejecuta atendiendo á que crecen pronto: esta operacion es tanto mas practicable, cuanto es en extremo fácil, y el sauco la tolera maravillosamente.

Aunque se hayan puesto patentes todas ventajas del seto de sauco, sin embargo hay algunos reparos que hacer y se espondrán á la vista del agricultor, á fin de que esté en estado de distinguir lo útil y defectuoso de su uso, y por consiguiente, segun las circunstancias, preferirlo ó no emplearlo. El sauco por su naturaleza es débil y quebradizo y no es espinoso; así, no puede defender un cercado de la invasion de las bestias; como el aquifolio es la defensa mas fuerte y menos penetrable, al contrario el sauco es el mas débil y el que con mas facilidad se penetra: asimismo hay otro defecto en extremo frecuente en este seto, y es el de estar muy sujeto ó tener por abajo esto es, cerca del suelo, vacíos ó claros.

Al primero de estos dos reparos se responde que ciertamente por lo general este seto no está en estado de defender un campo contra las bestias; al segundo, que es muy fácil de remediar los claros, porque se acaba de ver que no hay arbusto que tan fácilmente eche raíces y crezca con tanta presteza como el sauco, y por consiguiente es facilísimo rellenar los vacíos fijando nuevas ramas. Por otra parte se podria asegurar que con todos los cuidados pedidos para la conservación de los setos formados de los otros arbustos, se llegaria á hacer el de sauco igualmente fuerte y capaz de toda defensa; porque se ha visto un seto de este arbusto que deleitaba la vista por su bella disposición y era de una fuerza irresistible: tenia dos pies de grueso y cinco y medio de alto y estaba dispuesto en ensambladura. Era preciso que cuando nuevo se hubiese tomado bien

la precaucion de guardarlo con setos muertos de todo accidente, y ya no habia atadura en aquellas partes por las que se habian juntado las ramas: estaban tan estrechamente unidas que parecia no componer sino un solo y mismo cuerpo: se habia cuidado, para prevenir el inconveniente de los claros, de plantar de espacio á espacio algunos plantones de espino negro, cuyos progresos de los vástagos se habian detenido cortando todos los años las varas á medio pie del suelo; de suerte que lo bajo de este seto estaba mas impenetrable que una pared. Esta observacion dirige forzosamente á una nota que podria ser de alguna utilidad. Es cierto que practicando el método de plantar algun espino entre las ramas del sauco, se podrian hacer setos de este tanto mas apreciables cuanto su crecimiento es pronto y su abrigo excelente. De aqui la ilacion; un poco de terreno fabricado podria mostrar la ventaja ó ningun provecho de esta práctica. Se cree que seria el grandísimo recurso en los países estendidos que se quieren romper, porque en semejantes casos los abrigos se hacen punto esencial de la empresa.

La flor y fruto del sauco son de muy grande utilidad en la medicina. Aunque se haya dicho que esta especie de seto es bueno para las huertas; sin embargo no se usa: como la huerta es la parte de las heredades mas vecina á la casa y la que mas á menudo se visita, no es de admirar que el uso de este seto sea raro, porque su flor y fruto despiden un olor tan fuerte y singular, que muchas personas no lo hallan agradable. En lo demas este inconveniente solo mira á esta pieza de las posesiones, y así se puede usar en las otras. Por otra parte, es cierto que la madera, hojas y varas nuevas del sauco exhalan un olor que á la verdad puede disgustar á algunas personas pero no dañarlas.

El fruto del sauco comun es negro en su madurez; hay una especie cuyo fruto es blanco, y otra cuyo fruto es verde aun maduro: toda esta variedad es de poca importancia. Mas hay una especie de sauco, cuyas flores se diferencian de las hojas de los otros, y esta nota es precisa al agricultor. No se detendrá en estas diversidades frivolas del sauco, cuyas hojas son sombreadas de blanco y amarillo, y se cultiva en los jardines por su hermosura: se remite este punto á lo de jardinería. Se hablará de una especie de sauco cuyas hojas están naturalmente recortadas: se encuentra en algunas provincias de Inglaterra: seria muy ventajoso al agricultor adquiriese una suficiente cantidad de él para formar sus setos. Este sauco es mas duro, fuerte y ramoso que las otras especies; sus hojas son mas hermosas que las del sauco comun, y su madera mas sólida y aun preferible al boj para las obras finas de los torneros.

*Del uso del manzano y sauce silvestre, de la zarza y del alno para setos.*

Se acaba de ver qué arbustos forman por lo común los setos: aun hay otros cuatro, cuyo uso es tan ordinario, y de que sin embargo, se puede servir en algunas ocasiones.

Por ejemplo; se ven en muchos lugares de Inglaterra setos enteros de manzano silvestre, cuya disposición embelesa á la vista. Se tomarian estos cercados por jardines cuando los manzanos están en flor: su fruta igualmente produce un bello efecto; su madera es dura y de grandísima utilidad, y de su fruta se hace agraz y vinagre.

No obstante todo lo atractivo de tantas ventajas, no se aconseja que se hagan setos enteros de este arbusto. Se sabe que solo son de una mediana defensa y no dan buen abrigo, aunque sus hojas sean mas anchas que las del espiño blanco, pero mucho menos numerosas: lo mismo es de sus ramas: así, no es de admirar se prefiera el majuelo á todos los arbustos, y precisamente al manzano silvestre, á causa de la gran cantidad de ramas y hojas de que está poblado.

Sin embargo, si media alguna particular circunstancia que determine al agricultor á hacer setos enteros de manzano silvestre, ha de seguir el mismo método que se ha espuesto para el espiño blanco. Se elegirá un pedazo de tierra para un pepital ó plantel, en el que se sembrarán las pepitas de la manzana con la fruta que las cubre y brotarán prontamente. Quando los plantones han adquirido el grueso de una pulgada, se trasplantan al sitio del seto, y se sigue el mismo método señalado para la direccion de un seto de espiño.

Por lo demas, hay un medio de hacer mas útil este seto tanto para la defensa como para el abrigo: á este efecto se le compone de espiño blanco y manzano silvestre, plantando este en el terreno entre los espinos, á la distancia de 12 á 15 pies uno de otro. Se crian perfectamente juntos, y quando uno y otro esten en flor y con fruta, esta mezcla será muy agradable á la vista y muy útil, respecto á la defensa y al abrigo.

Algunos labradores plantan sauces silvestres en los setos vivos á la distancia de cuatro pies uno de otro, lo que prueba perfectamente cuando el suelo es propio á esta producción. Se sabe que á este arbusto agrada la humedad, aunque no quiere tanta como el sauce común. Por esto se reconoce bien que es muy ventajoso el plantar muchos sauces en los setos que han de servir de cerradura á prados húmedos: en efecto, son en estos de grandísima utilidad, aun cuando no fuera mas que

por la gran prontitud con que echan raíces y se crian.

Las zarzas, igualmente que la retama, prueban muy bien en un suelo estéril. Ordinariamente no se hacen de ellas solas los setos, á causa de lo largo y débil de sus varas, que tampoco pueden mantenerse derechas. Se deben emplear para guarnecer los vallados donde no hay setos á fin de que las bestias no los pisen y deshagan. Sirven también para llenar los vacíos de los fondos de los setos que, envejeciendo, forman claros. Se ve á la naturaleza que cierra con zarzas los vacíos de los setos; ¿por qué el arte no ha de imitar en este punto, como en otros muchos aun mas esenciales? Se añadirá que las zarzas producen mucho fruto que puede ser de grandísimo socorro para la volateria, principalmente para los pabitos que lo apetece en extremo. No hay alimento que mas les engorde; les da una crasitud mas blanca y una carne mas tierna y delicada: no se pide, como se deja juzgar bien, que se vaya á cojer este fruto para echarlo á los animales; se pagaria bien caro este provecho por el tiempo que en ello se emplearia: así, se envia al caer la tarde un muchacho de edad proporcionada, el que con un palo conduce los pabitos hácia el seto y deja caer las zarzamoras. Estos animalillos no habrán sido guiados tres veces de este modo cuando estarán acostumbrados á ir al sitio señalado, y á esperar á que se venga á varear las zarzamoras. Estos léñes objetos, aunque poco importantes á primera vista, merecen la atención del agricultor: lo primero porque se ahorra por este medio el mantenimiento que se necesitaba dar á estos animales; y en segundo lugar, porque logra mejor venta en su precio ó se los come mejores en su casa. No hay cosa que las liebres y conejos teman tanto como la zarza entrelazada: por eso un seto que está bien guarnecido de zarza á ras del suelo, defiende admirablemente el cercado de las correrías de estos animales.

El alno es un arbol acuático que defiende las márgenes de los prados de ser robadas de las aguas; en ninguna parte prueba tan perfectamente como en las orillas de los arroyos, cuya corriente frecuentemente mina los terrenos ó vallados, y en tales casos es quando las raíces del alno forman una excelente defensa, porque contienen el terreno. Este arbusto es de todos el que echa mas raíces y mas fuertes; de suerte que un número conveniente de alnos basta para defender los vallados contra el arroyo ó torrente mas rápido; aunque estuviera lleno de recodos ó revueltas. Se nota que en muchos sitios donde la corriente y madre del rio estan en línea derecha; el suelo del prado es tan ligero y tan blando, que continuamente es lamido y robado del agua, lo que hace que

la madre se ensanche considerablemente á espensas del prado. En tal caso no hay como plantar algo á lo largo de los vallados, y no hay ya que temer á este inconveniente.

La tuna ó higuera de Indias forma un razonable seto y bastante alto, para lo que necesita algunos años. Pide pais templado, y aunque sea tierra llera y cascajosa prende fácilmente: para esto se plantan sus hojas metiéndolas en tierra dos ó tres dedos, y á cosa de un pie de distancia una de otra, y pronto echan raíces; no piden mas cuidado. Lo único que hay que temer mientras crecen, es el que los animales las derriben y atropellen, porque respecto á que las roan, seguras estan por las espinas sutiles de que estan armadas. Solamente he visto una cerradura de esta especie, á orilla del camino, en un pedazo de tierra inmediato á Orihuela, ciudad del reino de Valencia, donde la llaman *pallera*. En el mismo pais, y circunvecinos, he visto tambien algunos trozos de cerraduras á orillas de los caminos, hechas de pita, y segun muestras solo era por cerrar en algun modo el paso á los animales, por las espinas fuertes y agudas en que rematan sus gruesas é hilosas hojas. En todos aquellos paises suelen cerrar las heredades contiguas á los caminos con encañizados formados de cañas, asegurados con estacas; algunos los revisten de granado ó de nispero, y otros de cidros y de otras especies de fruta ágría, cuyas ramas estan armadas de agudas y fuertes espinas. Es cierto que del cidro ó cidrero y de otros árboles de la misma especie se podrian formar bellisimos setos á la vista y de mucha fortaleza, y al mismo tiempo se podria entreverar alguna especie de espinó para cerrar bien por abajo; y cuidando de dirigirlos conforme corresponde durarian muchos años.

#### *De los vallados, y del modo de plantar en ellos un seto.*

Si la intencion hubiera sido encargar al agricultor el uso del vallado del todo desnudo, como casi generalmente está establecido, se hubieran dado todos los documentos correspondientes, despues de haber puesto conforme se ha ejecutado á la vista del lector los que miran á las zanjias; pero el vallado por si solo y desarmado es una débil defensa, que aun á la vista desagrada, si á lo menos se le compara con el terreno ó vallado coronado de un seto vivo. Hemos dado todos los medios posibles de formar setos vivos; resta, pues, explicar el método de hacer el vallado y de disponer los plantones que estan prontos á plantarse en él.

El vallado es de todas las cerraduras el que conviene mejor á los prados y tierras de pastos, y asi,

el agricultor examine bien la naturaleza del suelo, antes de emprender el formarlo. Primero ha de atender al gasto y disponerlo de suerte que sea poco considerable: despues ver si el vallado puede subsistir; estos dos objetos dependen absolutamente de la naturaleza del suelo. Asi, es claro cuán importante les es conocerla bien.

Se necesita que el suelo ceda con facilidad al corte del azadon, y que esté cubierto de un buen césped grueso. Seria locura el emprender levantar un vallado en otra especie de suelo. No se hablará de los bancos ó vallados de arcilla ó de barro que se levantan cabando una zanja, amontonando la tierra que se saca de ella y dejándola del todo desmedida. Se entiende hablar aqui de un vallado verde y encespedado, hermoso y provechoso, que se mantiene firme y sólido para siempre.

