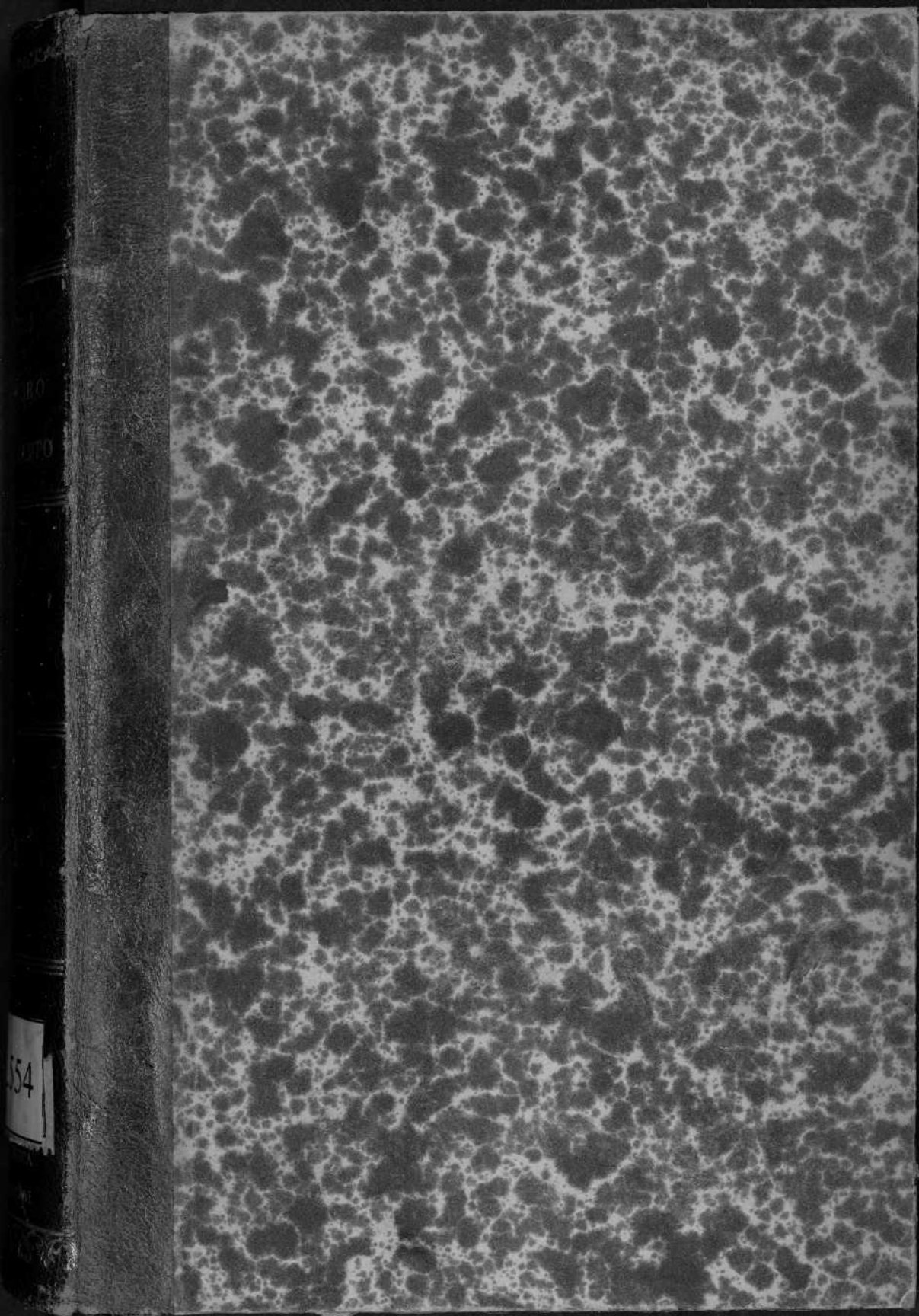
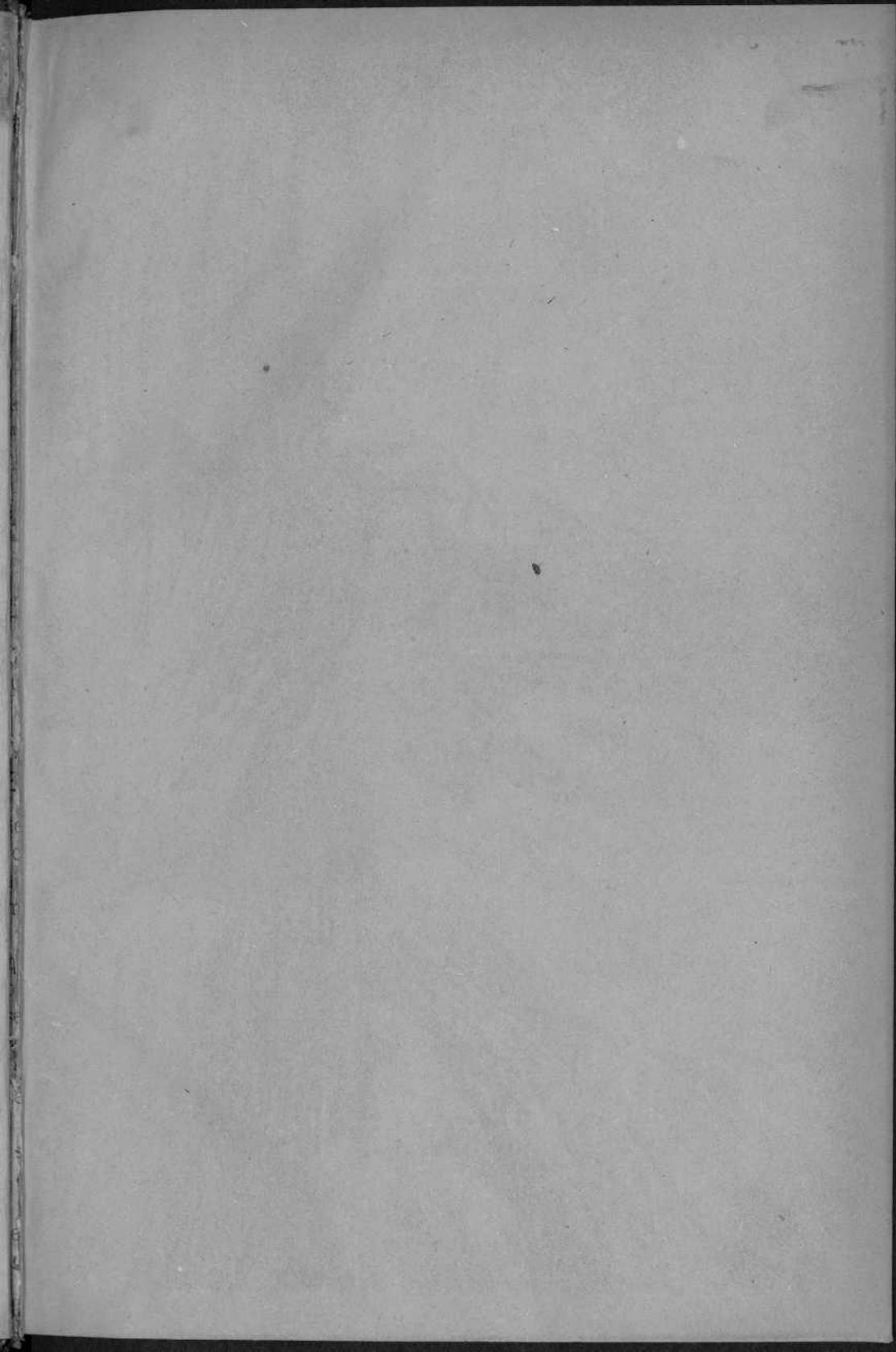
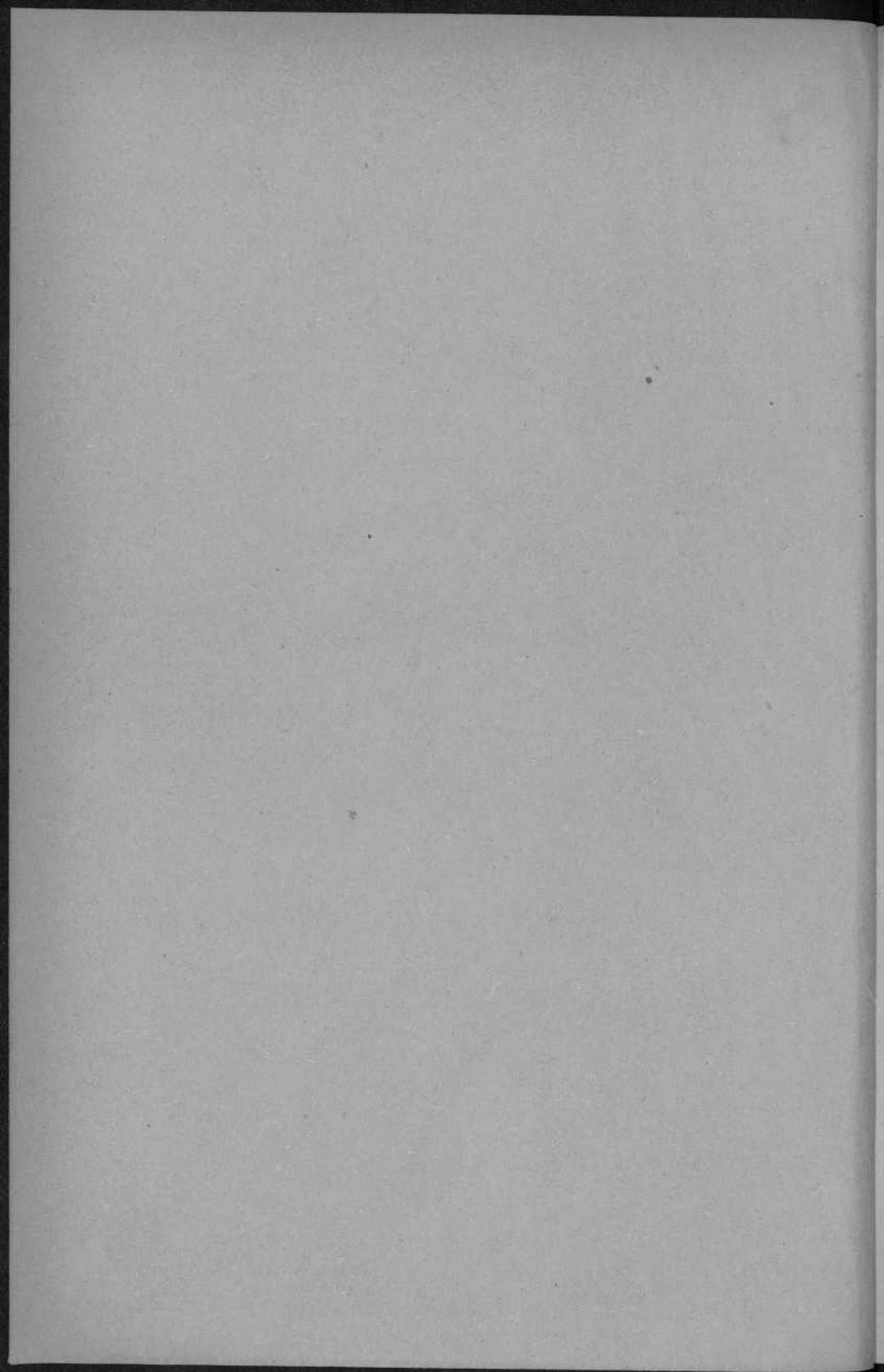




155,54

~~8800~~





TESORO DEL CAMPO.

TESORO DEL CAMPO

NOVISIMA GUIA

LADRADORES, JARDINEROS,

ORTIZANOS, AGRICULTORES Y GANADEROS.

PRIMERA PARTE

DE AGRICULTURA Y ECONOMIA RURAL

CON UNO DE LOS AUTORES Y UNO DE LOS EDITORES
DE LA REVISTA DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS Y LETRAS DE LA REPUBLICA

DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS Y LETRAS DE LA REPUBLICA

DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS Y LETRAS DE LA REPUBLICA

DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS Y LETRAS DE LA REPUBLICA

DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS Y LETRAS DE LA REPUBLICA

DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS Y LETRAS DE LA REPUBLICA

DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS Y LETRAS DE LA REPUBLICA

DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS Y LETRAS DE LA REPUBLICA

DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS Y LETRAS DE LA REPUBLICA

DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS Y LETRAS DE LA REPUBLICA

DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS Y LETRAS DE LA REPUBLICA

DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS Y LETRAS DE LA REPUBLICA

DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS Y LETRAS DE LA REPUBLICA

DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS Y LETRAS DE LA REPUBLICA

DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS Y LETRAS DE LA REPUBLICA

DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS Y LETRAS DE LA REPUBLICA

DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS Y LETRAS DE LA REPUBLICA

DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS Y LETRAS DE LA REPUBLICA

DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS Y LETRAS DE LA REPUBLICA

TESORO DEL CAMPO.

NOVÍSIMA GUÍA

DE

LABRADORES, JARDINEROS,

HORTELANOS, ARBOLISTAS Y GANADEROS.

TRATADO COMPLETO

DE AGRICULTURA Y ECONOMÍA RURAL,

compuesto según las doctrinas y prácticas de los más eminentes agrónomos españoles

LAGASCA, ROJAS CLEMENTE, HERRERA, ARIAS, QUINTO, REINOSO,
OLIVÁN, ASENSIO, BOUTELOU,

y de los extranjeros

GASPARÍN, MOLL, TROUIN, DU BREUIL, VILMORÍN, ROZIER, ETC.

TERCERA EDICION CORREGIDA Y AUMENTADA

POR SU AUTOR

D. BALBINO CORTÉS Y MORALES,

Coronel graduado de Infantería retirado, Cónsul general jubilado,
Caballero Gran Cruz de Isabel la Católica, Comendador de la de Carlos III,
placa de primera clase del Nisham Tifjar de Túnez,
condecorado con varias cruces de distinción y mérito militar,
y por Luis Felipe I, con la pensionada de Julio de 1830, Caballero de la Legión de Honor,
Benemérito de la Patria,
Miembro de la Sociedad Económica Matritense, de la de Manila,
de la de Agricultura de Argel
y Comisario regio Presidente de la Junta de Agricultura, Industria y Comercio
de la provincia de Madrid.

II.



MADRID,
LIBRERÍA DE LEOCADIO LÓPEZ,
calle del Carmen, núm. 13.

1889.

Propiedad de su Editor.

MADRID, 1889.—Establecimiento tipográfico SUCESORES DE RIVADENEYRA

Paseo de San Vicente, 20

SEGUNDA PARTE.

PRATICULTURA Y HORTICULTURA.

SEGUNDA PARTE.

PRATICULTURA Y HORTICULTURA.

CAPÍTULO PRIMERO.

PRADOS NATURALES Y ARTIFICIALES.

Sin pastos no hay ganados.—Sin embargo de las ventajas y beneficios que debemos á la Providencia, nadie ignora que todos los inviernos vemos diezmarse los ganados, sobreviniendo el abatimiento y la desesperación de nuestros labradores. Si hubo un tiempo que los ganaderos, apoyados en el derecho de recorrer los terrenos propios y extraños, podían alimentar sus ganados, hoy, que los baldíos y realengos se han roturado en su mayor parte, y que la propiedad se va acotando y se sigue acotando, necesitan variar ese sistema, malo siempre, y cada día menos sostenible. A obrar así obligan las necesidades crecientes de la sociedad, que no sólo demanda mayores recursos, sino que dificulta la manera de obtenerlos. Se necesita, se nos dirá, que llegue un día en que la propiedad esté más repartida, como lo está en las provincias gallegas y sus inmediatas, que tuvieron la suerte de librarse de la dominación sarracena y de los efectos de la reconquista; ellas conservaron las buenas costumbres que imprimiera su primitiva organización de arrendamientos de la propiedad rural por medio de

los foros y subforos, proporcionando así gran ventaja al propietario del dominio directo, así como al colono con la propiedad del dominio útil; medio que ha sido suficiente para que todos en aquel país lleguen á ser propietarios.

Es innegable que nuestra ganadería necesita más recursos; pero también es innegable que los necesita sin que se aumenten los terrenos que pueden proporcionarlos, y si un sistema menos complicado proveía de ellos á los ganaderos hace medio siglo, hoy la ciencia ha facilitado también la manera de vencer los obstáculos, que sin ella serían insuperables. Sin grandes sacrificios puede hacerse hoy que la superficie que antes alimentaba con dificultad un animal, provea lo indispensable para tres. ¡Cuántos beneficios debe la sociedad á la ciencia de cultivar los campos, que le proporciona el aumento de la subsistencia, base fundamental del progreso y bienestar! Pero, por desgracia nuestra, las viejas rutinas se conservan, y nuestros agricultores, con algunas, aunque raras excepciones, siembran todos los años para cosechar la paja y el forraje, necesitando dar á la tierra tres ó cuatro vueltas de arado, bien ó mal dadas, para luego sembrar con profusión, desperdiciando así gran cantidad de grano que pudiera muy bien economizarse.

Lo que más demuestra el apego á las prácticas rutinarias es lo que cualquiera puede haber observado en Andalucía y en muchos puntos de la Mancha y Castilla. De las tres partes de labor de tierra, la una, después de levantada la cosecha, queda de rastrojo y manchón, lo cual equivale á un prado artificial, por la mucha fertilidad del terreno, con tal que no le falten las lluvias. Bien se puede decir que es un poco imperfecto el cual no dura sino un año, porque al siguiente se alza con el arado para ser sembrado en el otoño. La otra parte se barbecha, y de la otra tercera, destinada á la cosecha, si la subdividimos en partes, hallaremos que de seis la una se siembra para forrajes, que se cortan y reproducen varias veces, lográndose así que, desde Todos los Santos hasta la Santa Cruz, se libren los ganados, como en un prado artificial, de la muerte casi segura que de otro modo recibirían; pues que, debilitándose extremadamente en el invierno, acabarían por extenuarse y fallecer si no tuviesen ese pasto, siquiera sea miserable.

Todo prueba que, sin advertirlo, el labrador en dichos puntos acude para su socorro en sus calamidades á unos medios que equivalen á los prados artificiales, porque ya el manchón se puede

comparar á un prado en el que, por no haber destruído todo lo posible las semillas y raíces cuando se disponía la tierra para echar trigo, nacen las hierbas cuando éste se ha cortado. Y ¿qué otra cosa es la cebada que se siembra para forrajes y aun para cosecha en seco, sino un prado artificial, que por no ser de una planta vivaz no dura más que un año ó parte de él? ¿Acaso la sembramos para otro fin que para las bestias? Se ve, pues, que esa repugnancia á formar prados artificiales es de pura imaginación y quimérica en las personas que, sabiendo raciocinar, ponen, no obstante, dificultades á que se formen dichos prados, é ignorancia supina en los que fundan sólo su oposición en que nunca se han formado.

Es, pues, indudable que los prados naturales y permanentes son uno de los primeros y principales recursos para procurarse la manutención del ganado; pero como el heno de las praderías naturales se recoge en una misma época y en un mismo y reducido espacio de tiempo, y debe, por lo tanto, secarse para poder conservarlo y consumirlo á medida que se vaya necesitando, es preciso remediar este grave inconveniente y procurar alimento fresco, durante la mayor parte del año, por medio de los prados artificiales.

Esos prados que tanto admiramos cubiertos de plantas, que forman un hermoso tapiz de esmeralda, y que embellecen la mayor parte de la superficie de la tierra, se componen de gramíneas que, si despreciables por sus semillas, son, á la par de sus congéneres más fastuosas, útiles por sus propiedades alimenticias para los ganados.

Al sol, á la sombra, en las aguas y cubriendo secanos, más ó menos finas, más ó menos espesas, no hay punto casi de la superficie de la tierra que sea completamente estéril, gracias á la robustez, á la vitalidad y sustancialidad de las gramíneas protenses.

Desde la *grama* rastrera y vivaz, y la que perfuma los forrajes con su olor peculiar, grato á todo herbívoro, á las *liliáceas* y *avenas*, que estima tanto la agricultura inglesa, y en general la de todos los países más adelantados; desde la *Poa nemoralis*, que crece á la sombra de los matorrales más espesos, y la que tapiza el fondo de los abrevaderos ó charcas que se hacen en los montes, donde van á buscarla ávidamente las vacas, sin reparar en el frío y riesgos más graves á que se exponen, á las *falarideas*, cuyas variedades suministran el alpiste, tan estimado por las aves; el carrizo, que fecundiza las aguas, y el de hoja abigarrada, que

figura una cinta que el arte no puede imitar; desde las *miliáceas* á las *agrostídeas*, y de las *bricias* á los *bromos*, á que pertenece el *egylope*, cuya semilla recuerda la figura del trigo, de que es quizás el tipo natural; estos y otros tantos grupos son los que componen los prados naturales y los pastizales. Todas ellas son vivaces, muchas de ellas por sus raíces, y más ó menos gemmiparas, á cuya circunstancia deben la propiedad de formar un césped espeso y frondoso que cubre la superficie terrestre.

Los prados naturales se han dividido de muchos modos, y cada autor se ha creado un método especial de clasificación; la más generalmente admitida es suponerlos distribuidos en prados altos, ó situados sobre montañas, prados de los terrenos intermedios, ó sea de las faldas y valles elevados, y prados bajos, de llanuras poco bajas. Dos motivos parece que indujeron á esta división: el primero, el observar que la naturaleza había hecho hasta cierto punto, una distribución en el esparcimiento de las plantas por los terrenos, siendo muy diferentes en especies y cualidades, según las alturas respectivas de dichos terrenos; el segundo, consecuencia del anterior, consiste en el repartimiento de las hierbas, que los mismos ganados se hacen entre sí cuando les guía el natural instinto. Las cabras y las ovejas, necesitando respirar un aire puro, bien oxigenado y renovado con frecuencia, se dirigen siempre hacia las montañas elevadas, en donde la naturaleza les ofrece pastos secos, nutritivos y de jugos bien elaborados. El ganado caballar, más corpulento que las ovejas y cabras, busca un pasto más abundante que el que crece en los parajes altos, y le encuentran á su placer en los valles y laderas; éstas no producen la suficiente cantidad de hierba, ni tan jugosa que baste á llenar diariamente la grande panza al ganado vacuno, y sólo se halla en los sitios bajos y húmedos. Duhamel, adoptando esta división, hizo algunas modificaciones; mas de cualquier modo que la consideremos, no nos ofrece el grado de precisión que se requiere, siendo además incompleta para las atenciones del labrador. El objeto principal que éste debe proponerse es la mejora y abundancia de los productos de los prados, por lo que debe estudiarlos bajo diferentes puntos de vista, y sobre todo porque observará que existen á veces pastos abundantes en terrenos elevados, y hierba mezquina en los parajes más bajos.

El célebre agrónomo Bosc divide los prados en cuatro clases, comprendiendo en la primera los prados secos, más ó menos ele-

vados, cuya hierba es muy corta ó muy clara, de modo que no puede segarse, y cuyo aprovechamiento pertenece al ganado, que la come con mucha avidez; en la segunda, todos los de hierba bastante alta y abundante que puede segarse, llamados comunmente prados de una hierba, y que después de cortada se da al ganado durante su estancia en los establos, ó bien después de seca; en la tercera, prados bajos, pero no pantanosos, situados á las orillas de los ríos, expuestos á sus inundaciones accidentales, ó bien susceptibles de recibir riego; éstos se llaman prados de riego ó de hierbas, y son muy estimados; finalmente, en la cuarta se incluyen los prados bajos más ó menos pantanosos.