Quando se tiene en sus prados ó tierras de pastos un suelo asi cubierto, se levanta un vallado á principios de la primavera despues de algunas lluvias. Porque, se advierte de paso, que esta operacion se ejecuta imperfectamente en las estaciones húmedas ó en las sequedades muy grandes, á causa de que la tierra en este último caso se derriba y corre muy fácilmente, y en el primero se ahueca y abre en grietas. Bien conocidas la naturaleza del suelo y la conveniencia de la estacion, es menester tirar dos líneas derechas á tres pies y medio de distancia una de otra en todo lo largo del sitio donde se quiere levantar el vallado: despues se cortan con el azadon los céspedes en aquel paraje del terreno donde la yerba está mas verde y vigorosa; se cortan, si es posible, de un pie y algunas pulgadas de profundidad en cuadro; se les va reglando conforme se quitan, en dos órdenes á lo largo de la orilla de cada una de las dos líneas, mirando á fuera el césped ó parte de la yerba; se les coloca asi y se deja un espacio ó vacío en las dos líneas y órdenes de los céspedes. A un pie de distancia de la órden exterior de la cerradura se abre una zanja de tres pies de ancho: conviene que los lados de la zanja esten hechos en pendiente ó inclinados, cabada á la profundidad que se necesita para que dé la cantidad suficiente de tierra con que se ha de llenar el espacio que media entre los céspedes.

Se advierte que es menester echar en el intermedio ó vacío entre las dos órdenes de céspedes la tierra requisita, hasta que el interior del vallado esté igual de los dos lados. Estando asi establecido con solidez el fundamento del vallado se le continúa fácilmente: se cortan otros céspedes que se ponen encima de los primeros, formando una segunda órden de cada lado; pero metiéndose algo adentro con una inclinacion del césped, y se vuelve á echar tierra para rellenar el espacio que queda del modo que

en la orden primera, y se prosigue con el mismo método que en las órdenes antecedentes, observando siempre que cada orden se arrime insensiblemente á lo interior que se procura ir rellenando de la tierra de la zanja en la elevacion respectiva de cada orden, y el vallado se encontrará formado en pendiente, de tal suerte que se ensancha por abajo y se estrecha por arriba; cuidando para esto de tomar tan bien las medidas que el remate ó parte superior del vallado, aunque mucho mas estrecha que su fundamento, es menester que sea de dos pies y medio de ancho y cuatro pies de alto. Mas cuando se llegue al fin, no ha de quedar el intermedio de las dos órdenes de céspedes á nivel ó igual, sino que terminará en una pequeña regata en el medio.

Después de haber levantado así el vallado, se plantará en el remate el seto vivo: para eso se elegirán aquellas especies de arbustos que son mas propios á ser trasplantados á él, como el manzano silvestre, y los espinos blanco y negro; pero por lo general se prefieren los plantones del espino blanco: se les planta en el vallado á un pie de profundidad. Se puede variar el seto poniendo de distancia á distancia manzano ó saúce silvestre; pero débese guardar bien de plantar en él árboles gruesos, como manzano, nogal cerezo y otros.

La regata que se ha encargado dejar en medio del remate del vallado, sirve de reservador ó especie de alcorque, para retener las aguas de las lluvias que envían á las raíces del seto y de los céspedes, que puestos á los lados se secarian y pererian: es cierto que por esta disposicion los plantones nuevos sacan suficiente alimento de esta cama profunda de tierra, tanto mas cuanto, se ensancha bajando, y siendo de nuevo humedecida la tierra, sus particulas son atenuadas y divididas, y por consiguiente mas propias á animar la vegetacion.

Cuando el vallado está formado y el seto plantado, se necesita haber un seto muerto encima ó cerca del remate del vallado para defender á los plantones de los liestos de las abejas: seria muy inútil el disponerlo fuerte, ni mas alto que cosa de 14 pulgadas. El seto crecerá perfectamente, y el vallado se pondrá cada dia mas firme con la union de las raíces de las diversas yerbas que componen el césped.

Ya se deja conocer que esta especie de cerradura pide de tiempo en tiempo el ojo del amo si quiere no esponerla á grandes gastos. A la verdad, rara vez sucede que pida frecuentes reparaciones; pero á lo menos conviene velar para que ningun daño haya en los céspedes ó en el seto; porque si se encantan los primeros sin que se les repare, perecen insensiblemente, y la tierra de la parte del césped

que está pelada ó sin yerba, es robada de las lluvias ó se corre con las sequedades. Esta cerradura es tan bella y de tan grande utilidad, que ciertamente seria lástima descuidarse con ella.

Cuanto á los claros que se hacen en el seto, se cierran plantando en ellos nuevos plantones; á veces sucede que el césped decae; y la yerba se pone amarilla; conviene entonces quitarlo y reemplazarlo con otro fresco que se saca del mismo suelo como el primero. Este accidente por lo comun es efecto de la poca humedad que tienen los céspedes cuando se les regla en el vallado; por lo cual seria muy conducente, á fin de que el dueño pudiese gozar mas pronto y con mas seguridad de la hermosura del vallado, que se dejasen los céspedes antes de emplearlos, por un cuarto de hora á lo sumo en el agua de alguna zanja mas inmediata; la mas cenagosa es la mejor (se conoce su razon); ó que se los pusiese á remojar en una artesa ú otra vasija llena de agua, en la que se hubiera echado cierta porcion de tierra blanda bien deshecha para enturbiar el agua. Con esta operacion las raíces de los céspedes se unen con mas facilidad, y llevan consigo una humedad que las pone aptas á estrecharse con la tierra llana del vallado, y sacar de este parte de su alimento: si este método es un poco embarazoso, no se puede negar que es mucho mas seguro.

Las lluvias que caen en esta estacion del año mantienen esta humedad y se la comunican al seto, de suerte que mientras los plantones nuevos arrojan vigorosamente la verdura del césped, se conserva y perpetúa. Las raíces de la yerba, se estienden á todos lados; unen los céspedes unos con otros, y vienen á componer un solo cuerpo, de modo que es imposible el percibir sus junturas. Las raíces del espino se esplayan en poco tiempo por medio del grueso del vallado, lo atan todo junto, y hacen un cuerpo sólido y firme al abrigo de todo insulto: la yerba se cria en los lados del vallado, lo que realza considerablemente su buena vista, y el remate está agradablemente variado con la diversidad de los arbustos.

Si los dos lados del cercado son de pastos, en lugar de una zanja que se ha aconsejado hacer en el lado exterior del vallado, se puede cavar la tierra de cada lado del pendiente á la profundidad de dos pies: dirigiéndose así no habrá terreno perdido, porque las dos pequeñas zanjas producirán, como tambien los dos lados del vallado, yerba tan buena é igual al resto del suelo.

Se advierte que si las circunstancias piden que el vallado sea mas alto, su pie ó fundamento se hará mas ancho, para lo que se necesita cavar mas tierra en pendiente cerca del vallado, ó bien se ejecutará la zanja mas honda, á fin de que la cava provea

de mas tierra, y se tenga la cantidad que es menester para rellenar el espacio que hay entre los dos ordenes de céspedes.

Esta especie de vallado da sombra y sirve de abrigo á las bestias tanto contra los vientos frios, quanto contra el ardor del sol. Es cierto que el seto está muy espuesto al envate de los vientos, por lo que conviene cuidar de podarlo bajo de tiempo en tiempo.

**De la cerca de paredes y del seto vivo.**

No se pretende hablar aqui de las paredes groseras que se levantan en muchas partes, amontonando piedras desiguales sin trabazon alguna de argamasa ó de barro de arcilla: son de poquísima duracion y llenas de huecos, por donde sopla el viento con impetu sobre las bestias, y formando aires encallejonados no puede dejar de dañarlas mucho mas que el viento que pasa por un seto, porque á lo menos se le rompe y quita fuerza. Propónese, pues, al agricultor, dueño de alguna abundancia de piedra, el medio de formar una cerradura de paredes siguiendo los mismos principios antes establecidos para el vallado.

Para efectuar este objeto se escojerán las piedras mas regulares y llanas: esta defensa será bella y de duracion. Quando se tiene suficiente cantidad de tales piedras es menester cavar la tierra á una corta profundidad para poner el fundamento, y un pozo ó foso en un sitio vecino de donde se pueda sacar la tierra que se necesite. En estando así dispuesto todo se empieza la construccion de la pared, colocando las piedras unas sobre otras; primero se ponen dos, y despues entre las dos una, y se continuan así las dos líneas: conforme se va levantando la pared se va llenando el espacio entre las dos ordenes con la tierra del foso, y por este medio toda la pared vendrá á ser un solo cuerpo bien sólido. Se prosigue en alzar la pared á la altura y anchura que se requiere, cuidando siempre de rellenar la tierra en el intermedio de las piedras, y guardándose de que la parte exterior de las piedras esté muy á nivel una de otra, despues se planta encima un seto vivo del mismo modo que se ha explicado para el seto plantado en el vallado. Ninguna cosa hay mas agradable á la vista que una pared coronada de un seto vivo.

Especialmente se ha de tener la precaucion de no plantar árboles altos, porque el viento puede desarraigarlos y su caída forzosamente se llevaría consigo la pared: quanto mejor probasen en ella los árboles, tanto mayor sería el peligro. Mas conducente sería que se pasiesen plantones de espino blanco, y de 15 á 15 pies un manzano silvestre; las flores y

fruta de este arbusto componen una agradable variedad y no forman mucho volumen para que haya motivo de temer el sacudimiento de los vientos.

**SEXO DE LAS PLANTAS.** Plinio y otros escritores antiguos conocieron el sexo de las plantas: nuestros aldeanos distinguen el lúpulo macho del lúpulo hembra, y lo mismo el cáñamo y otras muchas plantas. No han podido negarse á la evidencia, que demuestra que ciertas plantas dan flores y no grana, y otras flores y grana, pero de diversa configuracion. Lo que los antiguos y aun los modernos habian visto confusamente, sirvió á Linneo de base para su sistema de botánica. Todas las flores son hermafroditas, es decir, que encierran las partes sexuales del macho y de la hembra en el mismo cáliz; ó las flores masculinas estan separadas de las femeninas, pero en el mismo pie, como en los nogales, avellanos, calabazas, melones, etc.; ó las flores masculinas y las flores femeninas vienen en pie diversos, como en el alfonsigo, el lúpulo, el cáñamo, etc. En el primer caso la flor hermafrodita encierra en el centro el sexo femenino llamado pistilo; las partes sexuales masculinas estan colocadas alrededor de él, y las mas veces no estan adherentes al pistilo, sino á la corola ó al cáliz. Al contrario, en los otros dos casos todas las partes masculinas estan reunidas, y lo mismo las femeninas, aunque separadas de las otras. (V. *Fecundacion, Estambre, Pistilo, Germen, Antera, Arbol*, etc.); y principalmente la palabra *Sistema de Botánica*.

**SICOMORO** ó **ACER**. (*Pseudoplatanus foliis quinquelobis, inaequaliter serratis, subtus glaucis: racemis pendulis.* Lam. y Lin.)

Arbol hermoso, cuya ancha copa está guarnecida de ramos y de grandes hojas opuestas; estas tienen cinco ángulos puntiagudos con aserraduras desiguales; son lampiñas, de un verde obscuro por la parte superior, y amarillentas por el envés; los senos ó ángulos entrantes son siempre agudos; lo que no sucede en el *platanoides*; este tiene además las flores en corimbos, y el *pseudoplatanus* en racimos largos colgantes. El cáliz y la corola son de un color verdoso; los pedúnculos comunes y parciales, algo vellosos; las flores por lo común hermafroditas; los estambres mas largos que la corola; y las alas del fruto muy grandes y anchas. Se cria en los bosques de Europa.

(V. la palabra *Arca*, tomo I, pág. 458, columna segunda, especie 5.<sup>a</sup>)

**SIDA.** (*Sida arborea* de Linneo). Género exótico de las *malváceas*. Toda la planta está cubierta de una borrita densa muy fina y suave. El tallo tiene dos cent. de diámetro. sobre dos cent. de altura, y varios ramos. Las hojas tienen de 20 á 25

cént. de largo, con unos 15 de ancho: son condiformes, festoneadas y blanquecinas por el envés; las estipulas ovado-lanceoladas. Los pedúnculos son mas largos que los peciolo, nacen por lo comun dos en cada sobaco, unifloros y doblados en arco. El cáliz tiene dos cént. de largo: la corola casi cuatro centímetros, y es blanca y campanuda. La columna ó tubo de los estambres es blanco y de dos centímetros. El fruto es algo cilíndrico, truncado de unos tres centímetros de largo, compuesto de 10 á 15 cajas, cada una con tres ó cinco semillas. Es originaria del Perú y tiene flores grandes y hermosas en el verano. Esta planta, asi como las que siguen, necesitan tierra buena, lijera y profunda: se multiplican por semillas en *cama caliente* y por esquejes con facilidad.

**SIDA, (abutilon).** Esta planta es herbácea y crece hasta cerca de un metro y 25 centímetros de altura, con ramos abiertos: toda ella es borrosa y las hojas blandas, grandes y acorazonadas; los pedúnculos son dos ó tres veces mas pequeños que los peciolo. El cáliz es hemisférico, la corola amarilla, el fruto negro, mayor que el cáliz, peloso, truncado, compuesto de unas 15 cajas, de tres semillas cada una, cuyas ventallas se terminan en pico agudo. Se cria en la India, en Suiza, en el reino de Valencia; florece por julio y agosto, y se cultiva en los jardines de S. M. y en algunos de particulares.

De sus tallos macerados en agua como el cáñamo y el lino, se saca una hilaza fina y bastante fuerte, lo cual hace que el uso económico de esta planta sea muy importante.

**SIDA asiática.** El tallo de esta planta se levanta derecho hasta unos 30 centímetros, con ramos alternos, algo afelpados como toda la planta. Las hojas son mayores que sus peciolo; tienen siete centímetros de largo, cerca de cuatro de ancho, y son condiformes, festonado-dentadas, gruesas, arrugadas y algo amarillentas; las estipulas son lanceoladas y revueltas; los pedúnculos mucho mas largos que los peciolo. La corola amarilla y el fruto cubierto de una borra espesa, compuesto de unas 20 cajas, cada una con tres semillas. Es natural de la India oriental, florece desde agosto hasta octubre, y se conserva el invierno en invernáculos.

El carácter genérico de la *sida* es:

**Cáliz** libre, permanente, de una pieza; partido en cinco lacinias.

**Corola** de una pieza, partida profundamente en cinco tiras obtusas, angostas por la base.

El **tubo** de los estambres derecho, y en su estremidad multitud de **anteras** con **filamentos** cortos.

**Gérmen**, globoso. Muchos **estilos**, ó uno partido en muchas lacinias, con **estigmas** en cabezuela. Cinco ó mas **cajas** de una celda, de dos ventallas, con una ó mas **semillas**.

**SIEMBRA.** (V. *Semetera*).

**SIEMPREVIVA.** (V. *Inmortal*).

**SIFILIS.** Nombre colectivo dado á las afecciones que se supone proceder del virus venéreo. Estas enfermedades, llamadas venéreas, dependen directa ó indirectamente del acto del cóito; por lo comun constituye inflamaciones catarrales, llamadas **blemorrhagias**, y que tienen su asiento en varias partes del cuerpo. Asi, la inflamacion de la vagina, de la uretra, del pene, la oftalmia purulenta, la flegmasia del oido y de la nariz, puede ser el resultado de la sífilis; puede tambien declararse por influjo de otra causa. Algunas úlceras, espendias, verrugas y condilomas suelen ser á veces afecciones primitivamente venéreas. Puede considerarse la sífilis, como una reunion de sintomas variados, que no siempre se ven reunidos y que tampoco pueden curarse por los mismos medios. Se la considera como contagiosa por el contacto inmediato de los órganos sexuales. En los animales se observan ciertas afecciones catarrales de la vagina y de la uretra, que pueden trasmitirse cual sucedió en tierra de Salamanca en el año de 1850, alarmando á los poseedores de yeguas; pero no está aun comprobado que tengan relaciones con la sífilis de la especie humana, pues se resisten muy poco á los medios curativos, que además son sencillos; sin embargo, debe evitarse la copulacion entre los animales que la padezcan.

**SILENO.** Género de plantas dicotiledóneas, polipétalas, de la familia de las sariofileas, que comprende unas especies herbáceas, opuestas, y con flores terminales ó axilares.

Es tambien una especie de mariposa, lepidoptero, diurno, del género sátiro.

Y es una especie de cuadrúpedo rumiante, indigeno de la isla de Ceilan.

**SILICE, PEDERNAL, CUANZO.** Piedra dura de chispas herida con el eslabon, y raya el cristal: no se funde por sí sola, y se encuentra entre las capas de creta y de arcillas superficiales, que le sirven de ganga, y varia en color desde el negro mas oscuro hasta el rojo mas trasparente.

Todos los fenómenos que presenta la posicion de sus ereciles concurren á probar que su formacion es muy moderna, y que se ha verificado en el agua dulce, segun lo han demostrado Cuvier y Brogniart. Caillat (1) establece dos especies bien distintas:

(1) *Application á l'agriculture*, pág. 268, tom. 1, Paris 1847.

- 1.<sup>a</sup> Cuarzo ó silice anhidrado.  
 2.<sup>a</sup> Cuarzo ó silice hidratado.

La primera especie la subdivide en otras tres: estas son el cuarzo hyalino ó cristal de roca, el cuarzo agata y el cuarzo jaspe.

Finalmente, como apéndice por no poder ser clasificado en estas especies, coloca al *cuarzo farinoso* ó silice pulverulento, que es una tierra blanca, gris ó amarilla que se encuentra en riñones en varias localidades incoherentes é interpuestos entre capas de diferente naturaleza; se emplea para hacer ladrillos.

El *cuarzo néctico*, que algunos mineralogistas clasifican después del cuarzo resinoso, y que llaman *resinito néctico* porque lo consideran como un estado de descomposicion de este último, Calliat dice que es una sustancia blanca, porosa, la cual se pega mucho á la lengua, y tan lijera á veces que nada en el agua. Solo se encuentra este cuarzo, aunque accidentalmente, en pequeñas cantidades en las mangas de los terrenos supacretáceos.

El *silex* forma siempre masas aisladas y sólidas, llenas de cantidades irregulares, y está dispuesto siempre en capas paralelas al horizonte, ó dispersadas irregularmente en capas de creta ó de arcilla.

Se emplea para hacer piedras de chispa así como en los edificios, poco sólido, á la verdad, por su mal asiento.

Hay masas de *silex* de forma redondeada, de muchas varas de diámetro, y otras que apenas tienen algunas líneas. Los que son sólidos generalmente son mas tiernos, y mas fáciles de romper en hojas delgadas recién desenterrados que después que han estado espuestos al aire por algun tiempo; y por eso se conservan metidos en agua los peñascos que son á propósito para piedra de chispa.

**SILICUA.** Se llama un fruto seco, indehiscente, prolongado, con dos válvulas y dos suturas longitudinales, opuestas, con las semillas unidas alternativamente á una ú otra sutura por medio de un hilo que hace las veces de cordon umbilical. Regularmente se halla dividida en la parte interior en dos celdillas por un tabique paralelo al de las válvulas ventallas.

La *silicua*, es mas larga que ancha, y contiene ordinariamente muchas semillas como en el alheli. La *silicula* es mas ancha que larga, y por lo regular solo contiene una ó dos granos.

La *silicua* y la *silicula* caracterizan en particular á la familia de las crucíferas, y cuando este fruto varía por sus formas interiores y exteriores, solo se le conoce examinando la flor.

A veces las válvulas ó ventallas de la *silicula* estan complariadas por los costados ó hinchadas por

la parte superior, de suerte que se confunden los costados con la casa del fruto, y el tabique parece opuesto á las válvulas á pesar de que siempre está paralelo.

Algunas plantas estrañas á la familia de las crucíferas, como la celidomi, el glaucio ó adormidera marina ó el comino cornudo, que pertenecen á la familia de las papaveráceas, tienen una cápsula prolongada y siliquiforme, distinta de la verdadera silicua de las crucíferas en sus placentas alternas, y no opuestas á los lóbulos del estigma.

**SILÓ.** Lugar subterráneo y seco, donde por lo comun se guarda el trigo. El uso de conservar debajo de tierra los granos es muy antiguo y ha sido puesto en práctica en muchos países. Los silós que podemos citar como mas notables son sin duda alguna los de los egipcios y romanos, los de Africa, Asia y China; en fin, los de Hungria, las cajas holandesas y almacenes suizos, etc.

Mr. de Lasteyrie en sus largos viajes dedicados á las ciencias, ha reconocido la importante utilidad de esta clase de graneros subterráneos, tan económicos cuanto convenientes para la conservacion de semillas por espacio de muchos años. Mr. Fernaux hizo ensayos muy costosos en su parque de San Ouen, cerca de Paris, en 1820, y los buenos efectos de sus silós fueron comprobados por testimonios anuales, dados por una comision de la Sociedad Real y Central de agricultura.

Posteriormente el entusiasmo que dominó á los cultivadores y negociantes en granos por la construccion de silós, decayó mucho de resultas de la abertura de uno de los de San Ouen, lo cual produjo el conocimiento de la necesidad que hay de epurar los granos y destruir en ellos la propiedad germinativa. Diremos sobre este importante asunto lo mas esencial de cuanto han publicado los señores de Lasteyrie, Fernaux y la estensa noticia publicada por Mr. Persot en el *Arquitecto* de 1832.

**Epuracion y desecacion de los granos.** Debiendo estar revestidas de paja las paredes de los silós, es necesario que esta esté preparada á fin de purificarla y no contenga humedad. Para ello se mete la paja larga de centeno en agua hirviendo y luego se pone en una mesa ó pavimento en declive, para que escurra el agua y se le pasa por encima un cilindro de picora que la aplasta, la saca el agua, y en fin, luego el aire ó el sol la seca completamente.

Pero no basta preparar como hemos dicho la paja, es indispensable someter el grano á las operaciones que tienen por fundamento destruir los huevecillos imperceptibles ó larvas que contienen los granos, y no nos detendremos en explicar el sistema empleado por los romanos para calentar las

semillas, ni las estufas de los chinos ó kang: á fin de elevar la temperatura de los graneros y conseguir la destrucción de los principios germinativos, sino que lisa y llanamente diremos que para conseguir una perfecta y segura epuración de los granos, basta el meterlos en hornos de pan-cocer, cuya temperatura es fácil mantener entre los 45 y 50 grados del termómetro de Reaumur, ó bien cuando la cantidad sea mucha en habitaciones que se calientan por medio de una estufa á la temperatura que acabamos de indicar.

Las principales formas que se dan á los silos varían mucho; así es que nos concretaremos con describir la mas sencilla de todas en cuanto á que ellas dependen de la mayor ó menor cantidad de granos que se encierran. Los que construyen nuestros catalanes ó valencianos son sin duda alguna los mas perfectos que se conocen, y suelen tener 10 metros de profundidad y 4 de diámetro. En Valencia estan enlosados, y antes de meter en ellos el grano lo ponen al sol en eras para que se seque.

En algunas partes de Rusia, como por ejemplo, en la Ucrania, Lituania, Polonia y el Cáucaso la construcción de silos es la mas sencilla de todas, pues se contentan con hacer una escavacion circular y endurecer las paredes de tierra á fuerza de fuego; luego los cubren con tierra y hasta pasan por encima el arado para libertarlos del enemigo en tiempo de guerra.

El conde de Lasteyrie prescribe las reglas siguientes para la construcción de silos:

- 1.<sup>a</sup> Construirlos de argamasa muy comprimida.
- 2.<sup>a</sup> Poner una capa de arena en el piso de la escavacion.
- 3.<sup>a</sup> Quemar mucho carbon en el interior para carbonizar las superficies de las paredes, consolidarlas, endurecerlas, y que puedan recibir una mano de betun, que si es de asfalto será mucho mejor.
- 4.<sup>a</sup> Operar una desecacion completa por medio de la cal viva.
- 5.<sup>a</sup> Revestir el interior del subterráneo de dos capas de betun.
- 6.<sup>a</sup> Quemar carbon dentro inmediatamente antes de echar el grano, y renovar esta misma operacion antes de cerrar la abertura á fin de que todo se impregne de gas ácido carbónico.
- 7.<sup>a</sup> No depositar en ellos el trigo sino cuando esté muy seco.
- 8.<sup>a</sup> Poner en la boca del silo cal viva á fin de extraer la poca humedad que quede ó contenga el grano.

Finalmente; la cuestion económica de los silos es de difícil resolución, pues depende esencialmente de las localidades y del modo de construcción que

se adopte; lo que sí es cierto que evitan muchas pérdidas, y sobre todo proporcionan grandes ganancias cuando se compran granos en años abundantes y se conservan para venderlos cuando estan caros.

**SILBADOR, CABALLO, SOPLON, CORTO DE ALIENTO.** Siendo á la par que curioso, muy interesante cuanto dice Rozier acerca de este asunto, nos ha parecido oportuno insertar integro este articulo, traducido por el señor Alvarez Guerra.

«Unos chalanes de Paris compraron en 1780 en la feria de Caen tres caballos, y luego los vendieron en Paris, donde descubrieron que eran *soplones* ó *cortos de aliento*. Los compradores se quejaron al juez de los chalanes de Paris, y estos repitieron en seguida contra los de Normandia.