De la vegetación de los prados naturales y su aplicación á los que nosotros intentamos formar.—¿Puede el hombre establecer prados que en su duración y productos se parezcan á los naturales? Mucho tiene que trabajar para conseguirlo, pero no es imposible. Es un hecho que á muchos se les figura fácil el arte de la Agricultura, porque generalmente está encomendada á sujetos rutinarios, y aun, si se nos permite esta dura calificación, ignorantes. Pero si el cultivo ha recibido en estos últimos tiempo un impulso extraordinario, ha sido por haber venido en su ayuda la inteligencia de hombres estudiosos; pero desgraciadamente no han participado por igual todos los ramos de la ciencia agronómica, porque la praticanura, ó cultivo de los prados, muy poco, por desgracia, ha adelantado. Si hemos de perfeccionar los prados existentes, y generalizarlos con arreglo á los climas y terrenos de la naturaleza misma, hemos de aprender los principios que nos han de dirigir. Pocos se han parado en examinar lo que se verifica en los prados naturales, y allí, en verdad, ocurren ciertos fenómenos que, aunque obsecurecidos hasta ahora para nosotros, el día que los comprendamos nos han de servir de mucho.

Otra causa, que quizás tendrá una gran influencia, es la acción del clima, es decir, el conjunto de las vicisitudes atmosféricas que pasan en un lugar. Si un prado está compuesto de especies muy numerosas, las unas prefieren el calor, otras el fresco, y algunas la sequedad; las que pueden resistir á las inundaciones ó á la inmersión, perecerán, por el contrario, á la intensidad del frío ó á la del calor, de tal suerte, que ciertas especies tienen cada año cambios de desarrollo que no habrá en otras.

La asociación de las plantas se explica muy bien por su diferente organización y modo de vivir; examínense la reunión de

muchas raíces, y á la vez el grandor y altura de los tallos, sus desiguales direcciones, y se comprenderá sin esfuerzo por qué viven juntas, ocupando cada una su diverso nivel, siendo este otro fenómeno base constitutiva, hasta cierto punto, de la rotación ó alternativa de cosechas, que es y será siempre la de la prosperidad de nuestra agricultura.

Nuestros agricultores deben pensar siempre en este maravilloso sistema, en este sorprendente é interesante espectáculo, y reflexionar un poco sobre las funciones fisiológicas que desempeñan los órganos vegetales que la tierra oculta á nuestra vista, y es bien seguro que esta inspección les valdrá mucho para la constitución de los prados que intenten formar.

La planta cuyas raíces son cortas y reunidas en la base del tallo no puede vivir sino de los jugos nutritivos que están cerca de ella; pronto queda suspensa la vegetación, pero con más facilidad se la puede reponer; la que envía á lo lejos largas ramificaciones hallará mejor de qué alimentarse, resistirá más y dará mayor producto. Se deduce de esta doctrina que para obtener un cultivador un buen prado, cuya permanencia esté asegurada, ha de arreglar las raíces así como los tallos, es decir, que ha de saber elegir las plantas que para vivir juntas utilicen todas las zonas de encima y de debajo del terreno, preparando su prado para todas las eventualidades de estaciones y de climas.

Prados permanentes.—La base de la agricultura ha de estar imprescindiblemente en los prados, recurso inmenso en donde hay poca población, extensos terrenos lejanos de los centros de consumo, y en donde falta el agua en algunas estaciones, por lo que no se pueden someter á un cultivo regular y continuo; por cuya razón los prados permanentes, creados en algunos secanos en combinación con otros medios supletorios para las estaciones en que aquéllos no den, harán más fácil el aumento y mejora de los animales domésticos. Es opinión común, y admitida como verdadera, que la raza caballar no se perfecciona ni propaga porque no hay dehesas; iguales razones se alegan con respecto á los demás ganados; de aquí la necesidad de estudiar á introducir en el cultivo la formación de los prados, sobre todo los que hemos llamado permanentes, que no son sino los que, aunque hayan sido sembrados por el hombre, se han llamado naturales. Se diferencian en que los permanentes son preparados, en efecto por nosotros, imitando á la naturaleza, pero con tal arte, que luego se conservan y perpetúan muchos años con el corto auxi-

lio de algunas labores y cuidados. Para conseguir este triunfo estúdiense á la naturaleza misma, que es la mejor maestra si la sabemos comprender.

La primera condición para obtener prados de los que estamos hablando es la reunión de muchas plantas de familias, género y especies diferentes; sólo así se presentarán los fenómenos que se observan en los naturales, como son la alternativa anual y estacional, y esta misma alternativa en sus tallos y raíces; para esto, individualmente hemos de conocer á fondo la fisiología y organización de cada planta; no de otro modo resultará una buena asociación, aunque para esto debe extenderse nuestro estudio. Nos debemos ocupar, además, en todo lo que se refiere á la duración del vegetal. Se reunirán cuanto posible sea en los prados que han de ser segados las plantas que florezcan, ó á lo menos que no se desenvuelvan en épocas lejanas, para asegurar un heno de buena calidad. No se llevará este precepto hasta la exageración, como se suele hallar recomendado; importa poco que haya la diferencia de ocho ó diez días en la floración de las diversas especies. Además, si una planta es segada antes de hallarse en flor, se puede asegurar que el rebrote recompensará lo que puede perder por segarse antes; cada una en un determinado lugar parece tener un contingente de vegetación que dar al año, y la producción de la flor, y mejor la semilla, se opone muy positivamente al desarrollo de una gran cantidad de verde.

Si para la siembra de un prado con destino á ser únicamente segado deben elegirse, en cuanto se pueda, plantas análogas en la época de su vegetación, no hay necesidad de esta regla si se quieren pastos; entonces, por el contrario, se echará mano de especies diferentes; para que así en diversas épocas los ganados hallen tiernos brotes y plantas en pleno desarrollo. Añádase á esto que los animales comen más y están mejor cuando la nutrición es variada.

Para que un prado llegue á ser permanente, es esencial sembrar en él tan sólo especies muy vivaces y de larga duración. Atendiendo á la naturaleza, no parece ser esto tan rigurosamente necesario. En efecto, una planta vivaz se reproduce tan fácilmente, que á las veces lo hace mejor por sus raíces que por sus semillas; una raíz no siempre da los brotes de más de uno, dos ó tres años; nuevos gérmenes que salen del cuello de las raíces viejas van reemplazando á éstas, que se pudren y destruyen, por lo que se ve que la duración de una planta vivaz sería indefinida si

no viniese el agotamiento más ó menos rápido del suelo. Esto nos lleva á la ley de los sistemas fundados en si tal especie puede durar tanto ó cuanto tiempo, ó si agota mucho ó poco el terreno, y en si las raíces más largas, profundas ó rastreras, pueden ir más lejos á buscar su nutrición. Es perjudicial asociar plantas de igual duración cuando se quiere formar un prado permanente.

Las plantas anuales, continuamente segadas para poderlas dar al ganado en verde cuando se le destina al cebamiento, ó bien después de secas, ó cortadas por el diente de los animales, vuelven á brotar de pie y se hacen indispensablemente, y por una razón natural de reproducción, vivaces, hasta que hallan una ocasión de madurar las semillas, y entonces perecen y son reemplazadas por otras. Este fenómeno es tan conocido y tan vulgar, que ya en la fisiología de De Candolle vemos que atinadamente propone reemplazar el nombre de anual. Esto nos dice que no hay inconveniente en mezclar en los citados prados algunas plantas anuales.

Prados naturales. — Entendemos por prados naturales una extensión de tierra cubierta, sin la intervención del hombre, de plantas útiles á la alimentación de los ganados. Un terreno abandonado á sí mismo, aun después de hallarse sometido al cultivo, se puede transformar en prado natural; algunas especies se apoderan primero del suelo, luego vienen otras menos voraces, más débiles, pero más duraderas; cada especie combate á su vecina para quedar dueña del terreno, y sólo después de muchos años de esta lucha se establece el equilibrio y cada una llega á ocupar un lugar en relación con la fuerza de la vegetación y con la facilidad de multiplicarse. Un prado recomendado á la naturaleza tarda mucho tiempo en formarse; pero si estudiamos aquélla, antes lo podremos obtener. Los prados naturales dan una cantidad de forraje menor que los artificiales, pero en cambio no necesitan tantos capitales para su cuidado; además, una vez presentado un producto anual, sigue con regularidad los más de los años, por lo que sobre ellos se puede también sentar la especulación agrícola. Convendrá mantener mayor extensión de prados naturales cuando el capital no es proporcionado á la hacienda que se quiere cultivar. Si en el clima caliente y seco de la viña se dispone de una porción de terreno fresco, será ventajoso consagrarlo á los prados naturales, cuya producción es entonces segura; serán éstos útiles cuando hay exceso de tierra y pocos

brazos. Hay localidades en donde con preferencia deben reservarse, como cuando están lejos de las poblaciones; en donde el transporte de los frutos de la tierra sea caro y difícil, bueno será que los conservemos siempre que el producto anual no sufrague los gastos del cultivo; en los pedregosos y ligeros sin profundidad, y en los que no sean susceptibles de criar otras producciones; en las montañas elevadas, en donde se sujetase la tierra á las labores, las lluvias arrastrarían sucesivamente la capa vegetal y quedaría la roca desnuda. Son á propósito para prados naturales los terrenos expuestos á inundaciones periódicas de los ríos inmediatos, ó á las avenidas de las aguas de lluvia, y todos los que naturalmente sean frescos, como en ciertos valles que reciben filtraciones de agua.

Las especies de plantas que forman estos prados son muy numerosas, y de ellas las hay suficientes en todos los climas y en casi todos los terrenos; sin embargo, el frescor del suelo y un calor moderado son condiciones absolutamente necesarias. Los inviernos rigurosos se oponen al desarrollo de las hierbas, lo mismo que los estíos cálidos y secos; los primeros en los países del Norte y en algunos puntos montañosos y elevados; sobre todo el calor del verano, en nuestros países, deseca las hierbas en las provincias del centro y meridionales de España; en los últimos, las plantas herbáceas deben ceder el puesto á los vegetales leñosos; en tales puntos sólo en las montañas hay en el verano hermosos prados, y existen en las cuatro estaciones en donde hay un invierno dulce y un verano húmedo. En nuestra Península, fuera de las montañas y provincias del Norte, el calor hace desaparecer los prados naturales desde fines de primavera, y desde aquí hay que discurrir otros medios para alimentar los ganados hasta que la tierra empiece á otoñarse.

Al estudiar los prados con aplicación al arte de mejorar y multiplicar los animales, interesa reconocer las plantas que los constituyen, tanto las útiles como las perjudiciales; y nos toca examinar también la proporción que guardan entre sí. Casi siempre hay más buenas que malas, aunque los botánicos en algunos puntos han reconocido que de cuarenta y dos plantas halladas en las laderas de las montañas, sólo diez y siete eran útiles y comestibles, y las restantes inútiles ó dañosas; en los prados altos sólo ocho de treinta y ocho, y en los bajos, de veintinueve sólo cuatro nutritivas. Según Nikler, se ven en la Alsacia, de trescientas plantas ciento once de pasto, ciento cuarenta y una indi-

ferentes y cuarenta y ocho nocivas; hay aquí más inútiles que buenas; con todo, este autor valúa que, consideradas las plantas de los prados naturales en masa, hay de diez y seis ocho buenas, siete indiferentes y una nociva. Llámense indiferentes las plantas desprovistas de buenas cualidades para ser por sí solas nutritivas, pero si las comen los animales no son dañosas. Esta división es poco fundada, porque plantas de una pradera, aunque nocivas, pueden serlo para unos animales y para otros no.

Las plantas que componen los prados naturales son infinitas; multitud de especies se desarrollan mezcladas en virtud de la ley de asociación. Si hay, en efecto, un sinnúmero de vegetales diferentes, de ellos algunos se hallan en todos los prados sin reparar al clima, si bien eligen la naturaleza de terreno, el grado de humedad, exposición, sombra ó la acción de la luz. No todas las plantas son convenientes á la nutrición de los animales; las más propias á este destino pertenecen á cinco familias: gramíneas, leguminosas, umbelíferas ó umbeladas, compuestas ó sinantéricas, y las crucíferas; pero sobre todo merecen la preferencia las dos primeras, de las que luego también nos vamos á ocupar.

Cultivo de los prados permanentes.—Cualquiera terreno que se halle inculto ó bien cultivado, si se trata de convertirlo en prado permanente, los medios varían según la naturaleza y disposición en que se hallen los terrenos. Deben reunir para prados permanentes una condición indispensable, y es que su fondo sea á propósito y conserve alguna humedad, aun en tiempo del estío: si no es así, podrán destinarse á forrajes ó prados estacionales, ó bien á arbustos y árboles que también suministren alimento á los animales. Entre tantos millones de fanegas de tierra como hay en España abandonados á la naturaleza, algunas habrá que reúnan buenas circunstancias; pero poco hemos hecho por averiguarlo para la importante empresa de sujetarlas á cultivo. Un suelo ligero muy permeable ó arcilloso y excesivamente compacto, cuya superficie se seca y hiende con facilidad, es poco á propósito; el de algún fondo, pero guijarroso, no siendo accesible al arado, costaría mucho el removerlo, se tendría que cavar, y entonces era necesario calcular el capital que se ha de emplear para ponerlo en cultivo, y el valor de los productos que podría dar. El agua, tan necesaria á la vegetación, llega alguna que otra vez á ser, por su exceso, un obstáculo á la vegetación, como sucede en los suelos pantanosos, por lo que antes hay que des-

aguarlos, y después esperar á que se sequen. Siempre traerá cuenta el meditar si los medios para habilitarlos han de ser muy dispendiosos, porque entonces vale más dejarlos. A las veces los suelos húmedos, ó que lo han estado por mucho tiempo, tienen por base una capa arcillosa cubierta de un espeso césped; otros están cubiertos de un banco de turba, proveniente de la descomposición sucesiva de los restos de los vegetales que se criaron en tales parajes húmedos; en estos dos casos una sola labor sería ineficaz, porque esta clase de césped, aunque enterrado por mucho tiempo, es impropio al cultivo, tanto por su descomposición, como por las muchas plantas nocivas de que se cubre. Conviene emplear un medio que, después de ahuecar y remover el terreno, destruya las malas hierbas y los insectos que pululan en tales sitios; se obtienen estos resultados con los hormigueros, que consisten en quemar la superficie de la tierra con los mismos montones de hierba, y de los que nos hemos ocupado en la página 46 del tomo I.

Las cenizas que resultan de esta operación se esparcirán uniformemente por todo el suelo, añadiendo á esta cantidad de cal unos 100 hectolitros por hectárea.

Si un terreno está lleno de brezos y matorral, se arrancan, se amontonan y se queman. Se aplican las labores antes de invierno, cruzadas y profundas; con este trabajo, que debe ejecutarse en todas ocasiones, la capa inferior del suelo ha de llegar con el tiempo á la superficie, donde recibirá las influencias del aire, lluvia, nieve y helada. El desmontar un bosque para convertirlo en prado ofrece pocas utilidades; más bien deberíamos aconsejar su repoblación, por la gran influencia que tienen los árboles en la naturaleza del clima, y además mantienen bajo su sombra, y de un modo duradero, sabrosas y tiernas plantas para los ganados.

Se nos presenta aquí la cuestión sobre las ventajas de las roturaciones ó desmontes; lo primero desde luego es útil, y todos lo van entendiendo así, porque los prados naturales ó dehesas que había antes eran muchas más, y grande extensión está ya en cultivo; lo segundo es perjudicial y de trascendentales consecuencias, sobre todo cuando se trata de quitar arbolado. Algunos han puesto en duda las ventajas de las roturaciones, y han creído que era mejor fijarse en la perfección de lo ya cultivado; pero el aumento progresivo de la población nos obliga á ello, porque los rendimientos de los suelos ya productivos, llegarán

á ser insuficientes; por lo que debemos trabajar más y más en mantener el equilibrio entre la producción de la tierra y las necesidades del consumo, ya para proporcionar el bienestar de los habitantes, como para suministrar una alimentación abundante y poco costosa al hombre y á los animales que le son útiles.

Época de la siembra.—El otoño y la primavera son las dos estaciones más convenientes para la siembra de los prados, aproximándose en lo posible á los meses de Septiembre y Marzo, con la advertencia de que si es en otoño, vale mucho confiar la semilla á la tierra lo más pronto posible; de este modo las plantas tienen más tiempo para fortalecerse, sobre todo sus raíces; y siendo más fuertes y profundas, soportan con más facilidad la sequedad del siguiente estío, y además que se gana un año, por lo que es preferible la siembra en dicha estación. Con todo, hay excepciones á esta regla, como cuando las plantas que se quieren sembrar son sensibles al frío en su juventud. Hay especies que al Mediodía serán sembradas en otoño, al Norte á la primavera. En las montañas en donde la nieve puede cubrir la tierra todo el invierno, el frío es menos sensible; pero cualquiera que sea la localidad, si la tierra es ligera y susceptible de levantarse por el frío ó hielo, es preferida la siembra de primavera. Si se sembraran sin planta protectriz, entonces se elegirá el otoño, pero temprano, á principios de Septiembre, para que las plantas tengan tiempo de arraigar antes de invierno.

Cuando la mezcla destinada á prado se siembre en otoño con centeno, será bueno en esta estación esparcir sólo la mitad, y guardar otra porción para la primavera, la que se echa sobre el centeno verde y se pasa la rastra; es raro que una siembra hecha de este modo no sea completa. Sucede á las veces, por causas que no es posible prever, que una siembra falte en parte; que aunque queden espacios bastante grandes cubiertos de plantas, hay otros vacíos. No habiendo en este caso necesidad de sembrar de nuevo, se puede hacer una siembra parcial en los parajes desnudos de vegetales, cubriendo las semillas con la rastra. Esta práctica viene á ser necesaria en primavera, para cuando en la siembra de otoño el frío ó las lluvias han destruido algunas plantas de prado, ó bien al otoño para guarnecer lo que el calor ha desecado, y también para rellenar los espacios vacíos por arrancamiento ó escarda de plantas nocivas. En fin, algunos cultivos parciales son absolutamente indispensables, no sólo para guarnecer prados mal cuidados, cuyos vacíos indican la negli-

gencia del cultivador, sino también para remediar el agotamiento del suelo.

Abonos que necesitan los prados naturales y artificiales.—Como los prados, tanto naturales como artificiales, están por tanto tiempo suministrando hierba para alimentar los ganados, agotan el terreno, y necesariamente necesitan que se les abone. Los estiércoles que se empleen para bonificar la tierra se esparcirán á la entrada del invierno, y con mucho cuidado, porque los animales no comen nunca hierba cuyos espacios estén cubiertos de excrementos; odian las emanaciones de los de su especie, reconocen hasta el lugar en donde han dormido por la noche, y sólo después de algunos días comen la hierba que han tocado con su cuerpo. El fin de otoño ó el invierno son las estaciones más á propósito para abonar los prados que sean de diferente naturaleza. Las cenizas que tanto hemos recomendado en el tomo I obran de una manera tan evidente, que se debiera aumentar en cantidad, quemando las plantas que destruyen tanto los prados, y contribuirán á exterminar multitud de malas plantas que abundan en ellos. Los abonos minerales, como la marga, cal y yeso, serán de utilidad, según la clase de pastos y naturaleza del terreno.

No hay persona que al mirar el rocío en los prados no perciba que no todas las hierbas están mojadas igualmente por él; todas las que ofrecen superficies blanquinosas son cubiertas, en efecto, de rocío, pero en forma de gotas que se deslizan sobre ellas, mientras que todas las que no presentan este aspecto son enteramente humedecidas, como si se les hubiese metido en agua. Tales son los efectos del sulfato de hierro sobre los vegetales arrancados ó agarrados al suelo; pero esta sal tiene en seguida una acción indirecta marcada, que favorece de una manera admirable el acrecentamiento de las leguminosas y el desarrollo de los tréboles, que aparecen en donde difícilmente se veían. Apenas la disolución del sulfato de hierro toca al suelo, cuando es descompuesto por las materias calcáreas; hay producción de yeso, el que, como se sabe, obra de un modo favorable en las leguminosas. Todo nos induce á creer que el sulfato de hierro es el abono más eficaz para las plantas de pastos; pero es esencial que haya cal en la tierra. En Bélgica, la teoría ha avanzado á la práctica, y se ha tenido cuidado de echar en los suelos no calcáreos las mezclas piritosas con cal viva, para que se conviertan en yeso. Numerosas experiencias han probado que los estimulantes salinos convienen es-

pecialmente en los prados, para obligar á las plantas á vivir á expensas de la atmósfera, favoreciendo, sobre todo, el desarrollo de las hojas. No sólo los abonos minerales son útiles en ocasiones, sino que es preciso saber elegir los apropiados á las circunstancias de los prados, los que, si son algo húmedos, pueden admitir muy bien todas aquellas sustancias que, siendo de lenta descomposición, y necesitando para esto la absorción de mucha humedad, proporcionen luego á las plantas abundante alimento.

Generalmente un terreno que puede recibir riegos oportunos no se destina á prados; pero aun también para ellos podemos aprovechar muchas aguas que no sirven para otros cultivos. Las hay que son impropias para la vegetación, como las ferruginosas y magnesianas; las de deshielo y las que salen de fuentes de altas montañas no son tan buenas como las de río ó fuentes. Las aguas minerales, á excepción de las que acabamos de citar, son ordinariamente muy buenas para riegos; y hay ejemplos numerosos de prados regados con aguas calientes y minerales, que producen más que el agua ordinaria. Todas las alcalinas ó gaseosas son preferibles á las de río ó fuente. También debe el agricultor aprovechar toda el agua de lluvia, procurando atraerla á sus prados cuando por las inmediaciones forme grandes avenidas; éstas tienen la ventaja de traer agua cargada de sustancias solubles nutritivas, contribuyendo de este modo á la fertilidad de la tierra y á la abundancia de los pastos.

Plantas que protegen á las otras.—Para defender las tierras plantas de pastos, se siembran con algunas anuales; si es otoño, con cebada, trigo, centeno, y si es en la primavera, con avena, cebada ú otras. Aunque el mismo campo encierra dos cosechas por la mezcla de dichas semillas, la cereal se siembra antes, y luego con anticipación se recoge á la primavera; si las semillas son gruesas, también deben cubrirse; las gramíneas serán sembradas con igualdad sobre las otras, ó inmediatamente, ó después de algunos días, para las que basta el rodillo, con el que se aplica bien la superficie del suelo á la semilla.

Es siempre útil asociar una planta anual á las especies que el suelo ha de nutrir, porque independiente de la sombra y del abrigo que prestan, da inmediatamente una cosecha cuyo producto indemniza el tiempo perdido en esperar el desarrollo de las del prado. Se sembrará siempre clara la planta protectriz, un tercio de la cantidad de semillas que se van á emplear.

Cuando se ha sembrado un prado con cebada ó avena, ú otra

planta equivalente, se segará en flor y se empleará para forraje, ó bien se secará para heno. Las jóvenes y tiernas plantas de pastos, desembarazadas entonces de la sombra que las había protegido, se desenvuelven con más vigor y más pronto, pudiendo así resistir al invierno. No se segarán las plantas protectoras antes de estar en flor, porque en un año húmedo podrían rebrotar. El trigo sarracénico ofrece una gran ventaja, sobre todo para las leguminosas, como el trébol, alfalfa y esparceta. Los tallos apretados y las numerosas hojas de dicho trigo sombrean el prado y entretienen una humedad constante bajo su follaje; además, este trigo, estando poco tiempo en tierra, da lugar á las plantas jóvenes á fortificarse después de la cosecha de aquél. Este es un buen medio para formar un prado. La precaución es que el terreno no esté muy abonado, porque hay el riesgo de que se revuelva ó se eche dicho trigo, y entonces sofocaría y destruiría las plantas que había de proteger. Si á pesar de esta precaución ocurriera dicho accidente, se remedia segándolo. La escaña, trigo llamado rubión, verdial, tremes de Huelva, que se cultiva en grande en muchas provincias de España, se da muy bien como planta protectora; la prefieren en Suiza, y han notado que la hierba sembrada con él se desarrolla mejor que la asociada á otro vegetal.

En algunos países, cuando se quiere formar un prado, se empieza por el trébol ó alfalfa, y sobre ellos se siembran en seguida las mezclas de plantas necesarias para formar los pastos; después de aprovechar por uno ó más años la primera planta sembrada, queda formado el fondo del prado. Este método se nos dirá que no siempre es ventajoso, pero se elegirá para la siembra un tiempo próximo á la lluvia, evitando tanto el polvo como el barro. El viento, como lo saben todos los que han sembrado semillas finas, es un grande obstáculo á la igualdad de su dispersión.