«En la jurisdiccion de los cónsules donde se entabló el juicio hay una ley que hace al vendedor responsable hasta pasados nueve dias de la venta; y en vista de que este tiempo habia pasado, condenó á los chalanes de Paris á que recuperasen sus caballos, y absolvió á los de Normandia de la demanda presentada por los primeros.

«Estos apelaron de la decision de los cónsules al parlamento; presentaron á este tribunal una disertacion en forma de certificado, dirigida á aprobar, por la anatomia del caballo, que el vicio de silbar, ó ser corto de aliento ó soplon este animal, es una consecuencia de la pleuresia, y que debia considerarse como una misma enfermedad; que este vicio era de mas consideracion que el *muermo verdadero* y el *asma*; que sus consecuencias eran tales, que el caballo perdia todo su precio, y le conducia á una muerte inevitable y muy próxima, etc. El parlamento declaró por su decreto de 25 de enero de 1781, que los chalanes de Normandia tomasen los caballos, devolviesen su precio y pagasen las costas; y mandó que el *silbido* ó *cortedad de aliento* se contase en adelante en el número de los casos redhibitorios y de saneamiento.

«Los chalanes de Normandia apelaron al tribunal de Casacion, quien por decreto de 8 de enero de 1782, avocó así el pleito. Los de Paris formaron oposicion á este decreto; pidieron un exámen del estado de los caballos, y se les concedió. Se nombraron por una y otra parte peritos en febrero de 1783, y el consejo les hizo las preguntas siguientes:

«¿Qué cosa es el vicio de caballo *soplon*, *silbador* ó *corto de aliento*? ¿Es una consecuencia de la pleuresia falsa? ¿Tiene los mismos sintomas? ¿Y es incurable?

«He aqui los puntos que se discutieron en la relacion que hemos creído oportuno publicar en este articulo, muy interesante é instructivo para los

lectores. Huzard, veterinario de París, es quien nos lo ha comunicado.

»Esta discusion exige mucha exactitud, y tal vez conocimientos superiores á nuestras fuerzas; sin embargo, vamos á examinar las proposiciones del consejo, á las cuales procuraremos contestar, y tendremos la mayor satisfaccion si logramos aclarar algun tanto esta pequeña parte de la legislacion.

»Se llama caballo *silbador*, *soplon* ó *corto de aliento* al que hace un ruido mas ó menos fuerte durante la respiracion, ya sea continuamente, como se ve en algunos achaques, ó ya mientras trabaja, como acontece frecuentemente. Siempre trae su origen de la resistencia que halla el aire atmosférico al pasar á los pulmones y de estos á la atmósfera, de lo cual resulta un sonido con las inflexiones mas ó menos graves ó agudas.

»Las causas de este ruido son bastante numerosas; pero se pueden reducir á las siguientes: 1.<sup>a</sup> á los vicios de conformacion: 2.<sup>a</sup> á las enfermedades agudas del pecho: 3.<sup>a</sup> á las enfermedades crónicas: 4.<sup>a</sup> á accidentes particulares: 5.<sup>a</sup> en fin, al mal modo de aparejar ó enjaezar los animales. Nos ha parecido indispensable entrar en algunos pormenores sobre cada uno de estos puntos.

»1.<sup>a</sup> Los vicios de conformacion que hacen las mas veces al caballo *silbador*, *soplon* ó *corto de aliento* son: 1.<sup>o</sup> la estrechez y poca amplitud del pecho: 2.<sup>o</sup> el estar la cabeza mal sostenida por debilidad de nervios, lo cual obliga al animal á estar cabizbajo: 3.<sup>o</sup> la estrechez de la laringe y la poca dilatacion del orificio y fosas nasales: 4.<sup>o</sup> el haber un pólipó en estas partes: 5.<sup>o</sup> la obesidad ó exceso de gordura en el mediastino y el pericardio, que algunas veces estorba la expansion de los pulmones: 6.<sup>o</sup> en fin, algun defecto de conformacion interior, etc., de que no es posible juzgar sino por la inspeccion anatómica.

»En el primer caso, recibiendo el pulmon una columna de aire mas considerable de lo que permite la dilatacion limitada del pecho, la rechaza hácia fuera con impetu, y el caballo *silba* ó *sopla* en la inspiracion; en los otros, al contrario, no entrando el aire con facilidad, por las estrecheces y obstáculos que encuentra, el animal se ve obligado á aspirar con fuerza, y el ruido se oye durante la aspiracion. Pero como el aire encuentra la misma resistencia al salir, y por otra parte se halla rarificado con el calor del pecho, y por consiguiente ocupa mas espacio, debe verificarse tambien ruido, y aun es siempre mas fuerte durante la inspiracion. Estos efectos, muy sensibles siempre, y sobre todo durante ó despues de un ejercicio un poco violento, son nulos ó casi nulos en el descanso y duran-

te un ejercicio moderado. El movimiento de los hijares, aunque muy acelerado en el primer caso, conserva bastante regularidad, ó la vuelve á tomar despues de algunos momentos de reposo; lo que no se verifica cuando el animal está atacado de *asma* (véase *esta palabra*); ó de una enfermedad mas ó menos aguda, en la cual tiene agitados continuamente los hijares, aun estando en la caballeriza y en el mayor reposo.

»En la mayor parte de estas circunstancias es casi incurable este ruido, y mas desagradable que peligroso. El animal, por otra parte, parece que goza de buena salud, aunque la incomodidad que experimenta la respiracion en los ejercicios violentos, debe fatigar mucho mas los pulmones que en el estado natural.

»Se ha procurado remediar este ruido cuando era efecto de angostura de las narices, procurando abrir la piel de sus ventanas: las cicatrices de esta operacion subsisten aun despues de su curacion, y algunas veces se han seguido de ella consecuencias que no se esperaban. Cuando este ruido es efecto de la gordura ó de un pólipó (V. *Ovesidad y Polipo*), es inútil decir que la dieta en el primer caso, y la estirpacion, cuando se puede practicar, en el segundo, pueden hacer que desaparezca el silbido, destruyendo la causa.

»2.<sup>a</sup> «Las enfermedades agudas de pecho á que acompaña ó sigue algunas veces este ruido, son: 1.<sup>o</sup> la inflamacion de pecho ó la perineumonía: 2.<sup>o</sup> el muermo comun y sus consecuencias: 3.<sup>o</sup> la angina ó esquinencia: 4.<sup>o</sup> algunas otras afecciones catarrales é inflamatorias del pecho y de la post-boca: 5.<sup>o</sup> en fin, la llenura de las trompas de Eustaquio, llenura que con frecuencia se encuentra en las enfermedades que acabamos de citar. En todos estos casos el animal está mas ó menos enfermo, y este ruido, que no se puede comparar entonces al estertor del hombre agonizando, va acompañado siempre de otros sintomas propios á la enfermedad esencial; se oye continuamente, y el menor ejercicio lo aumenta á tal punto, que parece que el animal se va á ahogar; pero desaparece con la enfermedad, de quien no es mas que un síntoma. Sin embargo, algunas veces se ve que subsiste despues del *muermo comun*, del *muermo comun falso* y de la *perineumonía* sobre todo cuando las evacuaciones que acompañan estas enfermedades han sido suprimidas por cualquier medio; pero cesa poco á poco á medida que la obstruccion disminuye y que el pulmon vuelve á tomar su elasticidad y su ejercicio natural. Cuando es síntoma de la esquinencia y de la llenura de las trompas de Eustaquio, cesa con la operacion de la broncotomía y con la evacuacion del pus. Añadiremos aqui que

lo hemos visto algunas veces seguirse á una sangría hecha inoportunamente, y á la administracion de los brevíjes cordiales ó incendiarios, que aun se dan con frecuencia, y que muchas veces agravan la enfermedad para que son administrados, escitando una inflamacion mas ó menos fuerte en los pulmones.

3.<sup>a</sup> «Las enfermedades crónicas con que aparece, ó á que sigue las mas veces, son el *asma*, el *muermo*, los *lamparones*, los *tubérculos*, las *adherencias del pulmon*, la *pulmonia*; en fin, la *hidropesia de pecho*. Rara vez sucede engañarse en la existencia de las dos primeras, estimadas por casos redivitorios y de saneamiento; pero las otras son mas ocultas; pueden subsistir mas ó menos tiempo con señales exteriores de sanidad, y sin manifestarse las mas veces sino abriendo los cadáveres. Hemos observado con frecuencias que en la última no silbaba el animal sino al principiar á hacer ejercicio, y que cesaba el ruido al cabo de media hora. Este caso es redivitorio ó de saneamiento en las vacas.

4.<sup>a</sup> «*De los accidentes particulares*. Pasariamos en silencio este artículo si no nos consideráramos obligados á no omitir cosa alguna de cuanto pueda manifestar la naturaleza y la causa del vicio de que se trata. La presencia ó la retencion de los cuerpos extraños en las fosas nasales; la post-boca, la traqueartaria, los pulmones y el esófago, como los brevíjes, los polvos, etc., administrados con violencia, pueden ocasionar el silbido, lo mismo que el polvo y la sequedad á que los animales estan espuestos en los caminos durante los calores del verano; pero cesa con la extraccion de los cuerpos extraños ó con la causa momentánea que lo ocasiona. Se puede, y se debe añadir tambien aqui la presencia de los bultos ó de las cuerdas del lamparones á lo largo de la traquearteria y en las narices el trombus de la sangría, las mataduras en la cruz, y los golpes ó los tumores sobre las costillas. Podemos asegurar á lo menos haber visto muchas veces el *silbido y cortedad de aliento* acompañar estos diversos accidentes, y desaparecer con ellos, propagándose la tumefacion á lo interior, y molestando el paso del aire en la traquearteria ó en el pulmon. Los lamparones por otra parte producen algunas veces en dicha viscera unos destrozos, que subsistiendo despues de la curacion, pueden dar lugar á este ruido, y á no terminarse muchas veces sino con la vida del animal.

5.<sup>a</sup> «En fin, el *mal modo de aparejar ó enjaezar los animales*: un jaez demasiado apretado, con el pretal demasiado alto y comprimiendo el pecho y la traquearteria en la parte inferior del cuello; la ahogadera igualmente demasiado apretada. com-

primiendo la laringe; unas riendas demasiado cortas, obligando al animal á bajar la cabeza, y formando un obstáculo al paso libre del aire, pueden ocasionar un accidente que hemos visto algunas veces hacer caer al animal sofocado, tirando de un carruaje, y lo hubiera sido infaliblemente si no se hubieran dado priesa á desembarazarle de las correas que impedian su respiracion. Los aciales han producido frecuentemente los mismos efectos, por la obstruccion que suscitan en los órganos pituitarios, obstruccion producida por la demasiada estrechez que experimenta el aire en un paso casi cerrado, y que subsiste mas ó menos tiempo aun despues de quitado el obstáculo. Estas observaciones, que á primera vista parecen poco importantes, no dejan de ser de alguna consideracion, aunque en general no se hace ningun caso de ellas, porque pueden muchas veces inducir á errores.

«Se debe juzgar por lo que acabamos de decir que las consecuencias de este vicio son siempre las mismas que en las enfermedades que le han originado; provienen tambien del temperamento, de la comida y bebida, de los ejercicios mas ó menos violentos, etc. Pensamos que seria difícil determinar cosa cierta sobre el particular; y así solo creemos haber observado que los animales en quienes depende de un defecto de conformacion, estan mas sujetos al *asma*, á la *esquinencia* y en general á las enfermedades del pecho; pero las observaciones que hemos podido hacer sobre este particular no son suficientes para sostener la afirmativa.

«No nos defendremos á examinar si la pleuresia falsa es enfermedad inflamatoria. Los autores y los prácticos no estan todos exactamente de acuerdo en que provenga siempre de ejercicios violentos, de trabajos forzados, y de las demas causas de las inflamaciones, cuyos sintomas son los mismos que los de las enfermedades agudas del pecho, y cuyas consecuencias no son peligrosas, á no descuidarla ó curarla mal: no nos detendremos, repito, á examinar si se debe colocar por si en la clase de los vicios redivitorios ó de saneamiento, porque el consejo solo desea saber *si el silbido y cortedad de aliento pueden ser consecuencia de esta enfermedad, y si los sintomas son unos mismos*. Creemos haber aclarado esta última pregunta con lo que hemos dicho anteriormente: en cnanto á la primera podemos afirmar que ninguna de cuantas veces hemos tenido ocasion de observar la pleuresia falsa y la hemos curado segun las reglas de la sana medicina, la hemos visto acompañada ó seguida del ruido de que se trata. Pero muchas veces, mal curada ó descuidada esta enfermedad da lugar, como las demas inflamaciones del pecho, á la *empiema*, á la *pulmonia*, á la *hidropesia*, al *asma*, al *muermo*, etc. El *silbido*

y *cortedad de aliento* puede alguna vez, como hemos dicho arriba, seguirse á alguna de estas enfermedades; pero si de esto se concluyese que el ruido, que entonces no es mas que una consecuencia inmediata de la *pleuresia falsa*, se debe colocar en el número de los vicios redivitorios, con mas razon deberán ser de este número los accidentes que acompañan, y que son una consecuencia inmediata de él. Es inútil hacer conocer los innumerables abusos que nacerian de semejante ley, por una enfermedad que es ella misma el origen, y que da mucho campo á las prevenciones, á la mala fé y á la ignorancia.

«Para no dejar nada que desear sobre esta materia, hemos tenido por conveniente consultar los pocos autores de hipiátrica que han hablado de una y otra de estas enfermedades, entre los cuales el que la ha tratado con mas estension ha sido Soleisel: se puede ver su *Perfecto mariscal*, tomo 2.º, cap. XV, páginas, 90, 91 y 92, edic. de 1693. Bourgelat ha hecho sobre esto un artículo en la *Enciclopedia*, en la palabra *Gros d'Haleine*. La Fosse habla tambien de ella en diferentes parajes de sus obras. Unos y otros consideran este vicio como mas desagradable para el dueño que esencialmente peligroso para el animal; pero ninguno de entre estos ni los que han hablado de la *pleuresia falsa*, que son en mayor número, ninguno, digo, hace mencion de este ruido como consecuencia ó como sintoma de esta enfermedad.

«De todo lo dicho resulta, que la *cortedad de aliento* ó el *resoplido* que proviene de los vicios de conformación, ó que acompaña y que sigue á las enfermedades crónicas, es la única que debe interesar al comprador, porque las otras causas que la motivan, no siendo mas que instantáneas, ó estando el animal mas ó menos malo, y por consiguiente invendible, no deben ser aqui de ninguna importancia. La primera parece ser mas desagradable que peligrosa, y la segunda puede acarrear un perjuicio mas ó menos sensible al animal. Observaremos por último, que es muy difícil, por no decir imposible, asegurar con precision la causa de este ruido: frecuentemente no hay mas que indicios, que abriendo los cadáveres no se verifican constantemente. Pero juzgamos que en todo caso, cualquiera que sea la causa, es fácil siempre reconocerla por el mismo ruido que acompaña, y que sigue inmediatamente á un ejercicio mas ó menos violento. Soleisel decide afirmativamente la cuestion, diciendo que no se deben volver los caballos *soplones* á los vendedores, porque es un defecto de que no son responsables, por cuanto los compradores pueden reconocerle haciéndolos trotar ó galopar.

«Tal es el resumen de los hechos relativos al ca-

ballo *soplon*, *silbador* ó *corto de aliento* que hemos visto en el curso de nuestra práctica y la de algunos compañeros y personas instruidas, á quienes hemos consultado. Otro de mas talento y experiencia que nosotros hubiera podido estenderse mas sobre esta enfermedad, ó mas bien sobre este sintoma; pero nos hemos ceñido á la simple exposición de los hechos y de las causas, persuadidos de la penetración y de las luces del consejo.

«Hemos visto varios litigios en que el comprador de una mula ó de un caballo se ha querrelado de haberle vendido estos animales *soplones* ó *cortos de aliento*: el vendedor ha vuelto á tomar su caballo y á entregar el precio al comprador.»

**SILVESTRE, VERDE.** Se da este nombre á los árboles no cultivados ó de montes. Dicese tambien de los que no estan injertos y que necesitan serlo para que den buen fruto. Por lo general se les llama *bordes*, palabra ó término muy vulgar en el reino de Valencia. Dicese, pues, *olivo*, *morera*, *castaño*, etc.; *bordes* á estos arboles provanidos de semillas y sin injertar.

Los árboles *bordes* se injertan en las especies cultivadas y tambien en sí mismos, porque el injerto en todos casos purifica la caria y aña y mejora los frutos, aunque no tanto en el segundo. (V. los artículos *Injerto* y *Reputgo*).

**SILVDIO**, (*sobrealiento*, *corto de resuello*, *ranquera*). Es un ruido particular mas ó menos sonoro que hace el caballo al tiempo de respirar, producido por la vibración del aire contra las paredes de los tubos aéreos, generalmente en la laringe. Se descubre cuando el animal hace un ejercicio violento, y se presenta en algunas enfermedades ó vicios de conformación del aparato respiratorio, ó cuando un obstáculo impide la entrada y salida del aire en los pulmones. Por lo regular se verifica el silbido ó el ronquido al tiempo de la inspiración, jamás es continuo, es raro notarle al paso, pero es mas fuerte si trotar, sube una cuesta, se pone al tiro ó despues de comer el pienso; entonces las narices estan dilatadas, los hijares muy agitados, en disposicion de parecer que el animal se va á sofocar. Este estado suele durar media hora ó un quarto, pero todo vuelve á la calma en cuanto al animal se le deja descansar. Los animales con este defecto, procedente de una enfermedad, son de poco ó ningun servicio, y como puede ocultarse en el acto del reconocimiento, se les incluye entre los vicios redivitorios ó que dan lugar á la nulidad del contrato.

**SIMARUBA.** Género de la familia de los rutáceos, que contiene árboles muy elevados y de hojas de un verde hermoso, cuyas especies se encuentran principalmente en las Antillas, el Brasil y Guaya-

na. Sobre la corteza, dice Torrens en su Diccionario: «Su color es de un blanco que tira á amarillo, sin olor alguno, de un gusto algo amargo, compuesta de fibras flexibles; está pegada á una madera blanca, ligera é insípida, de la cual se separa fácilmente. Contiene goma resinosa, no desagradable al gusto; fertiliza al estomago con su ligera amargura; aquietta los retortijones de tripas y apacigua los dolores por medio de sus partes balsámicas y untosas, que se conocen por el color de leche que deja en el agua en que se hace hervir. Detiene la sangre de espaldas y flujos de vientre, á causa de su virtud astringente y vulneraria. Esta prodigiosa medicina vino á Francia por primera vez en el año de 1713, traída de la Guyana, donde la usan mucho para las disenterias.»

**SIMIENTE.** (V. *Gérmen*).

**SIMPLOCOS, ESCARLATA.** (*symplocos coccinea*, Kunth). Familia de las estiráceas, originario de Méjico; arbusto cuya madera es muy dura, y cuyas flores son muy bonitas, porque no solo tienen la corola naturalmente muy doble y grande, sino que exhalan un suavísimo olor. Estufa templada en climas frios, tierra de brezo en tiestos grandes ó cañones mejor que de asiento, riegos escasos, multiplicacion difícil de esquejes.

**SINCOPE.** Es la pérdida repentina del sentimiento y del movimiento, con frialdad de todo el cuerpo, sudor frio y suspension del pulso. Aunque raro en los animales, se observa en el caballo y perro. Puede ser completo é incompleto. En el primero hay pérdida completa del sentimiento y movimiento, con suspension del pulso, frialdad de la nariz, orejas y remos, sudor frio en varias partes del cuerpo, como en la base de las orejas, alrededor de los ojos, de las narices, en el cuello, hijares, etc.; el animal vacila algunos instantes, cae como muerto y permanece algun tiempo en este estado. En el síncope incompleto solo se observa una languidez estremada, el sudor frio, la debilidad del pulso; el animal vacila algunos instantes, pero no cae, y si lo hace no está tan privado de sentimiento y de conocimiento, quedando libre del ataque al cabo de mas ó menos tiempo: se ha observado el síncope de resultas de una sangría copiosa, se espone al animal al aire libre, se le rociará la cabeza con agua fria, se le hará beber una porcion de este liquido, acidulado, escitará la nariz con el vinagre amoniaco, darán friegas en los remos, harán escorificaciones en la piel, se evitará la compresion de las paredes del pecho: si procede del cansancio y fatiga, se impondrá el reposo, dará un brevejaje escitante y alimentos capaces de reparar las fuerzas con prontitud.

**SINGENESIA.** Linneo en su sistema botánico

da este nombre á los vegetales pertenecientes á la clase 19, que comprende las plantas que contienen las anteras reunidas en un tubo atravesado por el pistilo.

En el artículo *Botánica* admiramos la sublime creacion de estos sistemas, asi como á sus órdenes, que denomina

1.<sup>a</sup> Poligamia igual.

2.<sup>a</sup> Poligamia supérflua.

3.<sup>a</sup> Poligamia fustánea.

4.<sup>a</sup> Poligamia necesaria.

5.<sup>a</sup> Poligamia separada.

6.<sup>a</sup> La monogamia.

**SIO CON HOJAS ASGOSTAS.** (V. *Berrera*).

**SISA.** Dáse este nombre al aceite de linaza, recocido con algunas tierras de color, como bermeillon, ócre ú otros simples, para que pegue el pan de oro sobre él; en términos facultativos denomínase *Leucoforo*. Es asimismo la imposicion sobre géneros comestibles, rebajando la medida.

**SISTEMA DE BOTANICA.** Es la reunion de varios principios y sus consecuencias, con arreglo á las cuales se ha establecido una doctrina sobre las plantas.

Los antiguos agrónomos dividieron las plantas en *plantas de otoño, de primavera, de invierno y de verano, plantas vivaces anuas, bienales, árboles, arbustos, matas, etc.*; pero sobre ser todas estas divisiones imperfectas, vagas y en cierto modo inútiles porque no dan idea fija sobre ninguna planta en particular, presuponen conocimientos ya adquiridos, y de consiguiente no pueden estar al alcance de todos, asi que desechando semejantes divisiones como viciosas, han inventado los botánicos modernos clasificaciones basadas en la anatomia general.

Para llegar á conocer todas las partes constitutivas de las plantas ha sido preciso analizar una porcion de vegetales que, una vez conocidos, se han reunido por grupos, á los cuales se ha dado el nombre de *clasificaciones botánicas*; clasificaciones ó sistemas que ofrecen grandes ventajas para el estudio de los objetos clasificados, pero que se han establecido sobre diferentes bases que es preciso conocer.

Es cierto que una clasificacion lo mismo puede estar basada sobre un pequeño número de caracteres de los objetos clasificables, que sobre el mayor número posible: solo que en el primer caso será fácil clasificar objetos poco conocidos, al paso que en el segundo será preciso estudiar antes su estructura completa, y con el mayor cuidado; de consiguiente entre estos tan distintos modos de agrupar los vegetales, cada cual elegirá el que mejor le plazca. Los que mas se acercan al primero han recibido

el nombre de *métodos empíricos* ó *sistema*; á los que se parecen mas al segundo se les ha llamado *métodos racionales* ó *naturales*. La clasificación de Linneo se halla en el primer caso; la de Jussieu en el segundo, y la de Tournefort es el término medio entre uno y otro.

No decidiéndose á conocer todos los métodos mas notables debe preferirse el que se halle basado sobre todos los caracteres de los objetos clasificables, y en especial sobre los caracteres mas constantes. La constancia en los caracteres es lo que mas ha llamado la atención de los botánicos, hasta que al fin han venido á descubrir que con muy pocas excepciones las partes del vegetal que ofrecen los caracteres mas invariables en las plantas congéres pueden enumerarse en este orden

- 1.º La grana y sus partes.
- 2.º El pericarpo y sus partes.
- 3.º El pistilo, los estambres y su insercion.
- 4.º La corola y el cáliz.
- 5.º El modo de florecer.
- 6.º Las hojas, las escamas, etc.
- 7.º La raíz y el tallo.

#### SISTEMA NATURAL Y ARTIFICIAL, ESPECIES, GENEROS, FAMILIAS, ETC.

Antes de entrar en pormenores sobre el modo de agrupar los vegetales clasificándolos, debemos dar una idea de lo que es *individuo*, *especie*, *variedad*, *género*, *familia* y *clase*.

*Individuos*. Esta palabra tiene una significacion muy sencilla que daremos á conocer por medio de un ejemplo. Si se considera una selva de pinos, un rebaño de bueyes ó una reunion de hombres cada pino, cada buey y cada hombre es aisladamente un individuo de las especies llamadas pino, buey ú hombre; así, pues, los individuos son cada uno de los seres de que se compone la especie en general.

*Especies*. Aunque es difícil dar una definición exacta de lo que los naturalistas han llamado especie, sin embargo, lo que acabamos de decir del individuo debe dar una idea de lo que generalmente se entiende por la palabra especie. La especie en el reino orgánico es la reunion de los individuos que poseen los mismos caracteres y se reproducen siempre con las mismas propiedades esenciales y las mismas cualidades. Los individuos que forman la especie pueden multiplicarse y producir otros individuos del todo semejantes, que se reproduzcan igualmente sin ninguna alteracion esencial.