Prados artificiales, y lugar que ocupan en una buena rotación de cosechas.—Se dividen los prados artificiales según su duración, y se dicen anuales, bisanuales ó vivaces, y aun podemos admitir los estacionales. Según las especies que los constituyen, son principalmente de leguminosas ó gramíneas, y con preferencia las primeras. Según su acción sobre la tierra, se dicen mejorantes cuando sacan gran parte de su nutrición de la atmósfera, y además abonan la tierra con el mantillo que forman sus hojas y raíces. Al hablar de las especies, podemos subdividir los

prados artificiales en los compuestos de plantas herbáceas y de arbustos ó vegetales leñosos.

La mayor parte de las plantas empleadas en estos prados, después de aumentar la fertilidad del suelo de la manera que hemos dicho, no causan grandes gastos de cultivo, y su producto, ya seco, se puede almacenar y conservar por mucho tiempo. Ultimamente, los prados artificiales son unos buenos preparadores ó precursores de todos los cultivos. Comparados con los naturales y permanentes, ofrecen las ventajas siguientes: Suministran en una misma extensión de terreno mayor cantidad de hierba para los ganados; se obtiene muy pronto el máximum de su producto, cuando en los otros no se consigue sino después de muchos años. El excedente de abono sacado por estos forrajes de la atmósfera, y acumulado en el suelo, se utiliza con las cosechas intercaladas, mientras que esta acumulación de elementos de fertilidad queda improductiva en los prados naturales, y se aprovecha muy tarde en los permanentes. En los prados artificiales se elige la planta que se quiere, echando mano de las precoces, que dan cuanto antes una producción verde, pero no por eso abandonaremos los prados anteriores, porque en ocasiones ofrecen una gran ventaja sobre todos. En España los artificiales perennes generalmente han de ser de riego; se opone á ellos la sequedad constante. Los anuales ó estacionales pueden ser más comunes, así como los de arbustos, los que debe intentar el agricultor, y debe ser medio constante para la abundancia de los forrajes y para hacer más productiva la tierra; por eso debe admitir en su cultivo cuanto razonablemente pueda esperarse. Sólo de este modo concluiremos con la mala costumbre de multiplicar sólo trigo, lo que se opone á la perfección de la agricultura. En donde hay prados naturales se tiene un producto de grande entidad, pero pueden existir algunos inconvenientes por las alternativas que pueden sufrir, según los años; á veces aparecen con escasa hierba, porque la estación no ha favorecido, y otras, habiendo mucha humedad, se obtendrá una hierba no muy sana y un heno grosero y de mala calidad; el heno se cosecha necesariamente á una misma época y en un tiempo muy limitado, por estar sujeto á pocos cortes; casi no vive sino para ser consumido á medida que se necesita. Nadie ignora que la hierba fresca, constante y verde, es más sana y conveniente á la alimentación de los ganados, y cuando no la hay, se tiene que suplir. Esta superioridad de la hierba fresca es, sobre todo, ventajosa á las va-

cas y ovejas que están criando. Si los prados artificiales la proporcionan en la mayor parte del año, y no tienen los inconvenientes de los naturales y permanentes, debe haberlos en toda explotación bien dirigida.

He aquí la colocación que debemos dar á los prados artificiales en combinación con los demás cultivos, debiendo tener presente todo agricultor que en las prácticas agrícolas todo está subordinado á la imperiosa ley de las circunstancias: 1.º, deberán suceder, en cuanto se pueda, las plantas que ocupan mucho tiempo la tierra á las que están poco, y viceversa; 2.º, las que vegetan á favor de los jugos nutritivos del suelo irán detrás de las que los toman en su mayor parte de la atmósfera, las que, además de no agotar, la fecundan; 3.º, las de raíces superficiales seguirán á las que profundizan, ó al revés; 4.º, no se sembrarán las plantas que la tierra haya llevado una vez, sino después de muchas cosechas, cuidando dilatar el cultivo de aquélla en cuanto sea posible. Una de las mayores desventajas en la agricultura es no llevar variadas las producciones de la tierra; las mismas plantas vienen en el corto círculo de dos años; 5.º, entrarán en rotación también aquellas plantas cuyas raíces, después de profundizar la tierra, se cultivan con líneas espaciosas, entre las que se repiten las labores de vegetación, que después de favorecer su crecimiento, preparan muy bien la tierra para las plantas que vienen detrás, teniendo la ventaja de servir de alimento á los ganados y de suplir los forrajes. Luego son las más convenientes las rotaciones en que haya distribución de cosechas con cereales, prados temporeros y raíces; así la tierra se hallará en una constante actividad, y presenta la feliz circunstancia de dar alternativamente producto para el hombre y los animales. Según los principios que hemos sentado, se pueden hacer fórmulas de rotaciones hasta lo infinito, reemplazando el barbecho con los cultivos sometidos á la escarda con la azada ó arado, y el pasto con la estabulación permanente. Por ejemplo: primer año, raíces bien abonadas, y sembrando después de cinco á seis labores; segundo año, cereal de otoño, ó avena á la primavera, que se corte después de la siega; tercer año, trébol, que se entierra después de dos cortes para que sirva de abono; cuarto año, trigo. Esta combinación es difícil de aplicar por la frecuente vuelta del trébol, practicable sólo á condición de otro forraje que reemplaza esta leguminosa. Sería mejor si el tercer año se dividiese en dos partes, de las que la una será ocupada por la alfalfa lupulina, mijo ó algarroba, y otra por una gramínea,

según el país. Este sistema, que es el de Nolfok, obliga á sembrar el trigo inmediatamente después del último corte de él, y antes de prepararse bien la tierra. Para evitar estos inconvenientes y el agotamiento que tal sistema ocasionaría, se aconsejan seguir otras rotaciones, según las circunstancias. Unas veces se empieza por: 1.º, guisantes; 2.º cebada para grano; 3.º, trébol; 4.º, trigo; 5.º, nabos; 6.º, cebada, siguiendo el 7.º, y éste con forrajes. Otro: 1.º, avena; 2.º, nabos; 3.º, cebada; 4.º, trébol ó algarroba; 5.º, trigo; 6.º, nabos; 7.º, cebada, y un prado el 8.º, 9.º y 10. Se puede prevenir la vuelta frecuente de los pastos y aumentar la cantidad de abonos introduciendo prados de larga duración, como alfalfa, esparceta, y sin necesidad de mezcla de cereales. Consagrandó á los prados artificiales la quinta ó cuarta parte de las tierras, se hallaría en el estiércol que produjera los medios de establecer en lo restante de la posesión un sistema corto y activo, haciendo alternar las raíces con trigo de invierno ó de primavera. Se podría intercalar de tiempo en tiempo un forraje anual de algarroba ó de esparcilla. En una rotación de cinco años se pueden cultivar habas en línea, y sujetarlas á la escarda; 2.º, trigo de invierno; 3.º, forraje anual; 4.º, remolacha ú otra raíz; 5.º, trigo de primavera.

Boussingault recomienda para climas como los del Norte: primer año, patatas ó remolacha, abonadas; segundo, trigo sembrado en otoño, detrás el trébol; tercero, trébol, al que se dan dos cortes, y al último se ara; cuarto, trigo; en el campo de trébol levantado se intercala cosecha de nabos; quinto, avena.

Thaer también aconseja el siguiente sistema como medio de hacerse con mucho abono con pocos gastos, y de llevar, aun á las tierras incultas, una gran fertilidad: 1.º, remolacha con estiércol, en líneas; 2.º, alfalfa; lo mismo el 3.º y 4.º, en el que abunda; sigue el 5.º y 6.º, y luego se levanta; 7.º, trigo, y después de la siega mijo, y tras éste el trébol encarnado anual; 8.º, éste trébol viene bien después de remolachas abonadas y trasplantadas; 9.º, trigo, y encima trébol rojo; 10, trébol; 11, trigo, y después de la siega, mijo para forrajes, y entre él trébol encarnado; 12, este trébol después de remolachas trasplantadas y abonadas; 13, trigo y trébol rojo; 14, este trébol; 15, trigo, después mijo con trébol encarnado. Según las condiciones climatológicas de cada país, que todo cultivador debe estudiar, se pueden hacer las variaciones que más convengan. Si no se cuenta con la humedad necesaria, en vez de alfalfa se empleará el pipirigallo.

Cada clase de rotación que los agrónomos extranjeros aconsejan, lleva una fisonomía particular; según sea el autor inglés ó alemán, se ve en aquéllos que las cosechas destinadas al mantenimiento de los ganados son en mayor número. El cebo de los ganados es uno de los ramos más lucrativos de la agricultura inglesa, y no es extraño resalten en todas las combinaciones las plantas que llenan este objeto. Como en Francia se consume mucha menos carne, son preferibles las fórmulas aconsejadas por Dombasle, que propone: primer año, lino, habas ó coles; segundo, remolacha ó nabos; tercero, cebada; cuarto, trébol; quinto, avena; sexto, algarroba ó habas; séptimo, trigo; octavo, remolacha abonada; noveno, avena con simiente de prados: ó primer año, avena; segundo, habas; tercero, trigo; cuarto, colza para simiente; quinto, trigo con prados. Nosotros vemos en estas rotaciones, y otras que trae dicho autor, la proporción de las cosechas de forrajes mucho más limitada que en los ingleses. Nosotros, con trigo, cebada, centeno, granos de primavera, como avena, trigo sarra-cénico, maíz, forraje ó granos, semillas de las leguminosas, habas, algarrobas, lentejas y raíces, patatas, patacas, remolachas y nabos, podemos hacer cuantas distribuciones de plantas sean necesarias en los climas y terrenos de España, y cualquier cultivador sabrá hacerlas si estudia cuanto se refiera á cada planta que ha de formar parte de ellas. Téngase siempre presente la necesidad de conservar la fecundidad del suelo.

El objeto de la rotación es obtener cosechas las más ventajosas, procurando la limpieza y fertilidad del terreno; la primera le dejará libre de las malas hierbas, y la segunda le dará la aptitud para favorecer la vegetación alojando y conteniendo las raíces, y poniendo los principales alimentos en contacto con ellas. Se entiende por fertilidad la abundancia de las sustancias nutritivas que encierra una tierra. Voght la llama fertilidad natural, y Crud riqueza esencial á la porción de sustancias que existen naturalmente; se designa fertilidad artificial la que traen los abonos y los trabajos de los hombres. La potencia ó aptitud resulta de las propiedades físicas y la fertilidad de la composición química. Una tierra convenientemente higrométrica y de una densidad media, compuesta de arena menuda y de partes muy finas, permeable al aire y al calor, esponjada á una gran profundidad, tiene un grande y fácil acceso á las raíces, poseyendo entonces una gran potencia, la que encierra numerosas sustancias de sulfatos, fosfatos, hidrocloratos, carbonatos de sosa, cal, po-

tasa y sales amoniacales de materias orgánicas putrescibles, que merecen ser clasificadas entre las más fértiles. La fecundidad es el efecto producido en la vegetación por la potencia y la fertilidad combinadas, y estas condiciones sólo las reúne aquel suelo en donde sucesivamente se sigue una coordinación de cultivos tal, que los unos están relacionados con otros, y no se puede considerar ninguno aislado. Para conseguir esto son de una grande importancia la elección de las plantas y su distribución. Las plantas que dejan en invierno las tierras expuestas á los rigores del clima que en estío sombrean, las que exigen numerosas escardas, las que dividen la tierra con sus raíces, y las que reciben los abonos minerales, correctivos, calcáreos, mejoran las tierras arcillosas; pero las que ocupan el suelo largo tiempo, que le preservan de las heladas, y en estío le dejan expuesto á los rayos del sol, perjudican á todos los suelos.

Los agricultores han hecho experiencias sobre las cualidades esquilmanes de las plantas, y clasifican los granos en el orden siguiente: el hectolitro de trigo consume 600 kilogramos de buen estiércol; el de centeno, 500; siendo de maíz, 500; cebada, 300; avena, 250; raíces, tubérculos y tallos absorben menos que las semillas. Según Crud, el trébol más que la alfalfa. Estos datos no deben ser considerados sino como indicación de valores relativos, y aun muy variables, cuya exactitud está subordinada al cultivo, naturaleza del suelo, influencia del clima, y á mil circunstancias que pueden modificar la potencia absorbente. Los vegetales vigorosos, que tienen hojas anchas, espesas, porosas, bien abonadas y cultivadas, viven en gran parte de la atmósfera, mientras que las de partes aéreas, delgadas, secas, coriáceas é impermeables á los cuerpos gaseosos, son muy agotantes. Las que se secan en el mismo lugar y son recolectadas maduras, largo tiempo después que las hojas se han marchitado y que los poros obstruidos dejan de absorber las sustancias del aire, más agotan el suelo que las que han sido recogidas en todo el vigor que precede á la floración; en fin, aquellas que, como el lino, el cáñamo, son arrancadas por entero, sin dar nada al terreno, como los cereales, que proporcionan pocos residuos, son infinitamente más agotantes que el trébol, alfalfa y cebada, que se cortan verdes.

No abandonemos jamás la fertilidad de la tierra á la inacción, porque representa un capital que no sólo queda improductivo, sino que fácilmente se destruye él mismo.

Según la fecundidad, Wulfin divide los terrenos en tres clases:

en ricos, medianos y pobres, los que distingue según la cantidad de cereales que cada uno puede dar. Cree, como Kestrig, que para obtener el producto neto, el más considerable de un suelo, es preciso que consista en tres cosechas de cereales provenientes de una sola estercoladura, y ha reconocido que no se pueden obtener de gramíneas más que una de las materias orgánicas secas de que se compone el abono depositado en la tierra; que para tener á ésta en buena fertilidad ha de suministrar en estiércol toda la paja, más una cantidad de heno igual, empero, al grano. Para conocer á qué clase pertenece una tierra, se pesa desde luego el estiércol, en seguida la paja y luego el grano, recogidos en el curso de tres años. Si el peso de la paja produce, añadiendo al del heno, equivalente al grano, lo justo para obtener después del consumo para el ganado un peso de estiércol igual al consumido por las tres cosechas, este terreno, según Wulfin, pertenece á los medianos. Si el peso de la paja es tal que añadido á una dada cantidad de heno igual en peso al grano producido el todo, transformado en estiércoles más que suficientes para reproducir el estiércol consumido, este terreno pertenece á los ricos. El suelo pobre será aquel en el cual la paja recolectada y el peso equivalente de heno ó el producido de los granos no basta para devolver el estiércol consumido. Con estos datos se pueden mejor coordinar los cultivos y averiguar el lugar que les corresponde á cada uno, y sobre todo á los prados artificiales.

Proporción en que deben entrar los prados artificiales en una hacienda.—Cuestión es ésta del mayor interés; muchas veces se ha suscitado, y aun está por decidir. Los que sólo piensan en las semillas que sirven á la nutrición del hombre, han creído deber admitir los prados con límites muy estrechos, desconociendo que las producciones de la tierra no están en razón de su extensión, sino de la perfección del cultivo; otros, viendo en los animales el principal y verdadero destino, que es concurrir á la subsistencia del hombre, no sólo les proporcionan abundante alimento, sino camas para acostarlos, y de este modo entretienen la fecundidad de la tierra para emplearla toda en el cultivo de los prados artificiales. Algunos, más acertados, han procurado guardar un término medio, y han fijado unos en una cuarta parte, otros en un tercio, y aun la mitad del terreno de la posesión, para prados; no es muy difícil darse razón de estas diferencias, porque el fijar la extensión de los prados está subordinado á circunstancias que no admiten una ley general. Los terrenos ricos, no te-

niendo necesidad de la misma cantidad de abono que los que son pobres, no tendrán tampoco el mismo número de animales, y por consecuencia no habrá tanto apuro de prados. Se puede establecer, como regla general, que la proporción de los prados de una hacienda debe ser en razón inversa de la riqueza del fondo y de otros recursos locales que sirven á la subsistencia de los animales.

Admitido el principio de que la perfección del cultivo y mejora de la tierra están fundados en la presencia de los artificiales para determinar, ó más bien llegar á fijar la proporción que han de guardar los prados en una hacienda, es preciso saber:

1.º El número de fanegas de tierra arables que á la sazón se cultivan.

3.º La cantidad de abono que se necesita para ellas.

2.º El número de animales que pueden dar este abono.

4.º La duración de su acción sobre las tierras.

5.º El producto de cada fanega.

6.º El consumo de cada cabeza de ganado.

7.º La extensión de terreno destinado á prados naturales, y su producto medio.

8.º La diferencia que se halla entre el producto de los prados naturales y el de los artificiales, bajo la relación de sus propiedades alimenticias.

Nos parece que por medio de estos datos, aunque trabajosos de obtener, y comparando el número de fanegas de tierra que hay que abonar con la nutrición de los animales que ha de haber para que formen abono, conseguiremos por resultado el número de fanegas de tierra para prados artificiales, menos los que ya estén con destino á los naturales.—Esta cuestión es local, es decir, que cada agricultor la ha de estudiar en el punto en que esté, teniendo presentes tantas circunstancias como influyen en su variación.

Después de saber las fanegas de tierra de un territorio y lo que consume cada animal y da de abono, se tendrá presente que no todos los animales son iguales ni en talla, ni en especie, ni en constitución, y es necesario establecer entre ellos una suerte de compensación, reduciéndolos á un común denominador. Esta composición ha sido hecha en Inglaterra, y se han clasificado las especies por cabezas. Un caballo, un buey, una vaca, forma cada uno una cabeza, á la que equivalen tres terneros de un año, seis ovejas ó carneros; tres terneros de dos años son dos cabezas. Pa-

tulo no da más que cuatro carneros para el equivalente del consumo de un buey; pero esta valuación es pequeña. Un buey de talla mediana come de noventa á cien litros de hierba por día, y alrededor de cinco litros de forraje seco; el carnero de talla ordinaria se nutre con ocho litros de verde ó dos de heno, según Daubenton.

Las plantas perennes que forman los prados artificiales, ¿se sembrarán solas ó asociadas?

Si se consultan los autores, se decidirá pronto esta cuestión; todos ó casi todos se oponen á esta práctica, pero si se consultan los agricultores y la experiencia, habrá que hacer alguna concesión á este método. No ha sido conocido de los antiguos. Las razones que se dan para proscribirlos son que los granos, atrayendo la mayor parte de los jugos nutritivos, sofocan las plantas jóvenes de prados y las impiden crecer. No es verdad que ciertas plantas destinadas á dar granos dañan á la hierba; las útiles lecciones de la naturaleza nos enseñan diariamente que muchas plantas pueden criarse en un mismo terreno sin perjudicarse. Si los granos vegetan con mucha fuerza y sofocan los prados artificiales con quienes se asocian, darán una rica cosecha; si son débiles, y no prometen sino un producto mediano, será recompensado por una hierba abundante. La razón que dan los cultivadores para justificar este método, es que las hojas del trigo, cebada, avena ú otras plantas que se asocian á los prados artificiales, los defienden á éstos de los ardores del sol, y además deben oponerse á la evaporación de la humedad. Los prados artificiales, y principalmente si son de trébol, son mejores sembrados con la cebada que con el trigo, notándose que la vegetación de estas hierbas está en razón directa de la cebada que las cubría con su sombra, todavía tiernas para resistir los ardores del sol. El ejemplo del cultivo inglés, tan común en Francia, es concluyente, infundiendo más confianza por ser los países en que se cultivan con más perfección los prados artificiales. En Normandía, Alsacia, Alemania y en otras partes se ven sembrados con plantas extrañas. Tanta espesura no les daña, antes les favorece. Si las lluvias abundantes ú otras circunstancias hacen su vegetación vigorosa, con el sencillo medio de segarlos se remedia este inconveniente y dan un forraje abundante y útil. Hay plantas de prados artificiales que crecen con lentitud y sólo dan producto á los dos ó tres años, y desanima un retraso tan largo, pero nada pierde por el grano que luego se saca; por eso es admirable el

método de sembrar juntas plantas perennes con otras de menos duración, que dan productos más pronto; pero de ninguna manera se mezclarán las que sean de igual permanencia, como trébol, alfalfa y esparceta. Plantas igualmente vivaces, que se alimentan de la misma manera y á un tiempo, necesariamente se han de dañar. La cantidad de las semillas que se ha de emplear con las de prado será dos tercios de la que se sembraría en un campo sin hierbas. Por último, las semillas de estas plantas se esparcirán separadamente, porque no deben enterrarse á la misma profundidad.

Epoca en que se deben sembrar los prados artificiales.—

Hay un principio muy seductor, que á primera vista parece satisfacer el espíritu y la razón, que es como dictado por la naturaleza misma, y es la época en que se presenta la madurez de los granos. En el estado natural así sucede, pero entonces, de muchas semillas sólo algunas salen, y nosotros queremos el mayor número de las que sembramos, y desde luego desaparecerían si las retirásemos nuestra mano protectora; aquí el arte obliga á la naturaleza á que tome una marcha nueva; por eso al tiempo de sembrar, de cultivar y de recoger, y cuantos procedimientos acompañen, sigan ó favorezcan de una manera cualquiera la vegetación de las plantas que tratamos de multiplicar, deben estar calcados sobre las circunstancias locales de los lugares de que son originarias.

Según este principio, sobre cuya exactitud la experiencia no deja duda, es fácil conocer que el tiempo de sembrar los prados artificiales debe depender de la temperatura de los climas de donde se han traído. Cuando se reflexionan las razones que han obligado á algunos agricultores á declararse para todos los casos por la siembra de otoño, no puede uno persuadirse que sea tan ventajoso como se pretende. Dicen que sembrando en primavera nos privamos de una cosecha bastante buena que se hubiera podido obtener el primer año. Si la siembra es tardía, los goces lo son también; y sembrando los prados artificiales en primavera, no podemos contar con granos y paja que del otro modo tendríamos. Sin embargo, aunque tardíos los productos, vienen siempre los mismos, y es poca pérdida la que ocasiona la siembra de primavera. Una razón muy poderosa milita en favor de la última estación, y es la preparación que necesita la tierra destinada á los prados artificiales. Las labores hechas antes de otoño, después de enterrar las hierbas y tallos de que se halla cubierta la

tierra, favorecen á su descomposición, y exponen las partículas de la tierra á las benéficas influencias de la atmósfera; y atenuadas y deshechas por las heladas, se impregnan de los jugos fermentizantes de los abonos, cuyo verdadero y más oportuno momento de transporte es la estación del invierno; y así quedan bien preparados los suelos á recibir á la primavera las semillas de las plantas de prados artificiales, donde las tiernas raíces encuentran una matriz conveniente y el alimento más propio á favorecer la vegetación. Algunos agrónomos dicen que sembrando en otoño se tiene el recurso de la resiembra á la primavera si la de otoño no hubiera germinado, y que si sucede esto en primavera, queda el campo sin empleo; pero esto sólo puede tener alguna aplicación si los agricultores no saben los medios que tienen siempre á la mano para no dejar sus tierras sin llevar nada.

No hay, pues, tantos inconvenientes como algunos creen en sembrar en primavera los prados artificiales. De los tres meses de que se compone esta estación, ¿cuál debe ser preferido? Esto está subordinado á una multitud de circunstancias, según el tiempo de presentarse las heladas ó los calores. Es posición muy difícil la del país en que las heladas tardías son frecuentes, y aquel en que no sean las lluvias tan oportunas como se necesitan al buen éxito de este cultivo. En España, tales prados, en general, sólo pueden existir á favor de los riegos. La presencia de las lluvias ó la posibilidad de los riegos deben servir de brújula al cultivador. Si las lluvias se vienen desde luego en primavera, se aprovecharán para sembrar prados estacionales, que podrán vivir aun en los secanos de nuestra Península, y de todos modos siempre lo haremos, sea cualquiera el resultado. En tiempo húmedo sembraremos pronto. Con buenos métodos de cultivo es posible, en primavera y otoño, tener tierras suficientemente preparadas para las diversas clases de prados artificiales, según las plantas que se elijan. En cuanto á los inconvenientes del frío para la siembra de otoño, y de la sequedad para la de Marzo, no hay una regla fija é invariable sobre una cuestión que no puede resolverse del mismo modo para todos los climas, terrenos y plantas de los prados artificiales. Cada uno en particular debe ensayar y calcular las ventajas é inconvenientes, comparando ambos métodos.