*Varietades*. Por esta palabra se entienden los individuos que, separándose del tipo primitivo de la especie por caracteres poco importantes, conservan siempre, sin embargo, los mismos caracteres

esenciales. Segun Linneo, en botánica, la variedad es una planta que ha sufrido algunos cambios por causas accidentales, como el clima, el terreno, el calor, los vientos, etc.; así, un tallo mayor ó menor, hojas mas ó menos anchas, mas ó menos escotadas, flores de distinto color, sencillas ó dobles no son caracteres específicos sino simples variedades.

*Géneros*. La reunion de las especies que tienen entre sí cierta semejanza en sus caracteres interiores, y sus formas exteriores constituyen lo que se llama *género*: de modo que los géneros son á las especies lo que estas últimas son á los individuos ó á las variedades. Los caracteres que sirven de base á los géneros estan sacados de consideraciones de un orden superior á aquella, segun las cuales se han establecido las especies; pues estan fundadas en la organizacion de cada parte esencial. En el reino vegetal por lo regular toman los botánicos los caracteres para establecer los géneros en la forma ó disposicion de las distintas partes de la fructificacion, aunque el número y valor de estos caracteres no sea el mismo para todas las familias. Un carácter de la mayor importancia en cierto grupo, viene á ser casi nulo en otro; así, en las gramíneas, las opacosoladas, las crucíferas son tan pocos los caracteres que diferencian los géneros, que en otras familias apenas servirán para distinguir las especies entre sí.

*Órdenes y familias*. Procediendo para los géneros como se ha hecho para las especies, es decir, reuniendo los que conservan caracteres comunes, se establecen *órdenes* en que solo se atiende á un solo carácter, *familias* si se reúnen los géneros segun los caracteres que presentan todas las partes orgánicas; así al reunir Linneo en su sistema sexual los géneros que tienen el mismo número de estilos ó de estigmas, formaba los órdenes, mientras que por el contrario Jussieu, acercando unos á otros los géneros que presentan la misma organizacion en sus semillas, su fruto, las diversas partes de sus flores y la misma disposicion en los órganos vegetales, componia una familia natural con ellas.

*Clases*. Las clases se componen de cierto número de órdenes ó de familias naturales, reunidas por un carácter mas general y mas amplio, pero peculiar de cada individuo, que forma parte de la clase. Por eso Linneo en su sistema ha formado una clase de todos los géneros que tienen cinco estambres; clase que se divide en cierto número de órdenes, segun que los géneros tienen uno, dos, tres, cuatro, cinco ó mas estilos ó estigmas: así como Jussieu ha formado en su método de las familias naturales 15 clases, cuyo carácter esencial está fundado en la insercion de los estambres ó de la corola monopétala estaminífera.

## MÉTODO NATURAL.

Comprendidas las anteriores definiciones, veremos el modo de llegar á los agrupamientos que conducen al método natural, y empezemos suponiendo que despues de estudiar cierto número de especies, se conozcan la *lechuga*, la *achicoria*, el *comaragon*, la *cerraja*, etc. Al diseccionar estas plantas en todas sus partes, ha debido notarse la analogía que tienen entre sí; de consiguiente se reunirán en un grupo que se designarán con el nombre colectivo ó un nombre de familia (*chicoriácea*), en cuyo grupo se clasificarán todas las plantas que ofrezcan la misma serie de caracteres.

Ahora, entre las plantas estudiadas en detall é individualmente, nótese la analogía que ofrecen entre sí el *cardo*, la *alcachofa*, el *cartamo*, etc., y no se podrá menos de reunir en otro grupo (*cardácea*), todas estas plantas por tener caracteres semejantes.

Estas plantas presentarán algunos caracteres de las *chicoráceas*, pero se diferenciarán de ellas en otros caracteres menos salientes.

Si se conoce el *tornasol*, la *caléndula*, la *cotufa*, la *Reina Margarita*, etc., por fuerza se habrá de colocar en otro grupo análogo á las *chicoriáceas* y á las *cardáceas* por los caracteres que presentan la grana, el pericarpo y los órganos sexuales, á pesar de diferenciarse en la disposición de las flores que son radiadas.

Pero estas tres divisiones tienen por caracteres comunes una grana única de embrión dicotiledóneo, un pericarpo ó un ovario infero-monosperme, cinco anteras reunidas por los costados y formando un tubo, etc., etc.

Al observar estas analogías sobre los tres grupos, se forma de ellos uno mas general, que se designará con el nombre colectivo de plantas *sinantéreas*.

Si se ha analizado la *cardencha*, la *escabiosa*, etc., plantas que ofrecen entre sí bastante analogía y que se han reunido bajo el nombre de plantas *dipsáceas*, se verá que tienen muchos puntos de contacto con las *sinantéreas* y otros vegetales; por ejemplo, un embrión dicotiledóneo, un pericarpo infero-monosperme, una corola monopétala, etc. De consiguiente el conjunto de vegetales que presente estos caracteres, podrá comprenderse bajo una nueva denominación mas colectiva que las anteriores; por ejemplo: *dicotiledónea con corolas monopétalas epiginea*. En fin, reuniendo así sucesivamente, segun los caracteres menos numerosos y mas importantes, mayor cantidad de plantas, se llegará á comprender bajo el nombre de *cotiledóneas* todas las que tienen una grana de embrión dicotile-

dóneo, así como se llaman *monocotiledóneas* las que tienen el embrión en un solo cotiledón, y *acotiledóneas* todas las que carecen de cotiledones.

De Candolle, uno de los botánicos mas eminentes de nuestra época, ha discutido y desarrollado admirablemente las bases del método natural.

«Los seres organizados, dice, si se comparan entre sí, presentan grupos mas ó menos numerosos, que forman parte de grupos mas generales, y son divisibles en grupos secundarios.

«Cada grupo se halla sometido á dos especies de leyes generales: 1.º la simetría ó el órden regular en que estan dispuestos sus órganos: 2.º la acción de la vida, de la cual resultan con frecuencia desórdenes en la ley de la simetría, que alteran esta simetría ó regularidad orgánica por circunstancias, ya accidentales y mas ó menos constantes, segun que son la consecuencia mas ó menos directa del conjunto de su organización.

«Estas circunstancias son: 1.º abortos parciales de ciertos órganos: 2.º cambios en su tamaño, su forma, su consistencia, su apariencia, etc.: 3.º adherencias naturales ó entre las partes de un mismo órgano, ó entre órganos inmediatos mas ó menos análogos.

«Todo el arte de la clasificación natural de los seres organizados consiste en apreciar estas circunstancias modificadoras, prescindiendo de ellas para descubrir el verdadero tipo simétrico de cada grupo, así como el fin principal del mineralogista en la cristalografía es averiguar las formas primitivas de los cristales en medio de las formas secundarias y múltiples de que se revisten, ó como el astrónomo hace abstracción de todas las perturbaciones de los astros para distinguir su verdadera marcha.»

## SISTEMA ARTIFICIAL.

Los primeros botánicos que se ocuparon de la clasificación de los vegetales, al parecer pensaron menos en reunir las plantas, segun sus afinidades naturales, que segun los caracteres poco numerosos, reputados insignificantes hoy, con el objeto de conocer mas pronto el nombre de las plantas, sin prever las ventajas positivas que podían resultar de un agrupamiento fundado en caracteres naturales y constantes. Por eso Linneo y Tournefort, como solo han tomado por base de sus clasificaciones los caracteres suministrados por un pequeño número de órganos, no han inventado mas que *métodos artificiales* ó *sistemas*, al paso que Jussieu, reuniendo todos los caracteres sacados del conjunto de la organización estudiada en todos sus portadores, ha inaugurado un *método natural* que

van enriqueciendo todos los días los botánicos modernos.

Los diversos sistemas de órganos, con arreglo á los cuales pueden establecerse diferencias entre los vegetales, tienen una correlacion necesaria entre sí, como se observa en los animales, de modo que puede adivinarse la existencia de un carácter oculto que para reconocerlo se necesitaria de la anatomia por otro carácter exterior manifiesto. Estas relaciones constituyen lo que se llama leyes de coexistencia de los caracteres.

Si examinamos algunos casos en que los caracteres nutritivos de los vegetales han sido bien estudiados, los veremos perfectamente de acuerdo con los de la reproduccion. A pesar de no tomar Cesalpino por base mas que los caracteres de la reproduccion, consiguió establecer ciertos grupos muchos siglos despues. Desfontaines, observando solo los órganos de la vegetacion, obtiene los mismos resultados, dando de este modo una de las pruebas mas concluyentes de la concordancia de estos dos sistemas de órganos.

Segun hemos visto, para conocer que una clase es completamente natural, no se puede prescindir de ninguna de las dos vias que ofrece la organizacion vegetal; así, puede asegurarse que la division de las monocotiledóneas y dicotiledóneas, la distincion entre las gramíneas, las ciperáceas, etc., son divisiones naturales, porque en estos casos se obtiene el mismo resultado por los órganos reproductores y nutritivos.

Cuando se buscan las diferentes analogías que existen entre las modificaciones del tejido de las tres grandes divisiones de los vegetales, se ve que, salvo la serie de las acotiledóneas, todos los vegetales contienen las mismas modificaciones en el tejido; pero este tejido se halla dispuesto de modo que basta echar una mirada sobre la estructura interna de un vegetal para conocer á cuál de las tres grandes divisiones pertenece. Si consideramos en primer lugar el tallo de las dicotiledóneas, encontramos en su corte trasversal una disposicion de parte en forma de capas concéntricas que van de la circunferencia al centro de la *epidermis*, de la *cubierta herbácea*, de las *capas corticales*, del *cíbro*, de la *albura*, de la *madera*, del *estuche medular* y de la *médula*.

Si, por el contrario cortamos trasversalmente un tallo de monocotiledóneas, vemos que la forma es una masa de tejido celular, salpicado de haces vasculares. Un carácter no menos esencial es, que en estas las partes ó capas mas duras estan en la circunferencia, al paso que en las plantas dicotiledóneas las capas mas duras se encuentran en el interior, de modo que los tallos son enteramente dis-

tintos. Si despues examinamos la disposicion de las partes fibrosas en las hojas de estas plantas, la diferencia es mas notable, pues las fibras estan situadas paralelamente, mientras que en las dicotiledóneas se ramifican en todos sentidos.

En cuanto á las plantas dicotiledóneas se las distingue á primera vista, porque en general solo se componen de un elemento anatómico, que es el tejido celular, de donde las viene el nombre de vegetales *celulares* que les da Cándolle, en oposicion al de vegetales *vasculares* que da á las fanerogamas, es decir, á las monocotiledóneas y á las dicotiledóneas.

#### SISTEMA DE TOURNEFORT.

Tournefort, pagando quizá un tributo á la idea de su tiempo mas bien que por conviccion propia, dividió todos los vegetales en *yerbas* y en *árboles*, comprendiendo á la vez entre las yerbas á todas las plantas anuales y los sub-arbustos; pero este carácter es tan vago, y el límite entre estas dos grandes divisiones tan difíciles de determinar, que parece imposible que las haya adoptado Tournefort.

Considerando en seguida en cada una de estas dos grandes divisiones la presencia ó la ausencia de las flores, la sencillez ó la composicion de esta parte de las plantas, el número único ó múltiple de los pétalos, la regularidad ó irregularidad de las corolas, ó la forma de la flor, establece 22 clases, en las cuales entran todas las plantas conocidas entonces.

Las 17 primeras comprenden las yerbas y los sub-arbustos; las cinco siguientes los árboles y los arbustos. Los caracteres de las clases estan fundados en la presencia ó la ausencia de la corola ó de la flor.

Las cuatro primeras clases, comprenden las plantas que tienen una corola monopétala.

Las siete siguientes abrazan todas aquellas cuya corola es polipétala.

En la 12 la 13 y la 14 entran las plantas cuyas flores se componen de varias flores monopétalas.

Las plantas de la 15, la 16 y 17 clase no tienen corola.

Las cinco últimas que comprenden los árboles y los arbustos estan dispuestas en un orden inverso.

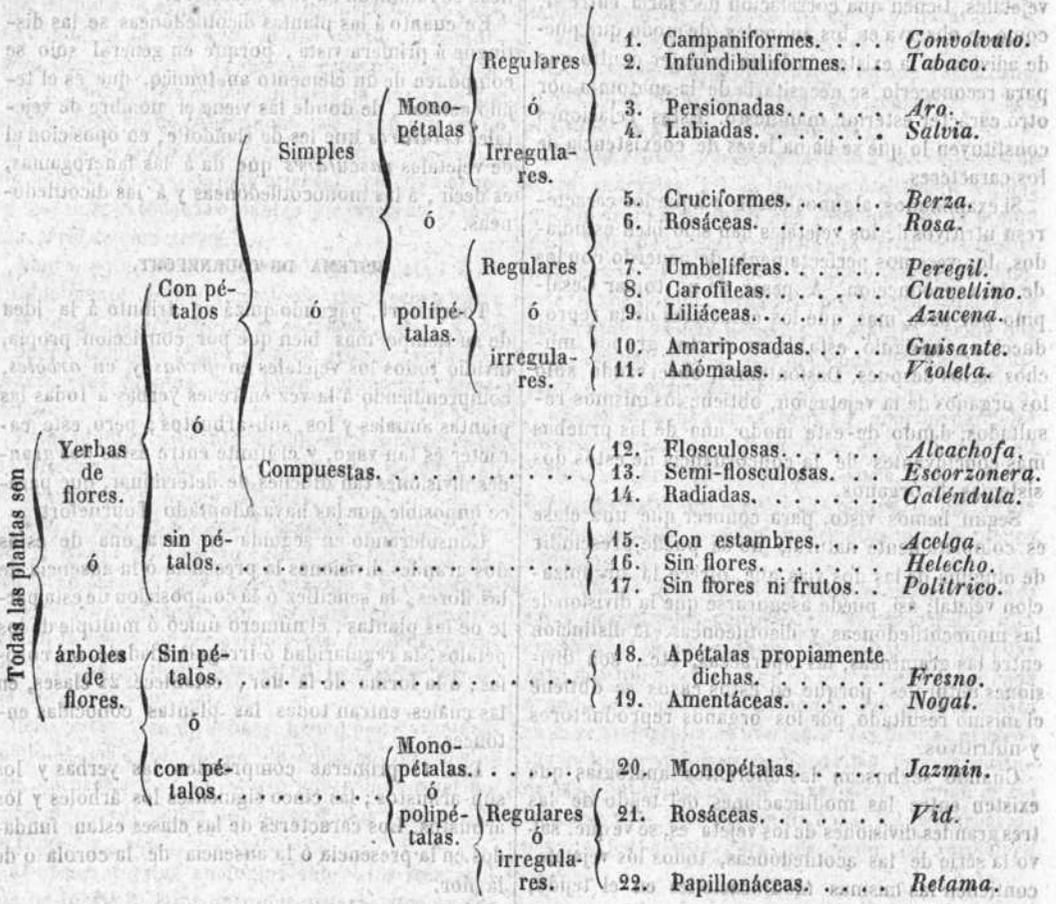
La 18 y la 19 comprenden los árboles cuyas flores no tienen corola.

La vigésima contiene los árboles de flores monopétalas.

La 21 y 22 comprenden los árboles de flores polipétalas.

Echando una rápida ojeada sobre el cuadro siguiente, se comprende fácilmente la definicion particular de estas clases sin darla aqui.

### MÉTODO DE TOURNEFORT.



Establecidas estas clases que hubiera sido mas filosófico reducir á 17 reuniendo los árboles á las yerbas, pasó Tournefort á las secciones ó subdivisiones de las clases, que basó en las consideraciones siguientes:

- 1.º Sobre el origen del fruto procedente á veces del pistilo, como en el *ciruelo*, los *talipanes*, las *cruciformes* y todas las plantas en que el ovario es libre; y otras del cáliz, como en las *umbilíferas* ó *oparasoleadas*.
- 2.º En la sustancia ó consistencia de ese mismo fruto, ya blando ó carnoso, ya seco, el fruto del *seto de Salomon* es blando, el de la *genciana* seco, el de la *momordica balsámica* carnoso.
- 3.º Sobre su tamaño: el del melon y de la calabaza es grande, el de la *yerba mora* chico.
- 4.º Sobre el número de celdillas: la *primavera*

tiene una sola cavidad, el *opocino* dos, la *espuela de caballero* tres y la *ninfea* varias.

- 5.º Sobre el número, forma y disposición de la grana: la *estátice* no tiene mas que una semilla, las *umbelíferas* dos, las *laviadas* cuatro: las hay redondas, ovaladas, chatas, ásperas, suaves, arrugadas, lisas, angulosas, etc.; unas tienen un *milano*, otras una coronilla de hojas y otras no tienen ni uno ni otro.
- 6.º Sobre sus usos en la economía doméstica: el trigo, por ejemplo, sirve para hacer el pan.
- 7.º Sobre la disposición de los estambres y de los frutos, ya en un mismo cáliz, ya sobre un mismo pie en flores diferentes, y en fin, sobre pies distintos, lo cual constituye las flores *hermafroditas*, *monóicas* y *dióicas*.
- 8.º Cuando los frutos no presentan caracteres

suficientemente variados para formar secciones como, por ejemplo, en las laviadas, Tournefort considera la figura y *disposicion de las corolas*. Entre las flores embudadas de la segunda clase, la del *tabaco* tiene la figura de un embudo, la del *llanten* de una salvilla, la *verónica* de una rueda. En las flores de una sola *pieza irregular* de la tercera clase, unas se parecen á una oreja, como el *aro*, otras á una lengüeta como la *aristolequia*, y otras á un anillo, como el *acante*. Entre las compuestas de la clase duodécima, en el *cardo* los flósculos son regulares, irregulares en la *escabiosa*, arramilletados en la *contaura mayor* y formando bola en el *cardo-erizo*.

9.º Cuando ni los frutos ni las corolas ofrecen diferencias notables en las plantas de una clase como, por ejemplo, en las *amariposadas*, Tournefort recurre á la disposicion de las hojas que en unas estan opuestas, en otras alternativas ó circulares; y con ayuda de estas nueve consideraciones ha llegado á crear 128 secciones.

Los reparos que pueden hacer á este sistema son:

1.º La separacion de las plantas herbáceas de las leñosas, pues de este modo vegetales que tienen entre sí grande analogia se hallan á gran distancia unos de otros.

2.º La forma de la corola, el tamaño de los frutos, etc., no estan bastante determinados para poder juzgar desde luego á qué clase y á qué seccion pertenecen los órganos que se ofrecen á la vista; por eso es muy difícil encontrar la linea divisoria entre una corola hipocrateriforme, y una corola infundibuliforme, así como entre esta última y una corola campanulada.

SISTEMA DE LINNEO.

Entre los medios inventados para coordinar los vegetales y encontrar fácilmente sus nombres, el sistema sexual de Linneo es sin disputa el mas sencillo y el mas generalmente adoptado.

Este sistema, cuya base son los órganos sexuales

destinados á la reproducción de las plantas, divide estas en *clases, órdenes y géneros*.

Para establecer las clases de su sistema, Linneo se apoyó

1.º En la presencia ó ausencia de los órganos sexuales, pues en unas son visibles y en otras imperceptibles.

2.º Sobre su reunion en la misma flor ó su separacion en flores distintas. Cuando estan reunidos los dos sexos se llaman *hermafroditas*; cuando no tienen mas que estambres *masculinas* y cuando solo pistilos *femeninas*.

3.º En la adherencia de los estambres y los pistilos.

4.º Sobre la conexion de los estambres entre sí, ya por las cortezas, ya por los filamentos. Esta reunion de los estambres es ó en un solo cuerpo, ó en dos, ó en varios, ó en forma de cilindro, ó con el pistilo.

5.º En la proporcion relativa de los estambres, cuando esta proporcion ofrece un carácter constante: así, ó son todos iguales ó no, en cuyo caso siempre hay dos mas cortos y dos ó cuatro mas largos.

6.º Sobre su insercion, pues aunque por lo regular estan unidos al receptáculo, á veces se hallan ingeridos en la raíz.

7.º Sobre el número de estambres que varian mucho.

Sobre estas siete observaciones se han formado 24 clases.

Las 13 primeras se dividen por el número de estambres menos la 12 y 13 que se diferencian además en su insercion.

La 14 y la 15 se distinguen en sus proporciones.

La 16, 17, 18 y 19 por su reunion en algunas de sus partes.

La 20 por la reunion de los estambres con el pistilo.

La 21, 22 y 23 por la separacion de ellos.

La 24 por la poca ó ninguna apariencia de los estambres.

destinados á la reproducción de las plantas, dividiéndose en clases de flores y órganos.

Para establecer las clases de su sistema, tienen se-

En la presencia ó ausencia de los órganos sexuales, pues en unas son visibles y en otras im-

Las 13 primeras comprenden las flores visibles hermafroditas, en las que los estambres, ni están reunidos, ni guardan proporción de longitud, distinguiéndose solo en el número.

En la abstracción de los estambres y los pistilos femeninos.

Sobre la conexión de los estambres entre sí, por los filamentos. Esta terminación de los estambres es ó en un solo cuerpo, ó en dos, ó en varios, ó en forma de cilindro, ó con el pistilo.

En la proporción relativa de los estambres, cuando ofrece un carácter constante, ó no. En cuyo caso sirven los estambres cortos ó cuatro más largos.

Del número de los estambres.

Sobre la conexión de los estambres que varían mucho.

Las clases duodécima y decimatercia, prescindiendo del número de estambres, los tienen insertos, la primera en el cáliz y la segunda en el receptáculo.

por la ausencia de ninguna abstracción de los estambres.

Número de inserción de los estambres.

Las clases décima cuarta y décima quinta, comprenden las flores visibles hermafroditas, en que los estambres son desiguales, de modo que dos son más cortos que todos los demás.

Proposiciones de los estambres.

suficientemente variados para formar secciones como, por ejemplo, en las labiadas, Toméniflori consisten en la figura y disposición de los corollos. Entre las flores cupuladas de la segunda clase, la del género tiene la figura de un embudo, la del género de una cavidad, la reversa de una trucha. En las flores de una sola pieza irregular de la tercera clase.

una lengüeta como la aristolochia y otras ó un anillo como el ranúnculo. Entre las corollos, cuando no tienen más que estambres masculinos y cuando solo pistilos femeninos.

En la abstracción de los estambres y los pistilos.

Cuando ni los unos ni los otros ofrecen diferencias en las piezas de un mismo género.

Un estambre. *La caba de Indias*.  
 Dos estambres. *El jazmín*.  
 Tres estambres. *La grama*.  
 Cuatro estambres. *Las rubiáceas*.  
 Cinco estambres. *Las aparasitoladas*.  
 Seis estambres. *Las ciliáceas*.  
 Siete estambres. *El castaño de Indias*.  
 Ocho estambres. *La persicaria*.  
 Nueve estambres. *La capuchina*.  
 Diez estambres. *Las clavellinas*.  
 Doce hasta diez y nueve estambres. *La agrimonia*.

SISTEMA DE LINNEO.

Entre los mejores inventores para coordinar los vegetales y encontrar fácilmente sus nombres, el sistema sexual de Linneo es sin disputa el más sencillo y el más generalmente adoptado.

Veinte ó más estambres insertos en el cáliz. *La rosa*.  
 De veinte á cien estambres insertos en el receptáculo. *La adormidera*.

Las clases duodécima y decimatercia, prescindiendo del número de estambres, los tienen insertos, la primera en el cáliz y la segunda en el receptáculo.

Cuatro estambres, dos más cortos que los otros. *Las labiadas*.  
 Seis estambres, dos más cortos, opuestos el uno al otro, y cuatro mayores.

Las clases diez y seis, diez y siete, diez y ocho, diez y nueve y veinte, comprenden las flores visibles hermafroditas, cuyos estambres se hallan reunidos en algunas de sus partes, y son casi iguales en el tamaño.

De la reunion de algunas partes de los estambres.	}	CLASE 16. <sup>a</sup> . . .	Muchos estambres reunidos por sus filamentos en un cuerpo. <i>Las malvas.</i>	MONODELFIA.
		CLASE 17. <sup>a</sup> . . .	Muchos estambres reunidos por sus filamentos y divididos en dos cuerpos. <i>Las amariposadas.</i>	DIADELFIA.
		CLASE 18. <sup>a</sup> . . .	Muchos estambres reunidos por sus filamentos y divididos en tres ó mas cuerpos. <i>El hipericon.</i>	POLIADLFIA.
		CLASE 19. <sup>a</sup> . . .	Muchos estambres, cuyas anteras estan reunidas en forma de cilindro y rara vez por sus filamentos.	SINGENERIA.
		CLASE 20. <sup>a</sup> . . .	Las flores compuestas. Muchos estambres insertos en el pistilo. <i>La pasionaria.</i>	GINANDRIA.

Las clases veinte y una y veinte y dos, contienen las plantas, cuyas flores tienen un solo sexo, es decir, estambres ó pistilos en diferentes flores y en uno mismo ó en distinto pie, en la clase veinte y tres entran las plantas de flores hermafroditas, que las tienen además masculinas ó femeninas en uno mismo ó en distinto pie.