Preparación de las tierras. — Sea cualquiera el estado en que se halle la tierra por otoño, destinada á prado artificial; cua-

lesquiera que sean las producciones que haya llevado, puede quedar preparada para la primavera; para otoño, en ocasiones no, pero si ha habido prados naturales ó artificiales, no deben entrar de nuevo. La experiencia enseña que es preciso que pasen algunos años antes de disponerla para prados, sobre todo á los de plantas perennes. Hay algunas que convienen á las tierras roturadas, y son las que se cultivan por sus raíces, como las patatas, zanahorias y nabos. Toda planta que se destina á prado artificial importa que halle el suelo extremadamente dividido y profundamente cavado ó arado, por lo que las labores han de ser muy numerosas.

De las labores que se den, una será antes de invierno para matar las malas hierbas, las que podridas se convierten en mantillo; además, atenuadas las partículas de la tierra, se saturan de los gases atmosféricos, y presentarán al arado, en la primavera, una débil resistencia. Si para todos los terrenos es necesaria esta labor, sobre todo lo es para los arcillosos, los que después de invierno se hallan finamente pulverizados y menos dispuestos á adquirir su cohesión, por la que son tan intratables. En cuanto á la forma de las labores, será según convenga á la naturaleza dominante de las tierras, á su paralelismo y á su estado seco ó húmedo. El solo principio que arregla esta materia es que la mejor labor será la que más levante el suelo, lo voltee y exponga al aire mayor superficie. Este indispensable trabajo de las tierras, que tanto desdeñamos, por desgracia, en España, es causa de las malas cosechas y de las escaseces que tanto nos afligen.

No basta que la tierra sea bien removida y ahuecada; es preciso que sea abonada si naturalmente es pobre ó se halla exhausta á consecuencia de producciones sucesivas. Si desde la última vez que se estercoló no ha dado más que dos cosechas, contiene todavía bastantes principios nutritivos para poderse pasar sin nuevos, que se reservarán para el segundo y aun tercer año. Que se eche antes de sembrar, ó que se guarde para un tiempo más lejano, lo mejor es transportarle á las tierras cuando hay una fuerte helada; la tierra apretada y dura no tiene que temer ni los pies de los animales ni las ruedas de los carruajes. La segunda labor será para envolver el abono; seguirá poco después del transporte, para que las partes más volátiles no se disipen ó evaporen, y las más groseras tengan tiempo para amalgamarse, hacer cuerpo con la tierra y saturarse de jugos. Las alfalfas nuevamente abonadas son mejores que las sembradas sobre abono un

poco usado, lo que es contrario á lo que se observa diariamente para algunas otras producciones. Las operaciones más importantes después de arar es pasar la rastra y el rodillo; la primera desarraiga y arranca las malas hierbas y las expone al calor; limpia la tierra de la grama, azote de los prados artificiales; sirve para desterronar ó nivelar el suelo, lo que mejor hace el rodillo, que aprieta la tierra y mantiene en su seno los principios fertilizantes, impidiendo su evaporación. Hay otra operación indispensable, que es quitar las piedras; tierras existen que á ellas se debe la fecundidad, pero son extremadamente nocivas á los prados, cuya cosecha hacen imposible, ó á lo menos muy difícil. El nivelamiento del terreno por medio de la trajilla no es menos necesario para evitar el estancamiento del agua en un punto, lo que podría bien pronto las raíces de las plantas y favorecería la aparición de las plantas acuáticas, que no son menos nocivas á los animales que á los prados.

Cantidad y preparación de la semilla que se ha de sembrar.—Los partidarios del cultivo por radios recomiendan economizar las semillas. Este consejo puede ser muy sabio en general para ciertas plantas y terrenos, pero no es aplicable á los prados artificiales. Desde luego se concede que las plantas de prados colocadas en líneas sean más grandes, gruesas y vigorosas, y que den, en fin, más forraje, resultando la ventaja del ahorro de la semilla. Repetidas experiencias no dejan duda con respecto á este punto. Pero ¿es la cantidad la sola ventaja que debemos buscar en los prados artificiales? ¿No es antes la calidad á lo que debemos atender? Porque no hay duda que la alfalfa, el trébol, y especialmente el pipirigallo, sembrados espesos son superiores á los que han sido criados claros. El defecto de las plantas de prados artificiales sembradas muy espaciadas es, en general, tener los tallos muy gruesos, muy duros, oponer una gran resistencia á la masticación, y sobre todo á la acción disolvente de los jugos del estómago. Este inconveniente disminuye, y aun desaparece casi del todo, cuando se siembra espeso, sin tratar de ahorrar semilla; entonces los tallos serán delgados, tiernos, no se elevarán á una grande altura; pero como serán muy numerosos, ganan de un lado lo que pierden de otro. Hay una ventaja muy importante, y es que las plantas muy espesas sofocan en el primer año las extrañas que disputan el terreno, evitando la escarda tan dispendiosa, y á las veces hasta nociva á las nuevas hierbas que salen de la tierra. Uno de los mayores

azotes para los prados artificiales y de otras clases, y sobre todo para el trébol y alfalfa, es la sequedad. Cuando se siembran espesos los tallos, no sólo se atacan mutuamente, sino que se incomodan, y libran al suelo de los rayos del sol, oponiéndose á la evaporación de la humedad que contienen. Si las plantas de prados se crían muy apiñadas, sus tallos se secan con más facilidad; de manera que una cosecha de heno ó de alfalfa sembrada espesa, estará seca dos ó tres días más pronto que la de tallos espaciados, y todos saben lo que vale un día de economía para los forrajes cortados.

En la cantidad de semilla se debe observar un término medio; si el exceso no es tan dañoso como el otro extremo, también tiene sus inconvenientes, como el ser un gasto inútil la semilla que se eche de más. Se puede admitir como principio general que las plantas vivaces han de ser menos espesas que las anuales, y deben serlo tanto menos, cuanto más perennes sean; no hay más que reflexionar sobre la vegetación de estas plantas, sobre el desarrollo de sus raíces, de las que salen nuevos brotes, para comprender esta verdad.

La mayor parte de las semillas, y con particularidad las del trébol, se hallan expuestas á ser atacadas por insectos. Se han imaginado, para librarlas de su acción, diversas preparaciones; cada cultivador tiene la suya, que cree superior á la de los otros. Los antiguos tenían sus recetas, y aun los modernos han propuesto algunas, que han caído con el tiempo en el descrédito. Las mejores preparaciones son, sin contradicción, las que están conformes á los principios de la razón y de la física; convienen y se aplican á todas las semillas, y son resultado cierto en la aceleración de la germinación, y el único medio para defenderlas del ataque de los insectos, es su inmersión en agua pura. La preparación no ha de ser siempre la misma; la naturaleza de la tierra, la especie de abonos, plantas y cultivo, establecen grandes diferencias relativas á la permanencia más ó menos larga en el seno de la tierra, que favorece el desarrollo de los insectos devoradores.

De la siembra.—Sería un absurdo, y hasta irracional, querer sujetar á todos los países, terrenos y plantas á un método único, como sería extravagante suponer que siempre se presentan las mismas circunstancias respecto de la siembra. Cada método está fundado en razones, que aparecen cuando no se limitan los hombres á un examen superficial. En algunos lugares se siembran á

voleo las semillas de prados artificiales, después de mezcladas de cierta cantidad de arena ó ceniza, según el hábito que tiene el labrador de esparcirlas á manos llenas; otras veces las esparce á voleo, sin mezcla, y algunos son partidarios de sembrar con sembradora, con la mano y aun también con una botella cuyo tapón esté agujereado para dejar caer la semilla, la que echan en surcos espaciados unos dos pies. Los primeros métodos son muy superiores á este último; además de las razones ya dadas, hay otras. La alfalfa cultivada en líneas tiene necesidad todo el año de trabajadores, porque los intervalos han de ser removidos y limpios de continuo de las plantas extrañas, de las que la tierra tiende sin cesar á cubrirse, y á esto se deben atribuir los productos considerables que se obtienen. Son precisos muchos brazos y gastos, que los agricultores rara vez están en el caso de soportar. Además hay una diferencia notable en el forraje. Sembrando espesa la hierba, es muy buena y sale perfectamente, y sin más trabajo de parte del hombre, se destruyen las malas hierbas.

Creemos que con esto no se dudará de la elección en el método de siembra; sin embargo, no lo admitimos como exclusivo.

Aunque las tierras un poco húmedas no sean generalmente propias al cultivo de la alfalfa ó de la esparceta, no obstante, puede haber casos en que se empleen, y se dará la preferencia á la siembra en líneas; espesa la alfalfa, cubriría mucho el suelo, el que no hallándose expuesto lo bastante á la acción del sol, tan necesario para disipar la humedad, de la que el terreno abunda, las plantas malas se elevarían con vigor, y sofocarían bien pronto la nueva alfalfa, sobre todo en los primeros años. Aconsejando el otro método, no creemos, por lo tanto, necesario dejar un espacio, como dice Tull y sus partidarios; bastará el que sea capaz de dejar correr la azada entre las filas, operación económica y menos expuesta á inconvenientes que el uso del arado. Ivart también dice que la siembra á voleo es preferible en los prados artificiales; el forraje de siembra en líneas cuesta caro por el precio de las muchas operaciones agrícolas que necesita y por su inferior calidad, pues es más duro y leñoso, y se tiene que vender más barato.

Toda semilla esparcida sobre la tierra debe ser cubierta, y no es indiferente elegir las operaciones; reunirán todos los requisitos si no se cubren ni mucho ni poco, y son distribuidos en igual cantidad. Las semillas que quedan al descubierto en la superficie son presa de las aves ó abrasadas del calor, que las seca y

destruye; hay también muchos inconvenientes en sepultarlas bajo una capa de tierra, cuyo espesor no pueden atravesar; consideración importante, sobre todo para las semillas del pipirigallo. La diseminación de las semillas por la naturaleza nos da útiles lecciones, si nosotros estuviéramos más atentos á sus procedimientos. Una ligera capa de hojas basta á las veces para cubrir las semillas. En algunos países se contentan para sembrar la alfalfa, con pasar unos haces de sarmientos, con los que se arrastra la semilla; de suerte que hay parajes desguarnecidos de plantas, mientras que otros están sobrecargados: los haces de plantas espinosas tienen menos inconvenientes; la rastra con dientes de madera, entre los que vayan colocadas ramas de espinas, parece ser la preferible, recubre lo necesario y á una profundidad conveniente.

Siempre será útil seguir la marcha de la naturaleza; examínese lo que pasa, y se verá, según ya se ha dicho, que cuando caen, lo hacen las hojas que concurren á su formación. Las semillas no se sueltan sino cuando caen aquéllas; lo mismo sucede en todos los vegetales. Luego el método de cubrir las semillas, que tiene la sanción de todos los siglos, y se halla justificado por la práctica de los agricultores de todos los países, se halla conforme con el objeto y operaciones de la naturaleza.

Cultivo de los prados artificiales.—Una de las más apremiantes operaciones que exigen los prados artificiales es la escarda. Todos los agrónomos la recomiendan como una operación indispensable, á lo menos desde el momento que principian á salir las plantas, hasta el tercer año. Hay muchas maneras de escardar, y varían también los instrumentos. Cuando se considera el tiempo que cuesta al labrador, los gastos y trabajos para ejecutar por dos años, al menos, esta operación, la imposibilidad de hallar brazos, el daño que hacen aquéllos con los pies á las jóvenes plantas, y sobre todo las manos torpes de los ignorantes operarios; si á la vez se reflexiona que hay prados artificiales muy hermosos sin escarda, está uno para no creer su necesidad, á no ser en ciertas circunstancias. Cuando el salario de los trabajadores cueste poco, las tierras sean húmedas y se carguen de hierbas, se deben admitir los procedimientos de escarda más simples, más fáciles, y sobre todo más económicos. Si la alfalfa ha sido sembrada clara, deja ordinariamente espacios á las plantas dañinas. Las anuales, segadas antes de granar, no brotan más, y si aparecen nuevas; las plantas de prados, cuyas raíces

toman tanta fuerza, las sofocan y perecen. Algunos suponen que los prados artificiales de larga duración acaban con el vigor de su vegetación las plantas nocivas: en efecto, eso es lo que sucede con las anuales, pero no con todas las vivaces, si bien es verdad que repitiéndose los cortes, como en la alfalfa, pueden hacerlas morir. Por regla general, pero no exclusiva, siempre que una alfalfa, pipirigallo ú otra planta de prado artificial se halle éste de tal modo cargado de hierbas extrañas, que parece que va á perecer, ó á lo menos á sufrir, se tratará de desembarazarle de semejantes huéspedes, que no tardarán en apropiarse la totalidad del terreno, en donde reinarán como soberanas hasta que, debilitadas por el tiempo, no puedan resistir á los nuevos combates de otras malas hierbas. Entonces se le vuelven las fuerzas labrándolos, y las dichas hierbas, enterradas, sirven para abono. Luego, para destruir las plantas anuales y vivaces con la escarda, se siembra el prado con alguna raíz, como nabos, zanahorias, patatas, remolachas; algunas, como las zanahorias, sería muy dañoso escardarlas cuando jóvenes, porque es fácil confundirlas con las plantas extrañas, cosa muy funesta, y también las de vegetación vigorosa son perjudiciales á otros vegetales y á las mismas zanahorias; llegando aquéllas á cierta fuerza favorecen el crecimiento de las raíces cuando jóvenes, lo que puede atribuirse á la humedad que dichas plantas extrañas conservan al rededor de aquéllas y al abrigo que les presta contra los ataques del calor.

Otro de los medios que tiene el agricultor para favorecer el cultivo de los prados artificiales son los abonos. De éstos hay algunos que favorecen más que otros; los más propios son el polvo de las calles y caminos, todas las cenizas, incluso las de turba, los escombros, yeso, marga, hollín, residuos ú orujos de granos ó frutos; las sustancias animales y los excrementos de todos los animales domésticos, si son poco descompuestos, llevan una infinidad de semillas, azote de los prados. El abono no descompuesto conviene á los terrenos compactos; de todos no hay ninguno de más efecto, ni más pronto, ni más económico y poderoso, como el yeso. A primera vista no hay sustancia menos á propósito para formar abono: el ácido sulfúrico que entra en su combinación había sido mirado como un veneno; sin embargo, según las experiencias de todos los cultivadores suizos, alemanes y alsacios, que hacen mucho uso de él, prueban de una manera incontestable que la alfalfa y trébol enyesados son más abundantes y to-

man una nueva existencia cuando están viciados estos vegetales, ó bien han desmerecido por el tiempo, que todo lo destruye. Puede ser esparcido en todas las estaciones, según se quiera acelerar ó arreglar la vegetación del prado para preparar su corte en la época precisa de las necesidades; produce, pues, siempre el mismo efecto, sea crudo ó calcinado. Se procurará no esparcir el abono antes que los granos asociados al prado estén próximos á su madurez. Echado pronto hace crecer el trébol con tanto vigor, que hasta sofoca la grama. Hay quien ha creído que la cal podría producir con más seguridad que el yeso los efectos atribuidos á este último, y la razón que se daba era que estas sustancias sólo obraban por sus sales, y que teniendo la cal en mayor proporción el óxido y más desenvuelto que el del yeso, por consiguiente era más á propósito. Siendo la experiencia la única guía en agricultura, ha confirmado que el yeso no produce efecto alguno sobre los trigos, y sí sobre las leguminosas; en aquéllos y demás gramíneas la cal obra poderosamente; causa efectos maravillosos, que se siembre antes ó después. El amajadar es un buen abono y usado ya en lo antiguo; en tiempos fríos podrá servir. Un principio que no se ha de perder de vista es que jamás se debe estercolar mucho de una vez.

Aprovechamiento de los prados.—En vano el agricultor establecería y cuidaría sus prados según los mejores principios agronómicos, si constantemente no ponía la mayor atención en utilizar su producto del modo más útil á sus intereses; faltaría el fin principal que se propone, y perdería en gran parte el fruto de sus muchos y constantes trabajos y desembolsos.

Este producto consiste esencialmente en hacer pacer el prado cuando sea inútil el segarlo, y en consumirlo particularmente en verde ó en seco después de haberlo segado, lo que forma tres maneras diferentes también de aprovechamiento.

Cada una de ellas es aplicable á diversas circunstancias locales; nos bastará exponer aquí las ventajas y los inconvenientes que puede ofrecer cada uno de estos tres medios en el mayor número de casos. El labrador cultivará y elegirá para su localidad el género de ganado que más le interese, ya bajo el aspecto de la ganancia, como bajo el de conservación y mejora de los prados, porque cada uno no merece siempre una exclusiva preferencia.

El pasto, ó sea el sacar los animales á pacer, es el único medio practicable para consumir los productos naturales y artificiales cuando los prados crecen en posiciones elevadas, con frecuencia

escarpadas, desiguales, escabrosas y que están lejos de las habi-
taciones. A estos terrenos se les ha reconocido poco convenientes,
tanto por la situación como por la cualidad y disposición de las
tierras para el cultivo de los cereales, los que, exigiendo arado y
siendo sus operaciones siempre difíciles y costosas, y con frecuen-
cia dañosas en semejantes posiciones ingratas, están condenados
á un prado natural. La dificultad, y aun la imposibilidad de aca-
rrrear la cosecha, es una razón muy poderosa para que la hierba
sea pacida por el ganado lanar y cabrío, para los que ordinaria-
mente son muy buenas unas hierbas poco abundantes, secas y
muy nutritivas.

En los prados húmedos, abundantes en plantas vigorosas, no-
civas ó inútiles, uno de los medios de destruirlas consiste en ha-
cerlas pacer muy pronto cuando se pueda, eligiendo los animales
análogos á estas circunstancias; ellos se comen casi todas estas
plantas sin inconveniente cuando son todavía jóvenes, y luego son
reemplazadas por gramíneas y leguminosas, que dan un forraje
también sano y abundante. Esto es lo que se ha observado mu-
chas veces. La experiencia enseña que en este caso, bastante co-
mún, el pasto era, sin contradicción, el medio más económico,
más expedito y cierto de mejorar tales prados. Por la desecación
que causa, descubriendo y exponiendo á las influencias atmósfé-
ricas, á las que se oponía una frondosa vegetación, y en seguida
por las deyecciones animales que los ganados esparcen, se des-
truye la capa dicha de vegetales; dos circunstancias destructoras
de todas las plantas de parajes húmedos y pantanosos, y muy
ventajosas á los que no lo son. Después de este medio salen di-
versas especies de tréboles, lupulina, loto, veza y gramíneas de
excelente calidad, que antes no había. Hay un medio eficaz, que
es llevar, cuando las circunstancias lo permitan, ganado lanar
basto, con las precauciones convenientes, sobre todo en un tiempo
seco, el que por sus excreciones y por la propiedad que tiene de
cortar la hierba cerca de la tierra, conviene en este caso, y también
porque con su peso no hundiría el suelo, como lo hace el ganado
mayor. Las cabras reúnen á estas ventajas la de cortar impune-
mente un gran número de plantas que dañan ó repugnan á otros
animales; son excelentes para este objeto: vienen en seguida los
caballos, que por el modo de cortar la hierba y por la naturaleza
de sus excreciones, no tienen aquí el inconveniente que se alega
en los lugares pantanosos; el ganado vacuno es el menos á pro-
pósito, por sus excrementos menos alcalinos y más húmedos y

por su peso, el que es dañoso, así como el de los caballos, en los prados que pecan por exceso de humedad. En cuanto á los puercos, se les apartará de toda clase de prados que se quiera conservar, porque, buscando siempre las raíces tuberculosas y los insectos ocultos debajo de tierra, hacen estragos considerables.

En gran número de casos el consumo de los retoños poco abundantes que salen después del corte del heno nos parece ventajoso, y favorece ordinariamente la salida de nuevos brotes á la primavera, sobre todo cuando este consumo tiene lugar al aproximarse el invierno, y destruye una hierba que, pudriéndose, es dañosa á los prados.

Fuera de estos casos, con algunos otros quizá menos comunes, ó cuando se quiera sustituir á las hierbas cereales, hay más inconvenientes que ventajas en hacer pastar el prado en lugar de hacerlo segar para ser consumido en verde ó seco.

El procedimiento más cómodo y el más ventajoso de aprovechar los prados artificiales consiste en segar cada día su ración, y que la coma el ganado á cubierto. Hay prados, como el del pipirigallo, que están exentos de lo que se imputa á la mayor parte de la familia de las leguminosas, de causar meteorizaciones; este inconveniente, y el no menor del deterioro que sufren los prados, no son los únicos que resultan del pasto. Se ha observado que toda hierba pacida brota menos pronto que cuando ha sido segada á tiempo, lo que se explica muy bien por la diferencia del corte; en el primer caso es desigual, mientras que en el segundo no; y además el terreno queda cubierto de una parte de hojas, lo que contribuye mucho á la salida de nuevos brotes. La desigualdad del pasto, resultado del pisoteo, y el efecto producido por las excreciones de los animales, impiden que las coman algunos años: no sólo las partes en que cayeron, sino todas las de alrededor que han sido impregnadas, ocasionan una pérdida bastante considerable en el consumo del forraje. El abono que se halla esparcido por el prado es perdido en gran parte, sobre todo en estío y prados secos, porque muy pronto es evaporado y devorado por miles de insectos, á los que sirve de alimento y de guarida. En fin, en los prados en donde han apacentado los animales, y principalmente los secos y elevados, se agotan mucho más que los segados.

A pesar de los inconvenientes á ser pacidos los prados, muchos agrónomos han pretendido de una manera general que se agotaba la tierra segándolos más que haciéndolos pastar, y que ellos debían alternativamente ser sometidos á las dos cosas.

En efecto, si la siega se hace inoportunamente, cuando la hierba está cargada de grano ó despojada ya de él, la tierra podrá ser agotada más que si la hierba ha sido pacida, y más ensuciada por plantas dañinas; pero como para segar la mayor parte de las plantas han de estar en flor, entonces el prado segado necesariamente se ha de hallar menos agotado, y la diferencia será tanto más notable cuanto el prado sea naturalmente más seco y elevado.

Las plantas son alimentadas por la tierra y por la atmósfera; es decir, que sus raíces y sus hojas son los dos poderosos medios de que la naturaleza las ha provisto para nutrirse en estos grandes reservatorios; en el primer caso, que es el del pasto, las sustracciones reiteradas de las hojas privaban á los vegetales de uno de los medios esenciales á su prosperidad, y la tierra ella sola suministraba los productos de una vegetación reiteradamente interrumpida; las raíces eran las que sólo daban alimento, y por precisión tenía que ser agotada; en el segundo caso, que es el de segarse, la atmósfera concurre siempre á sostener las plantas por las hojas, y sería menos exhausta la tierra en cuanto la atmósfera contribuía más á su sostenimiento. Mas á esta causa esencial de agotarse los prados que son pacidos, se junta otra segunda, bastante poderosa, de deterioro, cual es el pisoteo, y sobre todo el despojamiento del suelo. Además, el apretarse y endurecerse la tierra no permite á las benignas influencias de la atmósfera penetrarla y mejorarla, y cesa de estar esponjosa y fértil, porque se halla siempre bajo una capa espesa de hierba, la acción de los instrumentos es menos fuerte, y los vientos y los calores excesivos producen una grande evaporación, y por consiguiente, la sustracción de los principios útiles á la vegetación es muy grande.

Pero quizá se diga que las excreciones de los animales, depositadas en el prado durante el pasto, establecen una compensación equivalente á lo que se pierde; pero es preciso desengañarse sobre este punto. Un abono desigualmente esparcido es casi enteramente evaporado y arrastrado muchas veces fuera del prado, y exceptuando en los pantanosos, en donde, por lo ordinario, produce buenos efectos, como hemos dicho, es casi nulo y aun nocivo, destruyendo la hierba y haciéndola desagradable á los animales; luego todo concurre, como se ve, á hacer los prados secos en que han pacido los ganados, menos fértiles que los que han sido convenientemente segados.