De la situacion de los estambres separados de los pistilos.	}	CLASE 21. <sup>a</sup> . . .	Flores masculinas y femeninas separadas sobre un mismo pie ó individuo de planta. <i>El maiz.</i>	MONOEICIA.
		CLASE 22. <sup>a</sup> . . .	Flores masculinas y femeninas separadas en diferentes pies de plantas. <i>El cañamo.</i>	DIOENA.
		CLASE 23. <sup>a</sup> . . .	Flores masculinas y femeninas con otras hermafroditas sobre uno ó distintos pies de plantas. <i>La pamelaria.</i>	POLIGAMIA.

En la clase veinte y cuatro entran las plantas cuyas flores son casi ó completamente imperceptibles.

Ocultacion de los pistilos.	{	CLASE 24. <sup>a</sup> . . .	Flores poco ó absolutamente nada perceptibles. <i>Los helechos, musgos, etc.</i>	CRIPTOGAMIA.
-----------------------------	---	------------------------------	--	--------------

Y por último, pone Linneo al fin de su sistema por via de apéndice la palmera y demas plantas de caracteres poco determinados. Para mayor inteligencia damos á continuacion la tabla sinóptica del mismo autor, con el nombre de *Clave del sistema sexual*.

# CLAVE DEL SISTEMA SEXUAL O NUPCIAS DE LAS PLANTAS.

## FLORES.

### VISIBLES.

#### HERMAFRÓDITAS.

#### LOS ESTAMBRES NO ESTAN UNIDOS POR NINGUNA DE SUS PARTES.

#### SIEMPRE IGUALES Ó SIN PROPORCIONES RESPECTIVAS.

#### Números.

Uno. . . . .	1	<i>Monándria.</i>
Eos. . . . .	2	<i>Diándria.</i>
Tres. . . . .	3	<i>Tetándria.</i>
Cuatro. . . . .	4	<i>Tetrandria.</i>
Cinco. . . . .	5	<i>Pentándria.</i>
Seis. . . . .	6	<i>Hexándria.</i>
Siete. . . . .	7	<i>Heptándria.</i>
Ocho. . . . .	8	<i>Octándria.</i>
Nueve. . . . .	9	<i>Eneándria.</i>
Diez. . . . .	10	<i>Decándria.</i>
Doce (hasta diez y nueve). . . . .	11	<i>Dodecándria.</i>
Muchos (mas de veinte insertos en el cáliz). . . . .	12	<i>Icosándria.</i>
Muchos (hasta ciento), insertos en el receptáculo). . . . .	13	<i>Poliándria.</i>

#### DESIGUALES, DOS SIEMPRE MAS CORTOS.

De 4 ( Dos estambres mas largos. . . . .	14	<i>Dedinamia.</i>
De 6 ( Cuatro mas largos. . . . .	15	<i>Tetradinamia.</i>

#### UNIDOS POR ALGUNA DE SUS PARTES.

Los estambres unidos en un cuerpo. . . . .	16	<i>Monadelfia.</i>
— Unidos en dos cuerpos. . . . .	17	<i>Diadelfia.</i>
— Unidos en muchos cuerpos. . . . .	18	<i>Poliadelfia.</i>
Las anteras en forma de cilindro. . . . .	19	<i>Lingenesia.</i>
Estambres unidos y agarrados al pistilo. . . . .	20	<i>Cinandria.</i>

#### LOS ESTAMBRES Y LOS PÍSTILOS EN FLORES DIVERSAS.

Sobr un mismo pie ó planta. . . . .	21	<i>Monoecia.</i>
Sobre pies diferentes. . . . .	22	<i>Dioccia.</i>
Sobre diferentes pies ó sobre uno mismo con flores hermafroditas. . . . .	23	<i>Poligamia.</i>

#### ESTAMBRES APENAS VISIBLES Ó QUE NO SE DISTINGUEN CLARAMENTE.

Flores poco ó nada perceptibles. . . . .	24	<i>Eriptogamia.</i>
--	----	---------------------

**ORDENES.**

En el sistema sexual la primera subdivisión de las clases son los órdenes.

*Principios en que se fundan los órdenes.*

1.º Establecidas las clases sobre las partes masculinas ó estambres, se han establecido los órdenes sobre las partes femeninas ó pistilos, con algunas excepciones de que hablaremos despues.

2.º Lo mismo que los estambres varían los pistilos en el número y en las plantas que los contienen.

3.º El número de pistilos se conoce en la base del estilo y no en el estigma. Si no tienen estilo se cuenta su número por el de los estigmas, que en este caso están unidos al gérmen.

En estos principios están fundados los órdenes, á los cuales da el autor nombres griegos como á las clases.

*Division general por el número de pistilos.*

El primer orden de una clase comprende las flores que no tienen mas que un pistilo y se llama...

**MONOGINIA.**

*Una hembra.*

El segundo orden comprende las flores que tienen dos pistilos. ....

**DIGINIA.**

*Dos hembras.*

El tercero las flores que tienen tres pistilos. ....

**TRIGINIA.**

*Tres hembras.*

El cuarto las flores que tienen cuatro pistilos. ....

**TETRAGINIA.**

*Cuatro hembras.*

El quinto las que tienen cinco pistilos. ....

**PENTAGINIA.**

*Cinco hembras.*

El sexto las que tienen seis pistilos. ....

**HEXAGINIA.**

*Seis hembras.*

El orden de flores que tiene un número indeterminado de pistilos se llama. ....

**POLIGINIA.**

*Muchas hembras.*

De este modo se subdividen las 13 primeras clases; así, una planta cuya flor solo tenga un estambre y un pistilo, pertenece á la *monandria-monoginia*, como pertenecerá á la *diandria-diginia* si tiene dos estambres y dos pistilos, y así sucesivamente.

*Divisiones particulares por el fruto.*

La clase 14 se subdivide en dos órdenes segun la colocacion de las semillas.

Si hay cuatro semillas descubiertas en el fondo del cáliz y sus flores son bilabiadas, se llama **GIMOSPERMA.**

*Simiente desnuda.*

Si las semillas están encerradas en un pericarpio, se da á sus flores el nombre de personadas, y se llama **ANGIOSPERMA.**

*Vaso de semilla.*

La clase 15 se divide en dos órdenes segun la forma del pericarpio, que en estas plantas se llama silicua ó vaina. Si el pericarpio es una *silicua*, la planta pertenece al orden de las siliculosas, como el alheli, los berros, etc., y si el fruto es una *silicula*, al de las siliculosas, como la cocleasia, la mostaza silvestre, etc.

En las clases monadelfia, diadelfia y poliadelfia se sacan los órdenes por el número de estambres.

De la clase 19 ha formado Lin. seis órdenes, á saber:

1.º La *poligamia igual* cuando los flósculos y semiflósculos, es decir, las flores del centro y las de la circunferencia son hermafroditas y fértiles; por ejemplo, la lechuga, el cardo, la alcachofa, la escorzonera, etc.

2.º La *poligamia superflua* cuando las flores del centro y las de la circunferencia son igualmente fecundas, á pesar de haber algunas femeninas solamente; por ejemplo, la manzanilla, el ajenjo, el tusilago, etc.

3.º La *poligamia frustránea*, cuando las flores del centro son hermafroditas y fértiles, mientras que las de la circunferencia son hembras ó neutras y estériles; el girasol, la centauzea, etc.

4.º La *poligamia necesaria* cuando las flores del centro son estériles y las de la circunferencia fecundas, á pesar de ser solo hembras, la caléndula, silphium.

5.º La *poligamia segregada*, cuando todas las flores son hermafroditas y cada una de ellas está contenida en un cáliz particular, el *echinopus*.

6.º La *poligamia monogamia*, cuando todas las flores son hermafroditas, pero sencillas y aisladas unas de otras: la violeta, la balsámica, la nicaragua, etc.

En la clase 20, 21 y 22, se establecen los órdenes como en la 16, 17 y 18; es decir, por el número de estambres.

La clase 23 abraza las órdenes: 1.º la *monoecia*, que contiene todas las plantas cuyas flores hermafroditas y unisexuales están sobre un mismo pie, como la poricitaria; 2.º la *dicecia*, en que las flores unisexuales y hermafroditas se hallan sobre dos pies distintos; por ejemplo, el fresno; y 3.º la *triaecia*, en la cual las flores machos están sobre un pie, las hembras sobre otro y las hermafroditas sobre otro.

En la clase 24 se forman los órdenes según el porte de las plantas, la forma de los frutos, su disposición, etc.: comprende cuatro órdenes que son: los *helechos*, los *musgos*, las *algas* y los *hongos*.

#### GENEROS.

Los órdenes que dividen las clases, se subdividen en géneros, que deben distinguirse por mayor número de caracteres que las clases y los órdenes. Linneo solo admite los de las clases, considerando únicamente las partes de la fructificación en el orden siguiente:

- 1.º El cáliz.
- 2.º La corola y en especial el *hectario*.
- 3.º Los estambres.
- 4.º El pistilo.
- 5.º El *pericarpio*.
- 6.º Las semillas.
- 7.º El *receptáculo*.

Estas siete partes las considera respecto del número, la figura, la situación y la proporción, y el resultado que dan las distintas combinaciones forma los géneros.

Por más útil que sea este sistema para conocer las plantas, ofrece, sin embargo, dificultades en algunas; por ejemplo, los estambres varían tanto en cuanto al número y al tamaño, que las divisiones establecidas sobre estos caracteres son malas cuando dichos caracteres no son constantes, como sucede con la verbená, la valeriana, el geranio, etc. Luego tiene el inconveniente de colocar en clases distintas, plantas que tienen entre sí afinidades naturales muy pronunciadas; por ejemplo, la familia de las gramíneas que todos los botánicos consideran como una de las más naturales, está dispersa en la monandria, la diandria, la triandria, la hexandria, la monoecia, la dioecia y la poligamia.

Don Antonio José de Cabanilles ha modificado este sistema del modo siguiente:

1.º Todas las flores que constan de cuatro estambres, sean iguales ó desiguales, las coloca en la 4.ª clase ó *tetandria*.

2.º Todas las plantas cruciformes correspondientes á la *tetradinamia*, las lleva á la clase 6.ª; porque tienen seis estambres, de cuyo tamaño prescinde.

3.º Suprime las clases 20, 21, 22 y 23, clasificando las especies que comprenden por el número de estambres.

4.º De la clase 11, 12 y 18, compone su 11.º ó *poliandria*, dividiéndola en varias secciones, de modo que su sistema queda reducido á 15 clases.

#### SISTEMA DE JUSSIEU.

Este sistema está basado sobre la forma del embrión, la posición de los estambres relativamente al pistilo y sobre la ausencia, la presencia y la forma de la corola.

En algunas plantas el embrión no tiene cotiledones, en otras tiene uno, en otras dos, y de aquí tres grandes divisiones: las *acotiledones*, las *monocotiledones* y las *dicotiledones*.

Los estambres están insertos sobre, ó debajo del pistilo, á veces en el cáliz que los rodea, y de aquí otra división secundaria; las *epiginas*, las *hipoginas* y las *periginas*.

Esta inserción de los estambres puede verificarse ó inmediatamente ó por medio de la corola; es decir, que la inserción es ó *mediata* ó *inmediata*. Es *mediata* cuando la flor tiene una corola, á la cual están adheridos los estambres, y en este caso la corola es monopétala. Es *inmediata* cuando la corola es espolipétala y los estambres están adheridos al cáliz ó sobre los pétalos; y en fin, es *inmediata necesaria* cuando la flor carece de corola y los estambres se hallan insertos necesaria é inmediatamente sobre el ovario, en su base ó sobre el cáliz.

Como las plantas acotiledones no tienen órganos sexuales aparentes, la ley sobre las inserciones es completamente nula en esta primera gran división; así, solas forman una clase en la cual el autor se limita á colocar los géneros en diferentes órdenes, y se divide en seis órdenes ó familias, que son los hongos, las algas, las hepáticas, los musgos, los helechos y las nayades.

En las monocotiledones, como que carecen de corola, la inserción tiene que ser *inmediatamente necesaria*; pero tienen los estambres epiginos, periginos ó hipoginos, lo cual constituye tres clases: la primera, de estambres hipoginos, se divide en cuatro órdenes; las aroideas, las musáceas, las juncias y las gramíneas; la segunda, de estambres periginos, se divide en ocho órdenes, las palmeras, los espárgos, los juncos, los lirios, las ananas, los gamones, los narcisos y los iris; la tercera, de estambres epiginos, se divide en cuatro órdenes; el banano, la caña corrolas, orquídeas, y las hidrocasi.

Las dicotiledones, mucho más numerosas que las acotiledones y las monocotiledones juntas, han eri-