Las principales precauciones que se deben tomar para llevar

los animales al pasto, son: 1.º, elegir una época de buen tiempo y que la hierba avance mucho en vegetación; 2.º, que no entren hambrientos en los pastos; 3.º, que la extensión en que pasten sea proporcionada á la cantidad de alimentos que hayan de tomar sin incomodarse; 4.º, que estén libres en cuanto se pueda de las fuertes intemperies; 5.º, que la naturaleza de los animales esté en relación con la calidad de las hierbas.

El ganado lanar prefiere á todos los pastos los secos y elevados, cuya hierba es recomendada más por su calidad exquisita que por su cantidad.

La cabra prefiere con particularidad los collados escarpados, los que sólo ella puede utilizar; come con avidez todos los brotes de los árboles, arbolillos y arbustos, y aun se nutre impunemente de un gran número de plantas dañosas y desagradables.

El buey pide, para prosperar, una hierba grasa y abundante.

El puerco busca los prados pantanosos y fangosos, en donde gusta revolverse por la humedad que necesita, y por buscar raíces é insectos que apetece en extremo.

El caballo es un animal de las llanuras, el que prefiere las hierbas que gozan un medio entre secas y elevadas, bajas y húmedas.

El asno, oriundo del Mediodía, prefiere las exposiciones abrigadas y meridionales, pero es poco delicado con respecto á la hierba.

El búfalo busca particularmente las hierbas de sitios acuáticos y pantanosos en donde halla un pasto húmedo y grosero, y los medios de sumergirse en el agua, que es necesaria á su prosperidad.

Cada especie de animales influye en las hierbas de diferente modo. El ganado lanar corta la hierba cerca de la tierra más que ningún otro, y aun la destruye, ó cortándola hasta el cuello ó arrancándola en los prados secos que en estío recorre.

La cabra, más vagabunda, se fija menos en un punto, pero hace más estragos, y particularmente en los setos, los que también el ganado lanar devasta con frecuencia.

El caballo corta la hierba no tan cerca de la tierra como los demás animales, y sus excreciones, fuertemente alcalinas y secas, así como las del ganado lanar, son ordinariamente más nocivas que útiles á los pastos, si se exceptúan los que pecan por exceso de humedad.

El asno presenta, con poca diferencia, las mismas ventajas y

los mismos inconvenientes que el caballo; sin embargo, es menos delicado en el alimento, y voluntariamente toma muchas plantas groseras que el caballo rehusa.

El buey daña menos las hierbas, las toma á cierta altura, y sus excreciones, muy húmedas y untuosas, mejoran más bien los prados que dañan, cuando son esparcidas convenientemente; y aunque por su peso hunde el suelo en tiempo húmedo, tiene menos inconveniente que el caballo por la bifurcación de sus pies. El búfalo reúne las mismas ventajas, y además se acomoda mejor á los prados acuáticos, que le convienen especialmente, y las hierbas pantanosas.

El puerco, en fin, es devastador por los hoyos que hace huyendo para buscar las raíces. Destruye la hierba que no consume, á no ser que se le ponga en el hocico un anillo de hierro.

Recolección, conservación y henificación de las hierbas de los prados.—La imposibilidad de hacer consumir en verde toda la hierba de los prados por los animales, obliga al labrador á segarla para convertirla en heno, para dársela luego bajo esta forma en las cuadras ó establos, ó bien para seguir el método de la estabulación. Es un punto importante saber cuándo conviene convertir la hierba en heno; se dice que debe ser cuando llega á su madurez. Se entiende por tal cuando todas las plantas, ó la mayor parte, han llegado á la época de su floración, pero no á fructificar. Si se segaran antes de florecer, sería la hierba tierna, muy acuosa, de poca sustancia, difícil de secar, y sería mucha la disminución al transformarla en heno. Si se hiciese la recolección más tarde, las plantas serían duras, leñosas, de difícil digestión y menos nutritivas. Con todo, hay una ventaja en hacer la siega antes de abrirse la flor; en un prado se procurará que estén en este estado la mayor parte de las plantas. Si la cosecha pierde en un corte prematuro, el rebrote es más abundante, y se obtiene, por fin, mayor cantidad de alimento. La formación y maduración de las semillas agotan considerablemente la hierba, y aun el suelo, y son, por otra parte, perdidas para la nutrición, pues se caen á consecuencia de las operaciones indispensables de la recolección y henificación. Uno de los motivos que obliga á los cultivadores á retardar la siega de la hierba hasta la madurez completa de las semillas, es la persuasión en que están de que así pierden las plantas menos en peso y en volumen que en tiempo de la floración. Para determinar la época de la siega se consultará el gusto de los animales; el caballo y sus especies

prefieren un forraje bien maduro, y les es muy saludable; los rumiantes, por el contrario, apetecen la hierba que es tierna; el rebrote da más leche á las vacas, y todo forraje prematuramente cortado es muy propio y ventajoso á su nutrición, así como á las ovejas y corderos.

Todos los momentos del día son buenos para segar; sin embargo, el tiempo ha de ser sereno, seco y caliente; si es por la mañana, se ha de esperar á que el rocío se haya disipado; en algunas exposiciones se hará por la tarde. Lo mejor es que la lluvia no venga á interrumpir las operaciones de la henificación. El corte ha de ser igual, limpio y lo más cerca posible de la tierra, porque si no resultan tres daños. Hay una pérdida real cuando se han cortado los tallos muy lejos del sueló, la hay en el rebrote que debía venir, y además aquéllos quedan adherentes á la raíz y endurecidos, y sirven de obstáculo á los segundos cortes.

Segada ya la hierba, se ha de convertir en heno, que es cuando aquélla ha perdido por la desecación ó evaporación una cantidad de agua que tenía en estado fresco. Dos modos hay de henificar: por el uno se conserva á las plantas el color verde, y por el otro toman un tinte obscuro. Los mejores procedimientos serán los que den á las plantas las propiedades de conservarse, sin que se disipen nada los jugos esenciales. Todo lo que se siega antes de las nueve de la mañana se esparce con una horquilla hasta el mediodía; entonces se le da vuelta hasta las seis de la tarde, en que se amontona. Lo que es segado después de las nueve queda en andanas todo el día: á la mañana siguiente, después de disipado este rocío, se extienden estas andanas, así como la hierba segada aquella mañana; después se extienden los pequeños montones y se van reuniendo de tres en tres ó de cuatro en cuatro, para formar montones medianos si sobreviniese lluvia. A los tres días se extienden estos medianos montones y se los revuelve como el día anterior, y por la tarde se hace un gran montón. El heno se calienta, y cuando el calor se haya desenvuelto en términos de no poder sufrir la mano en el montón, se abre y extiende, y después de recibir la acción del sol dos ó tres horas, adquiere ya las cualidades de heno. Si en el curso de estas operaciones sobreviniere mal tiempo, se dejan andanas y montones sin extender, y en cada aclaro se abre y se remueve.

Si el tiempo amenaza lluvia, este método sufre modificaciones; entonces el heno se pone en montones para protegerlo contra la humedad. Su henificación es fácil en los prados secos ó sola-

mente frescos. Los cortes que se dan en otoño son más difíciles de convertirse en heno. La alternativa de lluvia y sol le hacen en poco tiempo insípido, inodoro y frágil. Los procedimientos sufren una porción de modificaciones, según el país y especie de plantas; pero será más fácil en las gramíneas que en las leguminosas. Sea cualquiera el método, la desecación sólo será llevada hasta el punto necesario á la conservación del heno.

De la propiedad nutritiva de las plantas pratenses.—Al formar un prado, sería de la mayor importancia conocer el valor nutritivo de cada una de las plantas que le habían de componer; esto parece á primera vista imposible, mas no por eso se han arredrado los hombres, y tienen ya trabajos, si no completos, á lo menos que nos pueden guiar á conseguir lo que queramos.

Más vale la calidad que la cantidad: así se dice comunmente, y esta máxima es tan verdadera en economía rural como en cualquiera otra ciencia. Se ha tratado de averiguar qué plantas de pasto eran mejores, y se hallan ya en algunas obras de agricultura análisis de un gran número, colocadas por el orden de sus propiedades alimenticias.

La variedad de alimentos es lo que nutre y entretiene la salud de los animales, y todo lo que han hecho los químicos con respecto á este particular, y notablemente las experiencias de J. Sainclair en Inglaterra y las de Sprengel en Alemania, no significan nada absolutamente, nada más que el haber perdido el tiempo hombres de mérito. Boussingault ha hecho experiencias y análisis sobre algunas leguminosas, y Vilmorin ha consignado algunas notas; pero, sobre todo, Lecoq ha reunido todas las noticias hasta aquí esparcidas, el cual dice que no se debe deducir, por su poca confianza en los trabajos que se han hecho, que él coloque todas las plantas de pastos en una misma línea con relación á su propiedad nutritiva: esto sería un grave error, porque la experiencia, que ha confirmado como superiores un gran número, es el único guía que puede conducirnos en esta investigación, y la reunión de muchas puede dar una mezcla más nutritiva que cada una aislada, porque la nutrición de los animales, como la nuestra, no depende de la parte soluble de las sustancias que ingerimos, sino de la intensidad de acción que el estómago puede ejercer en estas materias; intensidad que puede variar á cada instante, según el estado de este órgano y según el grado de excitación que le imponen las mismas.

En general los ganados prefieren las leguminosas y las gramí-

neas á las demás, exceptuando algunas especies de la familia de las umbelíferas, como las zanahorias. Se sabe que las citadas plantas son muy nutritivas, y tanto más cuanto mayor sea la elevación del lugar en que vivan. Las hierbas de prados bajos y húmedos, ó de sitios sombreados, son menos útiles á los animales. En cuanto á las plantas que aumentan la calidad de la leche y su cantidad, está probado que no son siempre las que más nutren, aunque las hay que reúnen estas dos ventajas.

No es buscando la parte soluble de los alimentos como se ha de llegar á conocer su valor nutritivo; más bien, como lo ha hecho en estos últimos tiempos Boussingault, estudiando su composición química elemental. Según experiencias positivas y muy notables hechas por Magendie, resulta que todos los alimentos contienen ázoe, y que las materias que carecen de él, solas no sirven para sostener el animal, deduciéndose que las sustancias más azoadas son las más alimenticias. Esto ha determinado al mismo Boussingault á ocuparse de un largo y minucioso análisis, en el que fija la cantidad proporcional de ázoe de cada materia, tomando por base el poder nutritivo del heno ordinario expresado por ciento.

El cuadro que él publicó es el resultado de todas sus experiencias, é indica á la vez la proporción de agua contenida en una cantidad dada de materia, la dosis del ázoe, y según esta base, el equivalente nutritivo, ó el número de partes necesarias para reemplazar 100 del heno; así es que 612 partes de nabos nutren solamente como 100 de heno; es decir, que su valor nutritivo es seis veces menor, siempre en la proporción del ázoe que se halla.

Para poner á los agricultores en el caso de apreciar el grado de rigor del método Boussingault, éste ha colocado en una de las columnas de su cuadro los equivalentes prácticos que resultan de las observaciones de agrónomos distinguidos, y se ha llegado á resultados tan aproximados, que es imposible saber si ha faltado la teoría, ó es la práctica la que ha carecido de rigurosos medios de apreciación. El trabajo de este autor demuestra que las materias azoadas son esencialmente nutritivas, pero sin perder de vista que la variedad de los alimentos es uno de los mejores medios para desarrollar las facultades digestivas, y que un solo alimento, aunque azoadado, es insuficiente para nutrir por largo tiempo.

En el capítulo *Ganado de labor*, tercera parte de esta *Guía de labradores*, consignaremos detalladamente cuanto pueda tener

relación con la alimentación ó engrase de animales, y ahora sólo nos ocuparemos de las plantas que suelen constituir los prados artificiales.

Plantas perennes y fertilizantes para prados artificiales.

ALFALFA COMÚN, *Medicago sativa*, Lin.—Los antiguos hablan ya de ella con veneración. Como planta originaria de los países cálidos del Asia, aunque se hallan ya algunas de sus variedades en nuestro suelo, pide un calor suave y una humedad moderada; cuanto más lejana se halla del Mediodía, su patria, sus productos disminuyen. En un clima templado requiere exposiciones meridionales y sitios bien ventilados. Teme la helada cuando su raíz no está bien desarrollada.

El terreno más propio ha de ser fértil, profundo, suave, pero sobre todo bien ahuecado y abonado; vive en otros inferiores, pero sus productos son menos.

Se siembra en otoño y primavera; generalmente en esta última estación, por ser sensible al frío, hasta á las heladas tardías de primavera; con todo, podría sembrarse en otoño si la operación es temprana. En Madrid se ha hecho en el mes de Septiembre y ha llevado muy bien el invierno. La siembra será á voleo y muy espesa, para que sofoque las malas hierbas; la cantidad de simiente será de unos 12 á 15 kilogramos (25 á 30 libras). Hay quien aconseja que sea en líneas, porque así se la puede escardar fácilmente y aun librarla del frío acogombrándola con un arado de doble vertedera, y además sus productos son considerables; la hierba no es tan fina, pues sus tallos resultan duros y leñosos. También se aconseja mezclarla.

Su cultivo se reduce á mantener el suelo limpio y á regarle, á esparcir el yeso, sobre todo, en las tierras frías y compactas que no tienen el elemento calcáreo; se echan como dos hectolitros por hectárea y en primavera; aunque los efectos son los mismos en las dos clases de yeso, sin embargo, el crudo es preferible, y tiene la ventaja de ser barato. Se esparce en tiempo húmedo, y especialmente por la mañana, sobre las hojas, cuando el rocío todavía no se ha disipado. Un día antes de cada corte se regará, pero no después de él, como es costumbre, lo que contribuye á la más pronta destrucción del prado. Es pasmoso los cortes que sufre esta planta en nuestras provincias meridionales, pues llegan á once y doce; en la de Madrid hasta seis ó siete.

El lugar que debe ocupar la alfalfa común en una rotación no está sujeto á un orden regular, pero siempre debe constituir lo más principal. El intervalo que ha de mediar antes de hacer volver esta planta en un mismo campo, ha de ser igual, por lo menos, á la duración de su existencia en el mismo. Se sembrará cuando la tierra contenga la menor cantidad posible de malas hierbas, y ésta lo más rica posible de principios nutritivos, y á la mayor profundidad.

Padece esta planta varias enfermedades peculiares suyas, como son la cuscuta, el rhizoctonia, y sobre todo los estragos de un insecto, del *eumolpo* obscuro, ó sea el *colapsis atra*, de Olivier. Aparece su larva á fines de Abril ó principios de Mayo, y destruye lo menos el valor de un corte; lo mejor sería segarla de una vez en toda una comarca, y echar el forraje cargado de ella á un pudridero. Se podían ensayar algunos abonos acres esparcidos sobre las hojas, como la cal ó el yeso.

La alfalfa es un forraje muy bueno y sustancial, apetecido igualmente por todos los animales domésticos herbívoros. En verde es como se saca el mayor partido; si el animal lo toma con exceso, puede producir el grave accidente del meteorismo, lo que se evita dando la hierba que no esté húmeda. Este forraje es muy favorable á las vacas lecheras; aumenta sensiblemente la cantidad de la leche y crema, pero tiene el inconveniente de comunicarles un olor y sabor fuertes y desagradables cuando se emplea en gran proporción. Los caballos la comen con gran placer y les es muy nutritiva. Se alimentan con ella los puercos. Por apreciable que sea el heno, es más ventajoso darla en verde con las precauciones debidas. Los rumiantes con particularidad están más expuestos al mal del meteorismo. El primer corte es más conveniente á los caballos.

PIPIRIGALLO, *Onobrychis sativa*, Lamk.—De las diferentes especies que de esta leguminosa se conocen, no nos ocuparemos más que de ella y de la *xulla*, por ser la únicas que interesan á la agricultura.

El *pipirigallo* ó *esparceta* tiene la raíz dura, leñosa, fibrosa, negra por fuera, blanca por dentro y muy ramosa hacia su cuello; el tallo es recto, acanalado, ramoso y duro; las hojas lanceoladas, de cuyos encuentros salen las flores amariposadas, de color de rosa y terminadas en espiga; el fruto son unas legumbres ásperas, casi redondas, hinchadas, guarnecidas de púas, que le dan el aspecto de una cresta, y conteniendo una semilla aislada,

reniforme ó de la figura de un riñón. Es planta vivaz, que abunda en nuestro clima; se cría en todos los terrenos, bien sean areniscos, pedregosos ó calcáreos; en todas las temperaturas, principalmente frías, puesto que lo mismo prospera en España que en Siberia; tiene una raíz central, que profundiza á muchos pies para chupar el jugo de la tierra, que la nutre y la preserva de la sequía; además tiene las raíces laterales, que partiendo del cuello profundizan muy poco, se extienden casi á flor de tierra y chupan las sustancias de la superficie.—Hay terrenos que hubieran quedado incultos si no fuera por la *esparceta* ó *pipirigallo*.—Cuando la tierra es buena, da grandes cosechas para alimentar á los ganados; pero nunca tan beneficiosas como las de la alfalfa y trébol, por lo cual se les da la preferencia en el cultivo.

Se elegirá una tierra suelta, ligera, bien nutrida y de mucho fondo y bastante fuerte, en las provincias meridionales, para que retenga la humedad por mucho tiempo. Sin embargo, deben preferirse los terrenos malos, areniscos ó calcáreos, para el cultivo del pipirigallo, que sin él habían de quedar incultos, destinando aquellas tierras para alfalfares ó trebolares, porque darían más y mejores productos. Háganse cargo los ganaderos y labradores de los beneficios de esta planta; siémbrenla en las peores tierras, y entonces, no sólo dispondrán de pasto para sus reses, sino que al mismo tiempo mejorarán sus terrazgos.

Si la tierra es de mala ó mediana calidad, es preciso labrar el terreno el año antes por el invierno, y con labor profunda. Se binará á fines de invierno, estando la tierra oreada, pasando la reja dos veces por el mismo surco. Al mes se tercia, cruzando los surcos, y á primeros de Abril se siembra espeso el guisante, vezas, alforjón ó cualquier grano barato, para enterrar las plantas con el arado en cuanto estén en flor y antes de la cuaja. Se dan varias labores en el invierno, y después se siembra la esparceta pipirigallo á mediados de Marzo, cuando hayan pasado las heladas.

En los países meridionales se sembrará por Septiembre, porque ha adquirido la suficiente fuerza para resistir las heladas insignificantes. Se siembra á voleo y espeso, en doble cantidad que si fuese trigo; se pasará la rastra ó cosa equivalente para cubrir la semilla. La cogida de plantas de dos ó tres años, y aunque sólo tenga uno, es preferible. Será bueno limpiar el terreno de piedra, para poderlo segar más al rape.

Se cosecha el pipirigallo en la florecencia, cuando se ha formado la grana, ó estando ya madura. En el primer caso dicen que el forraje es tierno y nutritivo; en el segundo porque alimenta más, y en el tercero porque se recoge heno y simiente. Para conservarle verde se segará á mediados de Mayo. El primer año la cosecha es escasa, pero el segundo es abundante.—Si el año es favorable, facilita segundo corte á principios de Agosto, que aunque son pocas las tierras que le facilitan, y viene á ser una cuarta parte de la cantidad primera, es muy tierno y útil para los corderos. La planta seca conserva un color verde hermoso y un olor agradable; los animales la comen con placer y les nutre.—La florecencia dura unas tres semanas, durante las que van madurando sucesivamente las semillas, de tal modo, que las de la parte inferior de la espiga se desprenden y caen al menor viento, las del medio apenas están maduras, las de más arriba están verdes aun, y las de la punta no han abierto todavía sus flores. Segando pronto, la mayor parte de las semillas son estériles; y si se hace demasiado tarde no puede darse el segundo corte; de aquí deberlo practicar en un tiempo medio.

La semilla se recoge á principios de Junio, segando por la mañana cuando la planta está aún húmeda por el rocío y se agavilla. Se tienden mantas en el suelo, y con la horquilla de madera se van llevando gavillas, que se sacuden ó apalean con el mango de aquélla. El pipirigallo que se deja llegar á este estado tiene pocas hojas y es duro; las mulas le comen bien.—Cuando retoñe podrán meterse á pastar los animales, menos el cerdo.

A los cinco ó seis años envejece y degenera el pipirigallo, por lo cual se roturará al cuarto, según la localidad, para sembrar un cereal, estableciendo así una alternativa productiva.

ZULLA ó SULLA, *Pipirigallo de España*, *Hedysarum coronarium*, Lin.—Sus flores son hermosas y encarnadas ó blancas, los tallos estirados y lisos; las hojas, compuestas de varias hojuelas, son ovales, algo redondeadas; la vaina, con cuatro ó cinco articulaciones, tiene cubiertas ambas caras de púas cortas. Crece en los prados secos de las provincias meridionales, en los terrenos calcáreos, secos y abrasados por el sol.

Se puede sembrar la zulla alternando con los cereales, á tres ó más hojas, y en prados. Se echa á la tierra cinco veces más grana que de trigo. La semilla se conserva hasta diez años, pero la de dos es la más empleada. Si nace con malas hierbas, se

escardará arrancándolas á mano, pues haciéndolo con instrumento se dañaría á las raíces. Lo común es que no nazca la zulla hasta el segundo año, tal vez por el estado de la simiente, del terreno ú oportunidad de las lluvias. Se prohibirá la entrada de los cerdos, porque gustan del tallo y raíz.

En ocasiones ha crecido tanto, que conviene introducir ganados para que la despunten en Noviembre ó Diciembre; en la primavera crece mucho, y es mejor segarla cuando esté en flor, para darla á pesebre, que dejarla pasturar, convirtiendo en heno la sobrante. Cuando se quiere recoger simiente, se la dejará madurar en pies hasta su completa granazón. Al otoño siguiente se da una labor somera, se siembra trigo, se siega, quema el rastrojo, y la zulla brota al año próximo, para dar lugar á la misma alternativa, que dicen puede continuarse por más de cuarenta años, cual sucede en la Calabria.

La simiente ó grana está encerrada en una cáscara ó corteza espinosa, que se pega á la tierra. Cuando se echa en el campo, es preciso que la corteza se rompa ó se deshaga para que la simiente pueda germinar y romper; de aquí dos métodos distintos: ó la acción del sol, ó la humedad. Si se cuenta con la primera, la simiente quedará al descubierto y será de dos años cogida, para que esté bien seca; entonces se cuarteja la corteza, y las lluvias de otoño penetran la simiente y germina; de lo contrario, se retarda la germinación y suele no efectuarse hasta el segundo año. Si la humedad ha de obrar directa é indirectamente, debe emplearse simiente fresca y echarla á la tierra por el otoño, cubriéndola un poco con la rastra ó por el pisoteo del ganado lanar; entonces el agua ablanda y deshace la corteza, y obra sobre la grana.

Son fáciles de conocer las ventajas que resultarían á los labradores y ganaderos del cultivo de esta planta, si se propagara y extendiera por todas las provincias, á causa del preciosísimo y abundante forraje que facilita, y obtenido á tan poca costa, cual han hecho los del Norte, produciendo una verdadera revolución agrícola.

Pipirigallo del Cáucaso.—Planta vivaz, con tallos rectos y de uno á dos pies de altura, de vegetación muy precoz, que crece en los peores terrenos; proporciona un alimento útil para los ganados, y puede darse verde ó seco. Retoña fácilmente después de cortada. Se cría en las montañas, en los terrenos áridos, areniscos y pedregosos. No la perjudica el frío, y es de las primeras que

en la primavera desarrollan sus hojas y flores. Éstas abren desde fines de Abril á últimos de Mayo, y la simiente madura á la conclusión de Junio; vuelve á florecer por Agosto y Septiembre, y se multiplica por la simiente abundante que da. Su cultivo es igual al de los demás pipirigallos. Los franceses la cultivan desde el año de 1831.

TRÉBOL, *Trifolium pratense*, Lin.—El trébol constituye un género en el que se cuentan unas ciento diez especies, con una infinidad de variedades, unas perennes y otras anuales. Todas gozan de las cualidades del mejor forraje; tienen los tréboles la ventaja de poder vivir asociados, y admiten en su compañía un gran número de otras plantas sin dañar á su vegetación. Se encuentran tréboles por todas partes, en las paredes, en los caminos, en los ribazos y orillas de los bosques; viven en terrenos áridos, en donde los ganados saben encontrarlos, y los hay hasta en los prados pantanosos de Holanda, y al borde de las nieves de las cimas de los Alpes y de los Pirineos. De modo que en sabiendo elegir y apropiar á la localidad la especie ó variedad, podemos formar prado artificial perenne ó forraje anual, y aun hay especies que pueden entrar en la asociación de los prados permanentes.

El trébol pratense de flores color purpúreo es indígena y vivaz, y tiene variedades dignas de que se haga mención: una, la de Normandía ó el *gran trébol*, así llamado por su elevación y vigor extraordinario; hay otra variedad también recomendable, llamada de Argovia, la que se cultiva en Suiza hace pocos años. En diferentes países se han dedicado al cultivo de esta planta, la que realmente han perfeccionado; así que á las veces á unos mismos tréboles dan nombres distintos, y á veces al revés, de modo que esto sirve de confusión á los cultivadores que han traído semilla de diferentes países, y luego han advertido que son una misma.

El trébol común quiere climas húmedos y fríos; la sequedad le daña, y si se cultivase al Mediodía necesitaría riego, aunque de ninguna manera puede reemplazar á la alfalfa. Prospera en los suelos arcillosos ó arcillo-calcáreos profundos; si reunen esta última propiedad, son muy buenas las tierras de pan llevar. Le convienen labores profundas y terrenos bien abonados, aunque sean con estiércoles enterizos.

Se siembra en otoño ó en primavera con cereales, pero muy pronto sobre cereales de otoño ya crecidos, ó en aquella estación

con avenas ú otros cereales de primavera. La semilla ha de ser de la vegetación de segundo año; se recoge y se tienden las matas en el campo hasta que las cabezas de las flores estén bien secas, y se desgranán entonces á golpes con correas ó sogas. La siembra será á voleo, y luego ya no hay más que regarlo, si es clima que lo requiere, y se escarda cuantas veces sea necesario. La cantidad de semilla es de 15 á 20 kilogramos por hectárea.

Es la mejor planta para alternar; juzgan que el período más conveniente es como de cuatro años, y hay quien lo extiende á seis. No puede ser cultivado en épocas muy aproximadas; sin embargo, hay un medio para hacerlo reaparecer con más frecuencia, que es cosechando el primer corte y luego enterrarlo.

El trébol es un excelente forraje para los animales; se consume en verde ó en heno, y es del gusto de los ganados vacuno y lanar. En muchas partes de Alemania, en donde su cultivo ha tomado un gran desarrollo, por mucho tiempo ha sido la nutrición casi exclusiva de los animales de una casa de campo. Los cerdos quizá sean los animales á quienes sea más favorable la nutrición del trébol; se les dará cortado; basta este forraje para hacerles entrar en carne y cebarlos, concluyendo su cebo con los cereales. Los caballos lo comen también estando verde, pero los rebaja, aunque los engorda. Su heno es excelente, y aun lo suponen superior al proveniente de los cereales; á los caballos los calienta si hacen de él un uso exclusivo.

El trébol encarnado (*Trifolium incarnatum*, Lin.) es una especie que realiza su vegetación desde Septiembre á Mayo; es decir, que nace, vive y muere en nueve meses, cultivada especialmente en algunos departamentos del Sur de Francia; se extiende ahora hasta el Norte de la misma nación y parte de Bélgica, pero no pasa mucho más allá. Se siembra sobre barbechos en fin de Agosto ó principios de Septiembre, á razón de 21 kilogramos de semilla limpia por hectárea; cuando es posible proporcionarse la semilla en su vainilla es mejor y preferible, porque esta vainilla es muy hygrométrica y la germinación más segura; se emplean entonces 125 á 140 kilogramos de semilla por hectárea.

La semilla es muy fina, y cuando está separada de la vainilla es preciso, después de la labor con el arado, pasar la rastra varias veces en todos sentidos para mullir bien la superficie; después de echada la semilla para cubrirla, basta pasar por encima

un cuadro de madera provisto de escobas como las que sirven para limpiar las calles.

Es preciso sembrar cuando el suelo está húmedo ó la lluvia próxima; no creemos que hubiera inconveniente en esperar hasta fin de Septiembre en España si una ú otra condición no se presentase antes; pero será siempre mejor hacer la operación desde fin de Agosto.

Algunos labradores siembran desde Julio con mezcla de una especie de alpiste, cuyo nombre científico, á falta del vulgar, es *panis italicum* ó *miliaceum*, Lin.

Esta planta nace y se desarrolla muy rápidamente en Octubre; se corta y deja el sitio al trébol encarnado, pero para proseguir este procedimiento son necesarias dos cosas: un poco de abono disponible y una lluvia oportuna; de otro modo se sembrará el trébol sólo desde fin de Agosto hasta fin de Septiembre.

El trébol encarnado nace rápidamente en cuanto recibe la impresión de un poco de humedad, y desde luego el éxito es seguro, porque resiste las más rudas sequías otoñales.

En Diciembre cubre la tierra, que ofrece el aspecto de un verde césped; el ganado lanar puede pastarlo hasta fin de los últimos días de Febrero; es un excelente y abundante alimento; pone en seguida los carneros muy gordos, sin que hayan de temerse los accidentes llamados meteorización que ocasiona el trébol ordinario.

Desde fin de Febrero se le deja crecer con el objeto de conseguir una buena cosecha en Abril ó Mayo, según los años; es ventajoso entonces echar unos diez hectolitros de yeso crudo, ó mejor cocido, en una mañana húmeda, porque se desarrolla con mucha rapidez; el mejor momento para cortarlo es cuando las flores, de un color encarnado muy vivo, empiezan á palidecer; se conserva verde ó se le hace secar con el heno para ponerlo en reserva. Es excelente bajo una ú otra forma.

La tierra está libre desde Mayo y puede prepararse para la siembra de cereales en el otoño siguiente. Puede repetirse cada año en el mismo sitio.

Desde luego se comprenden los inmensos servicios que puede prestar á un país como España, donde se sigue casi exclusivamente el servicio de barbechos; rara vez dejará de llover poco ó mucho desde el 15 de Agosto á fin de Septiembre; muy poca agua basta, y desde Diciembre á Febrero, es decir, durante tres meses, proporciona al ganado lanar un pasto rico y abundante,

desde Mayo otra temporada de alimento, en verde primero y en seco después; los animales se restablecen por completo de sus anteriores privaciones.

La introducción y propagación del trébol encarnado en España será el mayor servicio que se puede prestar á este país; es el punto de partida del progreso agrícola, del cultivo intensivo.

FORRAJES ANUALES Y ARTIFICIALES DE SECANO.—Muchas son las plantas que podemos destinar á este objeto, tanto de las gramíneas como de las leguminosas; de aquéllas la cebada, centeno, avena y otras muchas, y de las últimas no hay pocas. Todas las que cultivamos pueden servir, si se quiere, para prados anuales ó forrajes. Entre éstos no podemos menos de proponer para los terrenos secos de España, y en todos aquellos puntos en que no podemos criar plantas anuales por falta de humedad, las que más resisten nuestras largas sequías de verano. Este es el estudio principal que debíamos hacer para obtener prados de secano, y para aprovechamiento de los barbechos, que es la gran innovación que hay que hacer en el cultivo español, si queremos no se repita la triste situación agrícola que está hoy atravesando el país. Las plantas especiales y de gran mérito para este objeto son las siguientes:

ESPARCILLA, *Espergula arvensis*, Lin.—Esta planta puede formar un buen forraje anual, y ya célebres agricultores la designaron hace tiempo como digna de ser cultivada. Nosotros tenemos, hasta en los terrenos más ingratos, la arvense y la petandra, que se hallan á los alrededores de Madrid, localidades áridas de Cataluña, cercanías de Ávila y región cálida de la terraza granadina. La podíamos sacar del estado de rusticidad y sería una adquisición para prados anuales á fines de primavera, y si el suelo conserva algo de frescor, haciendo muchas siembras de quince en quince días, podía llegar á otoño; además es planta que no agota el terreno; la comen todos los animales, caballos, ganado lanar, cabrío, etc. El vacuno también la apetece; en Bélgica se cultiva especialmente para las vacas de leche, porque da una manteca exquisita. Requiere terreno ligero, arenoso y algo fresco. Está sólo dos meses en tierra, por lo que en un año puede dar varias cosechas; hasta en heno y paja es buena nutrición. Se siembra en primavera, precediendo á la cebada, centeno ó avena, y el país más á propósito para dar un gran producto sería el de lluvias ó nieblas. A esta planta se atribuye la excelencia de la manteca de Dixmunde, nada inferior á la de Signy y de la Pré-

vallé. Se echan de 12 á 15 kilogramos de semilla por hectárea, y se obtienen 1.500 kilogramos de heno. Al decir de muchos agrónomos, es buen abono en verde, si se siega y se entierra su flor. La semilla de esta planta es oleaginosa y de fácil cosecha.

La *Serradilla* ó *pie de pájaro* es planta anual, de tallo endeble, que se cultiva en Portugal unida con las gramíneas, pero cuya ventajosa aplicación se ha hecho en grande escala en Bélgica: el ilustrado Gobierno de ese país no vaciló en tomar la introducción bajo su protección; trajo las primeras semillas y publicó las instrucciones necesarias para su cultivo. Proporciona un pasto abundante y rico al ganado vacuno durante varios meses del año, en verde, y puede secarse como el heno. Crece en lugares secos y pobres, ligeros y algo sombríos. Los alemanes la aprecian también mucho.

Se siembra principalmente en las tierras arenosas y secas, donde el trébol no prosperaría, y á razón de 20 á 25 kilogramos de semilla por hectárea. Los procedimientos seguidos en Bélgica, no pudiendo convenir á España, é ignorando su cultivo en Portugal, no podemos indicar exactamente en qué época se debe sembrar en España; pero creemos que se debe verificar en cuanto el terreno es libre hasta Septiembre, aprovechando la primera lluvia.

La LUPULINA (*Medicago lupulina*, Lin.), especie de alfalfa, cuyas flores son amarillas, prospera en los terrenos secos y de mediana calidad, pero *calcáreos*; se siembra en Febrero y Marzo, entre las cereales, y especialmente el centeno, á razón de 15 kilogramos de semilla por hectárea; después de cortadas las mieses se desarrolla lentamente, y durante el invierno y la primavera siguientes ofrece un pasto abundante al ganado lanar, sin que haya que temer la meteorización.

El *Medicago falcata* es otra especie de alfalfa que se desarrolla bien en tierras más secas y de peor calidad (siendo *calcáreas*), gracias á sus poderosas raíces, que bajan á gran profundidad en busca de la humedad; su cultivo y uso como los del *medicago lupulina*.

El LENTILLÓN (*Ervum lens minor*) es un forraje muy estimado en los alrededores de París, y prospera en tierras muy secas y de mediana calidad; hay una variedad que se siembra en otoño con un poco de centeno, para sostener sus tallos, y otra que se siembra en Febrero y Marzo, con un poco de avena ó cebada, con el mismo objeto: cantidad de semilla, 120 litros por hectárea.

El *Ervum monanthos* no da una gran cosecha, pero crece en los peores terrenos arenosos, donde ninguna otra especie prosperaría; se siembra en el otoño con una pequeña cantidad de centeno, á razón de un hectolitro por hectárea.

El PASTEL (*Isatis tinctoria*), cuya semilla, como su nombre lo indica, emplean los tintoreros, es al mismo tiempo un forraje que conviene al ganado vacuno y lanar; ofrece la ventaja de crecer en toda clase de terreno arenoso, arcilloso, compacto y pedregoso; su vegetación no se suspende sino durante los grandes hielos; se siembra en Febrero y Marzo, solo ó entre las cebadas claras; 12 kilogramos por hectárea.

LA MOSTAZA BLANCA (*Sinapis alba*) es un excelente forraje para el ganado vacuno en el otoño; se siembra en el verano, aprovechando una lluvia; 10 á 12 kilogramos por hectárea.

El ALPISTE (*Phalaris canariensis*) y el PANIZ DE ITALIA (*Panicum italicum*) exigen una buena tierra, más bien ligera que fuerte, y se siembran en Marzo y Abril, época poco conveniente para utilizar los barbechos; sin embargo, hay ocasiones en que se pueden aprovechar; convienen ambos forrajes al ganado caballar y vacuno; 10 á 15 kilogramos por hectárea.

El MOHAR DE HUNGRÍA (*Panicum germanis*), muy parecido á las especies que preceden, prospera muy bien en los terrenos secos y calcáreos, resiste y conserva su verdura durante los mayores calores y las más prolongadas sequías, hasta tal punto, que forma en los asolados campos oasis que parecen de regadío; se siembra en Abril y Mayo, á razón de 8 á 10 kilogramos por hectárea.

La PIMPINELA (*Poterium sanguisorba*) crece en los terrenos más pobres y más secos, arenosos á calcáreos, pero especialmente en estos últimos; resiste, como el mohar de Hungría, á la más pertinaz sequía, y es un recurso precioso para el ganado lanar durante el invierno. Se siembra en Septiembre; 30 kilogramos por hectárea.

La ESCAROLA SILVESTRE (*Chichorium intibus*) es otra planta que resiste muy bien la sequía en los terrenos profundos, fuertes ó ligeros; muchas veces se le asocia con el trébol común por mitad; se siembra en Marzo y Abril; 12 kilogramos por hectárea; persiste tres ó cuatro años.

El *Anthyllis vulnearia*, que prospera muy bien en los terrenos secos y calcáreos, es un excelente forraje para los caballos y las vacas, cuya producción de leche favorece; en el estado verde es

mejor que el trébol encarnado, y viene inmediatamente después. Se siembra en Agosto en terreno muy mullido.

Si á esta larga colección se añaden las numerosas especies de las clases siguientes: *vicia*, *lathyrus*, *pisum*, *fabas*; las pertenecientes á la familia de coles y nabos, y lo mismo centeno, cebada, maíz, etc., que se pueden cultivar en los barbechos como pastos sin ningún miedo de empobrecer las tierras, á condición de restituirla la cosecha en forma de abono producido por las bestias, se comprende que no faltan los forrajes artificiales de sólo las plantas que conocemos.

Además de las citadas plantas, los labradores pueden aprovechar en sus barbechos varias especies de guisantes y habas, cuyos nombres vulgares ignoramos, por lo cual pondremos los científicos: *vicia sativa*, Lin.; hay tres variedades: una que se siembra en Octubre ó Noviembre, otras dos en Febrero ó Marzo; *vicia macrocarpa*, cuyo grano es muy grueso, como su nombre lo indica; *lathyrus sativus hirsutus* y *cicera*, *pisum arvense*, con una variedad de invierno y otra de primavera; *faba vulgaris*, etc., etc. Los nabos, que se siembran de Agosto á Septiembre, y que los carneros pastan durante el invierno; á este efecto se prefieren las variedades cuya raíz se forma fuera del suelo: las mejores semillas provienen de Inglaterra.

Sin duda es preciso conocer la índole, y aun las necesidades de cada una de todas estas plantas; necesario es elegir el terreno que más convenga á cada una de ellas, prepararlo cuidadosamente, aprovechar las lluvias cuando se presenten, sembrando tal ó cual especie, según la época, todo lo que constituye precisamente la ciencia agrícola, que es la que asegura la prosperidad del labrador.

La ciencia también nos enseña las muchas ventajas que se obtienen por la mezcla de plantas para terrenos secos y no susceptibles de riego. Estas plantas son: varios tréboles, y entre ellos el rastrero, también las alfalfas ó mielgas, como la de hoja de lúpulo, que llaman trébol amarillo, la pimpinela, milenrama, el loto con cuernecillos, el llantel de hoja lanceolada, la margarita perenne, bromo de los prados, holco lanudo, la agrostide vulgar, dactilis conglobada, los cynosuroides, en especial el de crestas, la avena corta y descollada, el astrágalo ganchoso. Esta mezcla, propia de pastos, es muy buena para el ganado lanar. En los años húmedos forman un hermoso prado, conveniente á todos los animales.

Si son países ó terrenos más frescos, convienen las mismas plantas; pero se hallan otras, entre las que hay, además de los tréboles, el *lagopus*, el arvense, el *gemellum*, el escabroso, el escuarroso, lo mismo que el rastrero, el pratense y el subterráneo, el tomentoso y el agrario, que todos se encuentran espontáneos en la zona madrileña y en otros puntos de España.

En todas partes hallaremos especies de tréboles y de alfalfas; las llamadas mielgas, que son variedades de la alfalfa común ó cultivada, también las encontraremos espontáneas en todas partes; viven con los nombrados la agróstide común, la cañuela de las ovejas, la roja, la durilla, la aira ondeada, algunas poas, la centáurea de las montañas, el leontodón escamoso, la escabiosa de los bosques y la columbaria; ésta se halla también en terrenos bastante secos, en los que hay algunos ornitopos. Si son lugares elevados hay otros tréboles, como el de los céspedes y el de las montañas, genistas ó retamas, polígala vulgar y silenés.

En parajes tocando al mar hay las poas marítimas y litoral, el lopecuro bulboso, el llantel marítimo, armuelles y salsolas. Estas plantas no dan cortes, pero son un excelente pasto, que vegeta pronto y dura mucho tiempo. Por desgracia es casi imposible conservarlo exento de malas hierbas.

Todas estas plantas y algunas especies más se hallan indistintamente en casi todos los terrenos.

En suelos arcillosos, frescos, pero no regados, se hallan las achicorias silvestres y otras de las chikoráceas, como la crepis bienal, muy común en todos los prados; en los alrededores de Madrid hay muchas especies de este género: la bistorta, la consuelda oficial, el haracleo esfondilo y el peucedanio de los prados, la archimilia común y el trébol de los prados. Esta asociación puede darse en ciertas localidades; las gramíneas son extrañas, pero las plantas nombradas tienen largas raíces, que las hacen resistir sequedades prolongadas. Hay pocas mezclas que produzcan más hierbas; sólo en estado fresco se pueden emplear. Los brotes se suceden con rapidez; hay inconveniente en dejarlos crecer, porque la mayor parte de sus tallos son muy duros. Estos prados son útiles al ganado vacuno, ó bien á las vacas lecheras, ó para cebarlas.

En terrenos privilegiados, cuya composición participa de los caracteres de las tierras principales, crecen indistintamente casi todas las plantas de pasto, mezcladas de diversos modos: hay avenas, la amarillenta, la pratense, cañuelas, la durilla, la glauca,

la de las ovejas, poas, agróstides, tréboles, la centáurea, jácea, la antillis vulneraria, el ornitopus perpusillus y algunas especies de hedisaros.

En los parajes húmedos pueden entrar otras muchas. Con los ejemplos expuestos hemos probado que en cada localidad de los mismos vegetales espontáneos, fácil siempre nos será adquirir las semillas para los que hemos de formar, y examinando los que allí se nos presentan, podremos hacer también la composición más propia y conveniente.

Entre las muchas plantas llamadas *frutescentes*, y que sirven para alimentar á los animales, debemos citar las siguientes: *Alfalfa arborea* ó *Medicago arborea*, de Lin., cuya especie parece ser originaria de las islas del Archipiélago; los animales gustan de sus hojas, y es considerada como el *cytiso* de los antiguos. Su cultivo exige pocos cuidados, y se multiplica de semilla ó de estaca por otoño; requiere tierras buenas con alguna humedad.

La GENISTA DE ESPAÑA (*Genista hispanica*, Lin.) se cría espontánea en las cercanías de San Sebastián, colinas de Bilbao, pastos de Peña Corvea, Alto Aragón, montes entre Jaca y el ex monasterio de San Juan de la Peña, Moncayo, dehesa de Aliaga, y en Cataluña, Montserrat y en otros muchos montes.

En Francia se cultiva la *genista juncea*, y aunque la de España es espinosa, con todo, sus ramos lisos y hojosos son para los animales una nutrición que les agrada, hasta que envejecen y se vuelven duros. Vive esta planta en los sitios más malos, hasta entre las hendiduras de las rocas. La genista ó hiniesta de los tintoreros la comen las reses lanares. Todas se multiplican con facilidad, y hasta pueden ser mezcladas á otras plantas de pasto durante el otoño ó la primavera. A éstas se puede añadir el *cytiso*, con varias de sus especies, sobre todo el llamado falso ébano, que se daría muy bien en los suelos más áridos, arenosos, guijarrosos ó volcánicos. Se deshoja como la morera, y se da á los ganados, ó bien se conserva para el invierno después de hacerlo secar.

El cultivo de estas plantas está bastante desatendido, sobre todo la última, que sería de un gran recurso para los países cálidos y terrenos secos. También podríamos citar el *oñonis*, de las cuales hay muchas leñosas, y se hallan hasta de las no espinosas en los sitios más áridos de los países meridionales, y de éstas aun recordar un sinnúmero que la Providencia ha puesto al lado

del hombre para darle, si trabaja, lo que necesita, según el punto de la tierra que habite.

Plantas esquilmadoras.

VALLICO, *Lolium temulentum*, Lin. — Esta planta gramínea, indígena y perenne en nuestros suelos, á la cual se la denomina también *joyo*, *cominillo* ó *cizaña*, no prospera en los terrenos secos ó muy húmedos. Se le ve al borde de los caminos, en lugares incultos, y hasta en aquellos que son pisados por el hombre y los animales, y últimamente es muy común en sitios y tierras las más diversas.

Es cultivado en Inglaterra con el nombre de *raygrass*, y es del que se sirven para sus céspedes y para formar verdes alfombras en los jardines. En España sólo será sembrado en mezcla con otros vegetales para formar forrajes; por sí solo no traerá mucha utilidad entre nosotros, porque tenemos otras plantas de que con más ventaja podemos echar mano. Si el terreno es más bien compacto que ligero, susceptible de ser regado, ó naturalmente algo húmedo, es el más á propósito para que el vallico se desarrolle en términos de ser segado; es capaz de dar tres cortes al año, y rebrota hasta en tiempo de hielo. Cuanto más lo pacen los animales, más se extiende y ramifica. Mientras los calores, detiene su vegetación, y si la tierra se pone seca, desarrolla su espiga. Se siembra esta planta al otoño, sola ó acompañada; el prado que forma dura muchos años.

La siembra y preparación del terreno son iguales á las demás plantas de prados.

Es planta que no puede introducirse inconsideradamente en una rotación; es muy agotante, y los ingleses la consideran, con razón, como una de las peores preparaciones para el trigo.

Una de las grandes ventajas del vallico es su gran precocidad: todos los agricultores aconsejan segarlo poco después de la floración y antes de la madurez de su semilla, y pretenden que su heno es muy nutritivo y buscado de los animales, y hasta su paja la suponen mejor que el mismo heno.

Todos los animales apetecen este pasto, pero principalmente los caballos y el ganado vacuno. Seco ó verde, el vallico engrasa fácilmente y les procura siempre un excelente alimento. Su precocidad lo hace muy útil como alimento verde para el ganado lanar, sobre todo para los corderos y ovejas de leche; estos ani-

males lo prefieren á cualquiera otra planta en los primeros tiempos de su brote.

HIERBA DE GUINEA, *Panicum altissimum*, Lin. — Planta que sirve para los prados artificiales perennes ó temporeros; se ha encomiado mucho con este objeto. Constituye, en efecto, excelentes prados en los países intertropicales, y aunque ya se ha cultivado en España, no hay todavía bastantes datos para darla la preferencia á otros vegetales que hace tiempo propagamos. Cuando se le deja granar, su forraje es duro, pero lo comen los animales; exige un terreno algo fuerte y fresco; la excesiva humedad lo destruye, sobre todo en invierno, en el que deben abrigarse las matas con la misma tierra y con estiércol. Da un producto abundante si está en un suelo bien abonado; interin, su vegetación necesita calor, y no madura su grano sino después de haber recibido 27,25° de calor total desde que la temperatura media pasa de 12°; sus semillas en Madrid granan mal y suelen abortar muchas. Si se halla en tierra convenientemente preparada con bastantes abonos, y los calores son fuertes y prolongados, da cosechas abundantes, de duración indefinida, y si se la trata bien, hay prado para muchos años. La fuerza de desarrollo de sus raíces la defiende de las malas hierbas. Se multiplica por semilla, y mejor por sus raíces y brotes, practicando la siembra á voleo, bien adelantada la primavera, y enterrándola con el arado. Valiéndonos de las raíces ó brotes, se colocará cada golpe á la distancia de seis á ocho pulgadas. Es planta muy ventajosa en los países calientes, como originaria de un clima cálido.

Plantas perjudiciales á los pastos y á los animales. — Tanto los ganaderos como los cultivadores y veterinarios deben estudiar los prados, y, por lo tanto, conocer las plantas que los componen, y saber distinguir las útiles y nutritivas para los animales, como las que son dañinas á éstos, y aun, si se quiere, á los mismos prados. Todas estas últimas las dividiremos en parásitas, inútiles, estimulantes y venenosas.

Parásitas son aquellas que viven á costa de otras; si están sobre ellas, pero no las sacan sus jugos, se llaman falsas parásitas, como muchas enredaderas; y se dicen verdaderas parásitas las que, además de vivir sobre otras plantas, sacan de ellas el alimento; estas parásitas son de dos maneras, externas ó internas, según ataquen sus víctimas al exterior ó al interior; esto es, las que se desarrollan dentro de las mismas plantas á cuyas expensas existen.

Hay parásitas que están dotadas de todos los órganos necesarios á la elaboración de sus jugos, pero no absorben la savia de la tierra; otras reciben del vegetal sobre que están una savia elaborada en todo ó en parte. De las parásitas externas las hay que se fijan en los tallos y también en las raíces, y de aquí toman el nombre de caulícolas ó radicícolas. Entre las primeras está la famosa cuscuta, planta dañosísima á los prados, porque trepa y se enreda sobre los vegetales que están inmediatos; no tiene hojas, las que son sustituidas por escamas; sus tallos son capilares, de color amarillo rojizo, flores blancas dentadas y reunidas en forma de cabezuelas, también dentadas; el cáliz es muy corto, partido en cinco lóbulos agudos y alargados; los estambres no son salientes, y las escamitas de las corolas apenas festoneadas; estilos divergentes solamente en el ápice. Es difícil librarse de ella, por su rápida vegetación, por la facultad de pasar de un punto á otro, y por la maravillosa multiplicación de sus semillas, que gozan de la doble facultad de germinar en la tierra y en la cápsula. El medio más eficaz para destruirla es segar el prado atacado de ella, antes que produzca semilla. Si se tratara de las plantas de alfalfa ó trébol, las que se sospecha han tenido gérmenes de cuscuta, se limpian haciéndolas pasar por agua, en la que se sumergen, con una disolución alcalina, y se frotan entre las dos manos. Esta operación desprende el gusano de la planta parásita, que, viscoso y adherente, pequeño y ligero, se eleva á la superficie, y puede ser arrojado por decantación.

El orobanche, ó hierba-toro, es un género numeroso; se encuentra en prados de plantas leguminosas y aun gramíneas. Estas plantas dañan mucho á los prados, y son rehusadas por los animales; no comunican á los forrajes malas propiedades.

Las plantas parásitas de más interés son las pertenecientes á la criptógamas, pues ejercen en nuestros cultivos los estragos más extraordinarios, sin excluir los prados; se dividen estas parásitas en dos series; las que viven y se desarrollan en el exterior del vegetal se llaman superficiales, y las que viven debajo del epidermis y no se manifiestan al exterior sino cuando su vegetación se halla avanzada, se las llama intestinales. Las primeras son análogas á los insectos que atacan la piel de los animales, y las segundas representan las que se desenvuelven en las cavidades ó tejidos de otros seres más grandes. Entre las parásitas superficiales está el género *rizoctonia*, que comprende una porción de hongos subterráneos que viven sobre las raíces de las plantas

vivas y las causan la muerte; la alfalfa padece una que la es propia; esta especie es de un purpúreo violado con filamentos muy tenués, echados y estrechamente adheridos á las raíces. El pie de alfalfa atacado de esta enfermedad parece muy pronto, y la parásita tiende sin cesar á propagarse á los pies vecinos. Sobre todo es muy común en los lugares bajos. El único medio de detener los progresos de este mal es establecer un profundo foso alrededor de las plantas atacadas, á las que se da fuego, para que matándolas perezcan también las parásitas que están en sus raíces.

Las parásitas intestinales tienen algo de más maravilloso que las anteriores, porque naciendo en el interior de los vegetales, se las ha confundido con otras causas; pero lo cierto es que son plantas que determinan una porción de enfermedades, por lo que son más útiles al hombre y á los animales domésticos.

La roya se llama también entre los agricultores *herrumbre*, *sarro* y *moho*; viene á los trigos y á muchas gramíneas, leguminosas y aun crucíferas.—Ella es el resultado de una planta de la familia de los uredos.

El carbón es también de la familia de los uredos; consiste en una alteración de la sustancia de los granos de las gramíneas; ataca las envolturas florales y la superficie exterior de los granos; preséntase bajo la forma de un polvo fino, inodoro, negruzco, globuloso, vesicular, que recubre las espigas.

El tizón es desastroso al cultivador que por su culpable negligencia no toma contra él las precauciones sencillas y fáciles indicadas por muchos y sabios agrónomos. Se suele confundir con el anterior; sin embargo, es diferente en sus caracteres exteriores y en sus efectos.

El cornezuelo ataca á diversas especies de las gramíneas, y sobre todo el centeno, que toma el dicho nombre por adquirir esta forma los granos afectados, y se presentan rayados, encorvados, y llega á cinco ó seis veces más de su volumen ordinario; son agrisados al interior, y al exterior de un color azul violeta; al principio se hacen blandos, y luego quebradizos; de un olor particular y de un sabor desagradable, sobre todo cuando han sido reducidos á polvo. Según Wildenou, el cornezuelo es un grano degenerado, cuya albúmina ha tomado un acrecentamiento considerable á expensas del embrión. Duhamel y Linneo, con otros botánicos y agrónomos, han pretendido que este vicio de conformación era el resultado de la picadura de un insecto. De Candolle ha mirado esta monstruosa vegetación como resultado

de una parásita de la familia de las licoperdáceas, y la llama *sclerotium clavus segetum*.

Se observa esta parásita en muchas gramíneas, y principalmente en el centeno en la primavera, y sobre los vallicos en otoño.

El moho es otra planta parásita; el que se halla en el pan puede ocasionar la muerte á los caballos; sin embargo, Gobier ha probado que la dosis de un kilogramo no daña á los animales.

El bissus es una planta parásita que se presenta bajo la forma de fieltros más ó menos densos, que crece en los sitios sombríos, oscuros y húmedos; viene sobre algunos vegetales.

La spumaria aparece con frecuencia bajo la forma de una materia blanquecina, como flecos, sobre el dátilo y esparceta. Hay otra porción de parásitas que aparecen en los vegetales muertos y vivos. Se previene la aparición de estas parásitas con un esmerado cultivo de los prados, haciendo buena elección de semillas, y sacando bien las cosechas para conservarlas en lugares no húmedos.

Plantas venenosas.—Pondremos en primera línea las acres y narcóticas y que envenenan á los animales. Mezcladas entre sí y reunidas á especies alimenticias, ó cuando tiernas, como se encuentran en los prados, son menos activas que cuando son comidas separadamente. En efecto, deben servir de contraveneno; las ácidas ó excitantes deben neutralizar los malos efectos narcóticos, mientras que éstas y las mucilaginosas previenen las irritaciones que tienden á determinar las que son acres é irritantes. Se debe reconocer también que estas últimas, estimulando el estómago, neutralizan la acción de las que son insípidas y emolientes, y es igualmente cierto que la gran masa de plantas que no tienen ninguna propiedad mala, envuelven las que son dañinas y previenen su mal efecto. Estas circunstancias, aunque favorables, no destruirán la acción de los vegetales venenosos; y muchas enfermedades de los animales, cuya causa es desconocida, son debidas á la mala composición de los prados.

Plantas narcóticas.—Estas plantas difieren mucho unas de otras por sus propiedades. Muchas pudieran ser clasificadas entre las precedentes; no obstante, obran todas más ó menos sobre el sistema nervioso; muchas son narcóticas, que tienden á disminuir la vitalidad de los órganos; otras son narcótico-acres, que irritan al mismo tiempo que ejercen una acción nociva sobre el encéfalo.

Las adormideras, que tan comunes son en las tierras cultivadas y en los prados, son narcóticas y producen indigestiones, temblores y convulsiones.

El *lolium temulentum*, ó vallico tumultento, ó cizaña anual, vulgo embriagadora, tiene un fruto cuyo olor es nauseabundo, sabor acre y amargo; produce la embriaguez, vértigos y la muerte. Se da mezclada su harina á los mulos repropios, para hacerlos suaves y dóciles. Según Parmentier, pierde por la desecación sus propiedades. Los animales libres en elegir la rehusan.

El beleño negro y blanco gozan de un olor repugnante; son muy abundantes; los animales generalmente los rehusan; sin embargo, se envenenan á las veces, tomándolos voluntariamente; se dice que no tienen acción sobre el puerco, pero no los come, si bien le dan su semilla para ayudar al cebo. La hierba-mora, la belladona, la mandrágora, el estramonio y aun el gordolobo, son plantas nocivas; igualmente la digital purpúrea, la lechuga virosa, paris quadriflora, llamada hierba paris ó uvas de zorra, la anaglide ó murages, las asclepias, aristoloquias y linarias, deben ser, como sospechosas, arrancadas de los prados. Los tiernos brotes del tejo son un veneno para el caballo.

No deduzcamos por los efectos producidos en nosotros la acción más ó menos maléfica en los animales; porque hay plantas que para nosotros son dañinas y para los animales no, y aun entre éstos hay gran diferencia.

Animales nocivos á los prados.—La naturaleza, como buena madre, atiende con igual solicitud á los animales que á las plantas, para que se multipliquen y se esparzan por el globo; así hace servir constantemente á unos para que sean el sostén y alimento de los otros; el hombre necesariamente debe distinguir las especies útiles y las nocivas, relativamente á sus necesidades, y el cultivador está en la obligación de ocuparse sin cesar de la destrucción de las últimas, para sacar todo el partido posible de las primeras.

Entre los animales dañinos á los prados hay varios, siendo de la clase de los mamíferos el topo, bien conocido de los agricultores. El topo habita en los prados, cuya tierra cava en todos sentidos; perjudica por las raíces que corta, por las galerías que hace y toperas que levanta. Daña á la irregularidad del curso del agua por los montones de tierra que forma, y que estorban para la siega.

Hay tres medios para destruir los topes: la caza, los lazos y

el envenenamiento. Todos ellos son tan conocidos, que inútil será el que los recordemos.

Insectos.—No hay un insecto más destructor de las plantas que la langosta. Es el azote más terrible de la agricultura; viene á bandadas, como espesas nubes, del Oriente, y á España principalmente del África, aunque pocas veces, pues la plaga que devasta nuestros campos son generalmente otras especies, de las que cualquiera de ellas, en años favorables, puede dar una generación tan abundantes, que llegue á ser tan perjudicial como la que más. Todas las langostas hacen sus nidos en los lugares incultos, para que gozando de tranquilidad, puedan desarrollarse sin obstáculo. Por medio de un aguijón ó espadilla, compuesta de dos hojas paralelas apretadas y huecas, formando un conducto desde el ovario, por donde baja el huevo, valiéndose de este instrumento como de un barreno ó taladro, abre un hoyo, y con un líquido y tierra construye un canuto, en donde va poniendo los huevos en más ó menos número, según la especie, y lo deja perpendicular, como clavado en tierra, el cual es tan duro como estuco; así quedan hasta la primavera. Estos insectos no tienen metamorfosis completas, como que desde que salen del canuto presentan la figura que han de traer en adelante, sólo con la diferencia de sus estuches y alas. Cuando se avivan los huevos, aparecen los insectos como mosquitos, que se reúnen y amontonan en tanto grado, que parecen mantos negros extendidos por el suelo, que es lo que llaman manchas de langostas, de tres ó cuatro pies de superficie y hasta dos pulgadas de espesor; en esta época de su vida están poco apartadas del lugar de su nacimiento. Al cabo de unos quince días empiezan á comer los tiernos tallos, y cuando han adquirido más fuerza, se esparcen por los campos, y sin descanso devoran cuanto encuentran, menos por necesidad que por un instinto de destrucción. En esta parte de la langosta hay un vacío que llenar y del mayor interés, que es el observar si de preferencia ataca una planta determinada; en lo que todos están conformes es en que invaden los prados; con esto nos ahorraríamos mucho trabajo. En el curso de la vida de la langosta tiene también sus mudas, y desde los quince ó veinte días hasta la aparición de las alas se llama mosca, y mientras no se hallen bien desarrolladas se llama saltón. En este momento, que es crítico para el insecto, está sin comer algunos días, su cuerpo es débil y delicado, y se le podrá perseguir; pero robustecidas sus alas y miembros con unos órganos de mascar

más fuertes, no respetan ninguna planta, se reúnen en bandas, levantan su vuelo, se dirigen adonde su exquisito olfato les indica plantas tiernas, y las atacan antes que á otras.

Las hormigas también producen daños en los prados; contra ellas, al fin de otoño se dividen y excavan los hormigueros, arrancando los cepellones de hierba, y se colocan en las partes vecinas. Hecho esto, se cava bien el agujero de su nido para que se rennan allí las aguas del invierno y lo destruyan completamente. Después, á la primavera, se vuelven á colocar los cepellones de hierba en su lugar, de modo que ya no se conoce el de las hormigas; también se pueden esparcir pedacitos de carne ó sustancia melosa, y cuando estén estas sustancias cargadas de hormigas, un trabajador las va sumergiendo en una vasija de agua.

Conservación ó cuidados que exigen tanto los prados permanentes como los naturales.— Los prados naturales, como los permanentes y los artificiales de secano, exigen de nosotros los mismos cuidados para su conservación, por ser de igual composición é idéntico destino. Considerados en unión con los demás cultivos y en relación con el número de animales, exigen un cultivo análogo á las circunstancias en que se hallen; de lo contrario, irían desapareciendo hasta verse el agricultor privado de sus productos.

Uno de los medios mejores para su conservación es el empleo de los setos para circunvalar los prados, lo que debía hacerse extensivo á todos los campos sin distinción.

No nos detendremos en hacer la historia de cómo se ha puesto en duda al labrador el derecho de cerrar sus campos, derivándose esencialmente del sagrado derecho de propiedad. En el día ya no hay obstáculo ninguno á la voluntad del cultivador; las leyes están bien claras y terminantes; cada uno puede circunvalar sus posesiones sin que nadie se atreva á penetrar, so pena del castigo: la última espiga ó grano es para el agricultor, y nadie está facultado para entrar en los campos sin su voluntad.

Tiene por objeto principal el cerrar los campos, defenderlos de los animales, y aun del hombre, para que el agricultor pueda disponer libremente de sus frutos, y en los prados, de sus hierbas en provecho de sus ganados. Con este fin se reconocen varias clases de cerramientos, de que echará mano según las circunstancias. Arthur Young los distingue en siete especies: 1.º, setos vivos; 2.º, muertos; 3.º, setos vivos con fosos; 4.º, setos muertos

con fosos; 5.º, fosos solos; 6.º, empalizadas; 7.º, muros ó paredes. Todos éstos, en rigor, se pueden dividir en cerramientos naturales ó vivos, y en artificiales ó muertos, y se pueden admitir en ocasiones los convencionales.

Saintelaire, indagando qué clase de setos serán con particularidad convenientes á ciertos suelos, exposiciones y localidades, y á circunstancias especiales, emite los principios siguientes, como reglas generales, según las cuales nos podemos regir por analogía:

1.º Cerramientos en las inmediaciones de las ciudades: serán preferibles los setos vivos y apretados, ó bien la paredes.

2.º En suelos bajos y de rico fondo. Cuando estén sujetos á retener la humedad se emplean sangraderas ó fosos, con el doble objeto de dividir los campos y desembarazarlos de agua superabundante; pero pueden caer los animales. Si no hay necesidad de estas pequeñas sangraderas, se las cubrirá para no perder el menor espacio posible de un suelo precioso. Si es terreno que necesita *drenaje*, voz tomada del inglés, por ser Inglaterra el país clásico de estas operaciones, que consisten en desahogar las tierras del agua por medio de sangraderas soterradas, hechas de fagina ó césped, de losetas y guijarros, de caños de alfar, todo cubierto de tierra que iguala por la cara de arriba, se dedicará, más que á pastos, á un cultivo continuo.

Cuando el suelo tenga mucho valor se preferirán las paredes.

3.º Setos en terrenos arables y bajos serán con paredes.

4.º En suelos elevados, los setos serán más pequeños que en sitios bajos, y se harán con árboles de diversas especies.

5.º Setos en las montañas para el ganado lanar, bajos, según los principios que vamos sentando.

6.º Setos en las nuevas explotaciones. Dependen de las circunstancias: si se quieren separar tierras arables de los pastos de las montañas, se construirán fuertes paredes, y á lo largo de estos setos árboles como de abrigo y adorno. Si toda la posesión, aunque colocada en una situación fría, es susceptible de ser puesta en cultivo, se formarán abrigos por plantaciones en los puntos más expuestos, y el recinto general será subdividido por diferentes setos.

Dombasle dice: «Se ha hablado con frecuencia de las ventajas que vienen á las tierras cultivadas con las plantaciones que las rodean, ó bien se consideren como medios de defensa ó como abrigos. Cuando en Inglaterra se vió su utilidad, tierras cercadas eran sinónimo de bien cultivadas.»

Finalmente, es necesario é imprescindible cambiar de todo punto las condiciones de nuestra ganadería, y el medio mejor para conseguirlo son los premios y las exposiciones públicas, cuyos buenos resultados nadie desconoce. Facilítase á los ganaderos que carecen de buenos sementales el modo de adquirirlos; estimúlese al propio tiempo á los dueños de las mejores cabañas á que los críen con el mejor esmero: ofrézcaseles por vía de recompensa los premios que se consideren más oportunos, y el vicioso sistema pastoral, que por desgracia se sigue en España, irá poco á poco dejando el puesto al sistema mixto de cultivo y ganadería, que es el único que puede sacar á nuestra agricultura y á nuestra industria pecuaria del estado de atraso y abatimiento en que se encuentra, y elevarlas al grado de altura y prosperidad que hoy envidiamos á los países agricultores del centro de Europa. Donde quiera que no se vean muchas siembras de verde podrá haber celo, actividad y hasta esmero, pero faltará inteligencia.

Terminaremos este artículo con la misma máxima que lo hemos empezado: *Sin pastos no hay ganados.*

CAPÍTULO II.

CULTIVO DE LA HUERTA.

Un célebre escritor francés clasifica la huerta en cuatro diferentes secciones, y la mayor parte de los autores han hecho sobre ella clasificaciones también más ó menos arbitrarias. Lo cierto es que la horticultura es la que prepara el camino á la labranza, y que ésta se apodera cada día de algún cultivo en grande escala, antes limitado al hortelano. Lo mismo se aplican los principios generales á la huerta que al campo, y el hortelano debe aspirar siempre á producir mucho, y, sobre todo, con oportunidad. Verdad es que la mucha producción exige mucho capital, y que existe una gran diferencia entre lo que puede producir el hortelano rico y lo que coseche el pobre, escaso de medios; entre el que se halla á los alrededores de las grandes poblaciones, donde la moda y la fatua ostentación exigen que en las mesas que hoy llamamos *confortables* se sirvan las primicias de todos los frutos, y el que se encuentra muy distante. Esta diferencia que resulta entre el cultivo que sólo prospera á fuerza de calor artificial y riegos á mano, y el que se beneficia con sólo agua de pie y la temperatura propia de cada estación, ó sea la que existe entre el hortelano que dispone de abundantes estiércoles para formar *camas calientes*, abrigos ó cajoneras, ó el que sólo aprovecha los abrigos naturales, cuando los tiene, y espera la estación destinada para la siembra ó plantío de cada cosa. Como para tratar de tan importante materia sería preciso traspasar los límites que nos hemos propuesto al emprender esta obra, vamos á concretarnos á detallar tan extensamente como nos sea posible el cultivo de todos

aquellos vegetales propios de las huertas. Diremos el cómo se siembran, se plantan y se cuidan. También indicaremos lo que cada uno puede producir, y cómo se ha de verificar la recolección de sus semillas, y cuanto sea referente, no sólo al *cultivo forzado*, sino también al *cultivo de lujo*.

Muchos autores modernos han omitido en sus obras dicho *cultivo forzado*, que llamamos de lujo, el que tiene siempre su premio, puesto que lo temprano siempre es mejor. Para nosotros no es excusa lo costoso que puede ser, y bueno será que el modo de obtener tan primorosos resultados se popularice y que todos sepan los medios que se emplean para obtenerlos. El arte es y será siempre el que apremia á la naturaleza, y las primicias de sus deliciosos frutos se pagan siempre bien.

Para que el hortelano produzca mucho, que es á lo que siempre debe aspirar, ha de tener á la tierra en continuo movimiento, en constante producción, sin dejarla descansar de barbecho; porque con la alternativa de cosechas, que requieren trabajo y método, se consigue cuanto provecho es imaginable.

ACEDERA, *Rumex acetosa*, Lin.—Planta vivaz, que se cría espontáneamente en los prados y tierras plantadas de cereales. Se siembra, no obstante, desde Febrero hasta Septiembre. Para esta siembra se dispone un semillero en sitio expuesto al sol, preparado con buena labor y abonada con mantillo repodrido y menudo. La semilla se arroja á voleo, no muy espesa, y se cubre con medio dedo de mantillo, é inmediatamente se riega con regadera de mano, continuando este riego hasta que la planta tenga fuerza para resistir el de pie. Esta nueva planta se ha de trasplantar cuando tenga de tres á cuatro dedos de altura (seis centímetros), y se destinan para su plantío los parajes más abrigados, con disposición para el riego de pie, á fin de que la hoja sea tierna y no falte para el consumo en el invierno.

A falta de semilla, se multiplica la acedera dividiendo las plantas viejas, y separando los brotes nuevos bien enraizados que tuvieren; éstos se plantan por el mismo orden que las demás plantas venidas de semilla, y se cuida mucho de su arraigo, que es más lento que el de las primeras, aunque nunca tan ventajoso su cultivo.

Entre las especies de este género que pueden cultivarse con algún provecho, porque se acercan más á la acedera de hojas anchas ó común, son la acedera redonda (*Rumex scutatus*, Lin.) y la acedera pequeña (*Rumex acetosella*, Lin.), las cuales son in-

dígenas de nuestra Península, y de consiguiente, muy adaptadas á nuestro temperamento.

Para el *cultivo forzado* de esta planta pueden plantarse por Septiembre y Octubre algunas líneas de acedera en albitanas, ó al abrigo de alguna pared resguardada del cierzo, y que tenga su exposición á Levante ó Mediodía. Se reservarán de las heladas, y se cuidarán de la misma manera que las demás plantas que se cultivan en las albitanas para gasto de invierno, alzando los pajones ó abrigos para darlas ventilación, siempre que esté templado el aire exterior.

En los *usos económicos* sirven las hojas de acedera para quitar las manchas de tinta sobre el lienzo, y si se restregan también con ellas los utensilios de cobre que se usan en las cocinas, se limpian de toda inmundicia. La raíz seca tiñe los paños de encarnado, y el ganado lanar, caballar, vacuno y de cerda la apetecen mucho.

ACELGA, *Beta cicla*, Lin.—Planta anual y bisanual, según el clima y la época en que se siembra; su raíz es larga, ahusada, y varía en su tamaño, siendo más ó menos crecida y gruesa según el cultivo y calidad del terreno. No se entallece, por lo regular, hasta el segundo año después de sembrada, que es cuando florece; luego fructifica y sazona sus semillas, que son solitarias, y están contenidas en una cajilla, y por último perece la planta.

De esta especie de acelga, llamada *cicla* ó de *Sicilia*, se conocen dos variedades, que son la *blanca* y la *verde*, que se distinguen por el color de sus hojas y pencas, y ambas se cultivan por ser igualmente útiles. La variedad verde se diferencia de la blanca por el color obscuro de sus hojas, y también porque tanto éstas cuanto sus pencas y peciolo son más anchos y de mayor tamaño.

Las siembras de la acelga se ejecutan en surcos hondos de dedo y medio, los que se señalan en las eras en que se establecen los semilleros á distancia de dos pies unos de otros. Como necesitan mucho espacio estas plantas para extenderse, se siembran claras. Si nacen espesas, producen hojas pequeñas, duras y llenas de fibras, no lográndose de este modo la utilidad que debe resultar de su cultivo, cuyo principal fin es el que produzcan abundancia de hojas radicales tiernas, por ser las que se aprovechan para el uso. Habiendo allanado los surcos, se tapaná la superficie de la era con una cubierta de un dedo de mantillo. Estas siembras deben hacerse desde fines de Abril y Mayo hasta Agosto.

En países fríos se siembra sucesivamente desde Febrero hasta Agosto, y nunca suben á simiente hasta el segundo año. En algunos climas, como, por ejemplo, el de Madrid, se espigan generalmente todas las siembras efectuadas antes de fines de Abril, á causa de los vivos calores que aquí se experimentan. Débense ejecutar las siembras en distintas épocas, para que no falten plantas en sazón de dar su hoja en cualquiera estación del año.

La práctica que algunos hortelanos siguen es el disponer semilleros, trasplantando las plantas en otras eras alomadas, ó en los bordes de los cuadros ó canteros y caceras. Es cosa muy singular que sea más abundante y más tierna la hoja de resultas de esta operación que dejándolas criar de asiento, como suelen hacer por lo regular los más de nuestros hortelanos. Con todo, las plantas de las primeras siembras se dejarán de asiento en su semillero, porque trasplantadas se espigan y suelen subir á flor inmediatamente. Conviene trasplantar las de las siembras hechas después de Mayo.

Las plantas que han de permanecer en los semilleros se aclararán, dejándolas apartadas unas de otras á lo menos un pie, á cuya distancia se ponen los golpes de las que se trasplantan. En abundando las malas hierbas no se dilatará su destrucción por medio de una entrecava, que igualmente sirve de labor al terreno y de sumo beneficio á las plantas útiles, aprovechándose para este fin los tiempos en que se halle la tierra enjuta.

Se necesita, para el logro completo de este vegetal, suministrar los riegos sin escasez, pues con la frecuencia de éstos salen las hojas más tiernas; así se verifica en los plantíos que, por aprovechar terreno, se disponen en los bordes de caceras, donde, además de su mayor abundancia de hojas, son también más delicadas para el gasto. No por esto es decir que estén los plantíos vistiendo las orillas de caceras maestras, ó que incesantemente conducen las aguas para el repartimiento de los riegos; pues aunque estas plantas requieren bastante humedad, un riego tan continuo las sería perjudicial. Destinanse, pues, para este cultivo, con utilidad, los bordes de los cuadros que producen otras hortalizas; pero el método más breve y más adecuado es ponerlas en cuadros alomados, arreglando los caballones de dos pies de ancho y uno de distancia.

Cuando esté la planta de los semilleros en estado de trasplantarse, y cuando haya echado cuatro ó cinco hojas, se deberán trasplantar, debiéndose tener siempre presente que es maniobra,

no solamente inútil, sino perjudicial, la que observan muchos hortelanos en el trasplante de este vegetal; pues suprimiendo, como es general rutina de ellos, parte de las raíces y hojas, *marran* ó se pierden muchos golpes, y aun los que agarran se crían siempre endebles, gastando en paliar las heridas que formó el indiscreto manejo de la navaja, toda aquella sustancia que las hubiera hecho crecer con más prontitud y lozanía. Los cuadros se distribuyen por caballones de dos pies de ancho, dejándolos á un pie de distancia unos de otros, y de cada lado se plantan las acelgas, distantes un pie de golpe á golpe.

Puede principiarse la recolección de la hoja á los dos meses de sembrada la acelga; pero, con todo, es arriesgado en este estado por la suma debilidad de las raíces, y así es bueno esperar á que tome cuerpo la planta, sin dejar por esto que se endurezca la hoja y pierda de su bondad. No debe seguirse la práctica común de arrancar la hoja tirando, ó á repelón, y es mucho mejor cortarla con navaja á flor de tierra. Las hojas grandes exteriores son las que solamente deben cortarse, dejando á las pequeñas ó centrales intactas; de esta manera se logra sucesivamente una gran porción de hojas tiernas, y sin grande sentimiento continúa produciendo el vegetal por más largo tiempo. Después de cada recolección de hoja deben regarse los golpes, como se practica comunmente, y agradecen de tal manera este beneficio, que en muy corto tiempo empujan con nuevo vigor, y proporcionan otra tanda de hojas como las primeras, mayormente si coadyuva el calor á su vegetación.

En Francia y países más al Norte tienen que defender estas plantas de los fríos del invierno tapándolas con basura enteriza. Las plantas, abrigadas de esta manera, se destapan en la primavera á trozos para acostumbrarlas de nuevo á la luz del día; brotan con más anticipación, y sazonan más brevemente sus hojas que las plantas de siembra del año. Como tarda la acelga en los referidos países dos años en subir á flor, cuando se espigan las primeras plantas dan ya su hoja las siembras del año, y así se consigue esta hortaliza sin interrupción en aquellos países.

No se cortará ninguna hoja de los pies separados para recoger la semilla. En el invierno, en temperamentos fríos, se abrigan con basura, carrizo ó cosa semejante, labrando los golpes con una entrecava á la primavera. En climas como los de Madrid pasan los inviernos sin hacer sentimiento alguno, y habiéndoles dado la labor en dicha estación, se riegan y cuidan con esmero hasta

la maduración de su simiente, que, recogida y guardada desde su principio seca y sin humedad, se puede conservar aunque sea cinco ó seis años.

ALCAPARRO, *Capparis spinosa*, Lin. — Este arbusto abraza cerca de treinta especies, y el que nos ocupa es indígena de las provincias meridionales de España.

De varias maneras se puede multiplicar el alcaparro, á saber: por simiente, por estaca ó rama, por hijuelos ó retoños y por acodo. Para el primer método es conveniente establecer semilleros en eras, como suelen formarse para viveros de arbustos; pero siempre con la advertencia de hacer claras las siembras y de escoger terrenos ligeros. El tiempo más adecuado para hacer esta siembra es por Septiembre ó por Febrero y Marzo.

La multiplicación por estaca ó rama es la que más comunmente se practica.

En la multiplicación por hijuelos ó retoños se escogerán éstos y sacarán de tierra con buenas raíces, y antes de plantarlos se les dará una poda fuerte, suprimiendo la mayor parte de las ramas, dejando todas las raíces intactas y quitando tan solamente las que se hallen heridas ó dañadas.

El acodo es igualmente un método fácil para aumentar esta planta.

El tiempo de plantar el alcaparro es por Febrero, Marzo y Abril. Las tierras ligeras, pedregosas y areniscas son las que convienen mejor al alcaparro; pero deben desecharse las húmedas, legamosas y las fuertes. La distancia entre cada golpe será de diez á doce pies en las líneas, y entre cada línea se deberá dejar un intervalo lo menos de ocho á diez pies.

El cultivo de estas plantas en el campo se reduce á dar algunas rejas de arado, y una cava todos los años alrededor de las cepas ó raigales. En el jardín ó huerta se cava el terreno á pala de azadón por Noviembre, echando á este mismo tiempo encima del raigal de seis á ocho dedos de tierra para abono y resguardo de la planta; esto se hace después de haber cortado todos los tallos secos del año. En Febrero se descubre la planta, quitando toda la tierra que se echó encima de ella, en cuyo tiempo se da también una cava al terreno, dejando la tierra bien mullida y ahuecada; para mayor beneficio de las plantas, y para que broten con más fuerza y utilidad, se dará igualmente una labor con almocafre ó paleta al tiempo de despuntar los botones de la flor, que propiamente se llaman *alcaparrones* ó *alcaparras*.

Llábase alcaparrón ó alcaparra al botón de flor antes de desenvolverse, y así, en empezándole á mostrar, no debe dilatarse la recolección ni esperar á que se abran las flores para no perder la cosecha. Antes de manifestarse la *rosa*, que así llaman los cosecheros á la flor, se colectarán en las madrugadas los botones de flor que estén en estado de aprovecharse; advirtiéndole que no se estiman los alcaparrones muy gordos ni los más chicos, y que se prefieren los de un tamaño mediano.

Entre los alcaparrones ó cálices mayores se destinarán algunos para que manifiesten su hermosa y olorosa flor, dejándolos que perfeccionen su simiente. En hallándose ésta madura, se cogerá y extenderá para que se cure y seque al sol, guardándola luego que se halle enjuta y en buen estado para ejecutar las siembras á su tiempo.

Dice Plinio que los que comen diariamente alcaparrones no padecen perlesía ni dolores de bazo, lo que, si fuera cierto, sería seguramente una observación utilísima.

Ajo, *Allium sativum*, Lin. — Además del ajo común hay otra especie conocida con el nombre de *rocambola* ó *ajo pardo*, originario de Dinamarca. El *ajo común* es un vegetal poco estimado en otros países, pero en España se hace un consumo muy considerable de su raíz ó bulbo. Tiene este vegetal su raíz bulbosa, compuesta de seis y hasta doce ó más bulbitos que se hallan reunidos por su base, y todos juntos componen lo que llamamos *cabeza de ajo*, y á cada uno separadamente se le da el nombre de *diente de ajo*. Cada diente se halla envuelto en una túnica blanca, á veces algo rojiza, membranosa, transparente, muy delgada, semejante á las muchas que cubren todo el bulbo ó raíz bulbosa, y que en estando secas se separan con la mayor facilidad.

Las plantas de ajo suelen algunas veces producir, en vez de flores, unos bulbitos pequeños, carnosos y de una sola pieza, que puestos en tierra nacen; bien es que sus raíces en este caso no pueden aprovecharse hasta los dos años.

La *rocambola* ó *ajo pardo* (*Allium scorodoprasum*, Lin.), que hemos dicho ser originario de Dinamarca, tiene siempre la singular propiedad de producir bulbos pequeños en vez de simientes; y los extranjeros los tienen mucho aprecio para el gasto de la cocina. Esta segunda especie de ajo se diferencia poco de la otra; produce la hoja llana y finamente recortada.

El *ajo blanco*, que llaman *fino* ó de *Chinchón*, es muy diferente del que se conoce con el nombre de *ajo murciano*. El *ajo mur-*

ciano, ajo pardo, ajo de palillo ó ajo de mastelillo, como le llama Herrera, es la *rocambola*; y el *ajo pardo mayor* es variedad de mayor tamaño.

Para propagar el ajo se necesitan dos años por semilla, tiempo necesario para que llegue á perfeccionar su raíz, y así es método más acertado y más puesto en uso el multiplicarle por dientes ó escamas. A falta de éstas, pueden ejecutarse las siembras en Marzo, y no necesitan otros cuidados que limpiar de malas hierbas el terreno y dar algunos riegos en tiempos de mucha sequedad. En poniéndose la hoja de color amarillo y faltando el jugo al tallo, es tiempo de sacar de tierra los bulbitos inmaduros para replantarlos en Noviembre ó Diciembre del mismo año, ó en Marzo del año siguiente en temperamentos muy fríos; en ambos casos llegan en aquel segundo año los bulbos á ser visibles. Debe despreciarse esta práctica, porque necesita dos años la planta para formar su bulbo, y es más engorroso su cultivo que plantando desde luego los dientes, en cuyo caso llegarán en el mismo año al estado de perfección.

El tiempo de plantar los ajos es por Octubre y Noviembre, aunque también se suelen hacer algunos plantíos más tardíos á fines de Diciembre y principios de Enero, poniéndolos en caballones, distantes un pie unos de otros.

El terreno debe estar bien cavado y desmenuzado y tenerse limpio de malas hierbas, arrancándolas antes de que tomen cuerpo, porque además de robar el sustento que para sí necesitan los ajos, los asombran. Se dará la primera escarda en Febrero, destruyendo las malas hierbas para que no puedan sofocar el plantío, y á fin de que no produzca el ajo su cabezuela de simiente, y para que el bulbo sea de mayor tamaño, es útil doblar ó retorcer las hojas y tallos á fin de condensar el jugo ó la savia con más abundancia en la raíz, haciéndole retroceder á ella é impedir su ascenso. Quieren estas raíces poca humedad, por cuyo motivo se plantan en lomos para precaver de esta suerte que las puedan perjudicar las aguas de los riegos.

El tiempo de hacer la recolección de los bulbos y de sacarlos de tierra, es cuando cesa la vegetación activa de la planta y que ya no extrae más nutrimento de la tierra. Este punto lo determina la palidez de sus hojas y tallos, que se secan y marchitan como prueba única de no nutrirse más.

El método de conservarlos es atar en ristras las cabezas de ajo, de manera que estén algo separadas unas de otras. En esta

disposición se cuelgan en algún paraje ventilado y así pierden la humedad que aun conservaban de la tierra, y se pueden guardar sin ningún inconveniente en este estado hasta que llegue el tiempo de gastarlos.

En el caso de que quieran cogerse algunas cabezas de semilla, se señalarán los pies más sobresalientes, y en Junio, antes de que el peso de la simiente haya doblado el tallo, se asegurará la planta con una vareta ó tutor para precaver el que los aires puedan derribarlas. Esta prevención de recoger semilla se debe tener más por curiosa que útil.

Son raros los insectos que atacan esta planta. Su fetidez los ahuyenta á los más, y así está resguardada, por su mal olor y sabor acre, de los daños á que están expuestos los más vegetales.

APIO, *Apium graveolens*, Lin.—Planta anual, que produce una porción muy considerable de hojas radicales.

El apio común ó de *Italia*, y el apio macizo, son las dos especies que más cultivamos. Estas dos especies suelen recibir, impropriamente, varios nombres.

La exposición, sequedad ó humedad del terreno, motivan á veces muchas variaciones momentáneas, las que influyen en el color, sabor, magnitud y figura de la planta, que no deben distinguirse con nuevos nombres, porque no son durables, y porque con muchísima facilidad vuelven de nuevo á su primitivo ser, que es el que caracteriza la especie jardinera.

Además de las dos referidas especies, se conocen algunas otras variedades constantes, que no dejan de ser muy útiles, entre las cuales son de notar el apio ramoso y el bulboso ó de raíz de nabo. Éste produce un bulbo ó raíz gruesa, que es la parte comestible; y aunque suele cultivarse más bien por su singularidad y rareza que por la utilidad que proporciona su cultivo, es, con todo, digno de ocupar un lugar señalado en la huerta. También debe tenerse presente el apio llamado de *Portugal*, de gran tamaño, y que se diferencia de todos los demás por sus flores amarillas.

El mes de Marzo es el más á propósito para sembrar el apio, aunque también suelen formarse algunos semilleros tempranos en Febrero, y otros tardíos en Abril; pero de la siembra anticipada no suele comunmente sacarse ningún fruto, porque se espiga y suben á simiente mucha porción de plantas á causa de los calores.

Se siembra el apio, en climas como el de Madrid, desde mediados

de Marzo hasta principios de Abril, y por lo regular no se hace más que una sola siembra, sacando de estos semilleros planta para los plantíos tempranos y tardíos, escogiendo siempre la más adelantada. La simiente se echa clara, cubriéndola con una tanda de mantillo del grueso de medio dedo.

El cuidado principal de los semilleros es el repartimiento de los riegos, sin escasez, pero tampoco con tan sobrada abundancia que enaguarchen el terreno. Los primeros riegos deben ser á mano con regadera, no principiando los de pie hasta hallarse bastante fuertes las plantas, y sin recelo de que las aguas las arrollen ni estropeen.

Para temperamentos más fríos, como son los de sierras y otros semejantes de España, se prepara para semilleros alguna albitana ó cama caliente para lograr apio temprano antes de su tiempo natural.

En hallándose bien nacidas, se cuidará de ventilar la albitana ó cajonera en días serenos, para que disfruten del beneficio del sol, y de esta manera hará en ellas muy poca impresión la alterativa de calor y frío. Conviene por este motivo emplear solamente un corto espacio de tierra para este cultivo tan precoz, reponiendo algún plantío á cada quince días, para que, si acaso se pierden unos, queden otros de que poder echar mano.

Desde fines de Abril hasta mediados de Junio se pican los apios, operación inútil en algunos climas, pero necesaria en los más fríos, para resguardarlos de la inclemencia del tiempo. Para asegurar las plantas, y que no peligren perderse, es preciso reservarlas del sol en los principios de su trasplante, y suministrarlas los riegos necesarios hasta que se hallen bien arraigadas.

Subsisten los apios regularmente en sus semilleros hasta últimos de Junio, cuando se acostumbra dar principio á los trasplantes desde el 20 de Junio hasta mediados de Julio, y los plantíos que se hacen después crían por lo regular plantas más endebles. Conviene, sin embargo, plantar á cada diez ó doce días algunas eras de apio durante los meses de Julio, Agosto y Septiembre, para lograrlo en sazón sucesivamente, y no todo á un tiempo.

Se arrancarán las plantas de los semilleros con una paleta como las que usan los albañiles, llevando el cuidado de no estropear la raíz y que salga el cepellón entero, ó á lo menos con bastante tierra pegada á las raicillas más finas. Luego que se

concluya el plantío se debe dar un riego, con el fin de sentar la tierra más prontamente, y que hallando frescura las raíces, disfruten de aquella humedad para su más pronto arraigo. Es conveniente repetir un día sí y otro no los riegos en los principios, mas luego en adelante no se darán con tanta frecuencia. El cultivo que piden los apios después de plantados se reduce á escardar cuando se manifiesten las malas hierbas, y á dar sus riegos correspondientes en temporadas de mucha sequedad.

Algunos días antes de aporcar el apio conviene haber dado un abundante riego al terreno después de pasados uno ó dos días, ó más si son necesarios; para que dejen las hojas la demasiada humedad que pueden haber percibido del riego, se atará cada apio con tres ligaduras, repartidas en toda su longitud, debiendo llegar la primera aporcadura hasta la ligadura primera. Esta operación suele practicarse desde mediados de Octubre en adelante, y para esto debe haberse oreado la tierra y no estar hecha barro, sino muy suelta, sacándola de los intermedios que quedaron vacíos con esta prevención. El objeto de este trabajo es el blanquear los tallos y pencas del apio, curarlos y hacerles perder la dureza y tenacidad de sus fibras.

Siendo la intemperie muy rigurosa de hielos, es oportuno, y aun necesario, tapar las plantas y sus cogollos con basura, porque si se hielan, no solamente padece la planta expuesta á la inclemencia, sino que se comunica y penetra también el daño hasta los tallos reservados bajo tierra.

En las huertas de Madrid se atan los apios de una vez con una hoja del mismo apio, que envuelve á las restantes, y así queda la planta holgada y en buena disposición. Esta es una práctica pronta y económica. Los apios preparados de este modo necesitan dos meses ó algo más para curarse perfectamente, y después de bien blancos y sazonados aun pueden durar tres semanas ó un mes sin pudrirse.

Desde Diciembre en adelante han de escogerse días serenos para aporcar, pero templados, de manera que ni esté helada la tierra, ni tenga demasiada humedad, para lo cual es también necesario suspender los riegos desde que empiecen á curar; de lo contrario se pudrirían indispensablemente.

En estando curados, y hallándose bastante blancos y tiernos, se pueden sacar de tierra los apios. Favoreciendo el tiempo, es muy fácil ejecutar esta sencilla operación. Luego que los apios estén blancos y curados se arrancarán sin dilación, para precaver

el que se consuman y pudran sin utilidad debajo de tierra. Pueden aguantar, en este caso, lo más hasta tres semanas, no pudiéndose conservar más tiempo sin sacarlos fuera de tierra.

Los mejores pies de apio se dejarán para producir la semilla, lo que, como ya hemos advertido hablando de otras plantas, debe hacerse por punto general; éstos se descubren y desatan á principios de Marzo, limpiándolos al mismo tiempo de toda hoja podrida ó dañada. Hecha esta monda, y después de haber brotado nuevos tallos, se principiarán los riegos, que deben continuarse en tiempos secos, hasta haber madurado la planta sus simientes.

La simiente de apio se recogerá en las madrugadas de Julio y Agosto, y se conservará después en frascos ó botes de hoja de lata luego que esté seca. Puede servir por espacio de tres ó cuatro años, al cabo de los cuales pierde su virtud germinativa.

Acostumbran algunos hortelanos extranjeros, y más principalmente los de las inmediaciones de París, para libertarse del impertinente y nimio cuidado que se requiere para aporcar los apios, curarlos de algunos modos poco generalizados en España. Algunos de éstos consisten en arrancar los apios de buen tamaño, sacándolos de la tierra é introduciéndolos en hoyos profundos lo suficiente para recibir cada pie, aprovechándose para esta operación de alguna cama caliente, albitana ó cajonera que haya servido de criadero aquel año para otra cualquiera planta. Otros los curan también disponiendo para enterrarlos después de algunas capas de basura en cuadros de tierra bien cavados; pero este último método no es practicable por el motivo de inutilizarse el terreno durante el tiempo en que permanecen enterrados en él los apios.

BORRAJA, *Borrago officinalis*, Lin.—La borraja es planta anual, que naturalmente se cría en los campos, y nace sin sembrarla en los jardines y huertas. Una especie sola es la que se cultiva; pero en el color de la flor se observan dos variedades, que son la blanca y la azul. Florece esta planta desde Mayo hasta Septiembre.

En muchas épocas del año se pueden sembrar las borrajas, las que prevalecerán, por lo común, sin el mayor cuidado. Solamente se dejarán intervalos de un pie, á lo menos, entre cada planta. Los hortelanos que tengan afición á esta planta deben sembrarla una ó dos veces al mes para lograrla en sazón sucesivamente.

No necesita ningún cuidado; pero en el caso que hubiese des-

tinado algún terreno separadamente para esta producción, se limpiará de plantas extrañas, y se proporcionarán algunos riegos para que se críe más jugosa. Antiguamente se cultivaba la borraja como hortaliza; pero en el día se considera más bien como planta medicinal, y se aprovechan para los usos domésticos y medicinales las plantas que espontáneamente se crían en las huertas y tierras cultivadas.

Los ingleses, dice Miller, machacan esta planta y extraen su zumo, con el cual preparan una bebida fresca, que usan en la estación calurosa del estío. Del zumo de la borraja se ha sacado nitro.

ACHICORIA, *Cichorium intibus*, Lin.—*La achicoria de jardín* se distingue de la silvestre en ser planta anual, ó á lo más bisanual; esto es, que sembrada por Febrero y Marzo florece en Julio, madura su simiente en Agosto y Septiembre, y se pierde en aquel mismo año; y también suele no florecer hasta el segundo año, verificándose esto en este temperamento solamente en algunos pies que traen su origen de las siembras más tardías.

Se ejecutan las siembras de esta planta en dos tiempos al aire libre; la primera se verifica desde fines de Febrero hasta Abril, haciéndola bastante espesa. Las plantas de esta siembra se gastan siendo pequeñas, tiernas y antes de amacollar, pues si se trasplantasen del semillero se correrían ó espigarian todas. Por Junio y Julio se hace la segunda siembra más clara, por ser esta planta la que debe servir, blanqueada ó curada, para el gasto del invierno. Esta no se espiga hasta el segundo año de sembrada. Pueden hacerse asimismo algunas siembras tardías por el otoño. Los cuidados que pide esta planta mientras permanece en el semillero se reducen á tenerla limpia de malas hierbas y á distribuir los riegos oportunos en temporadas que exijan este auxilio.

Se trasplantan entresacando de los semilleros espesos planta sobrante para nuevos plantíos, colocando los golpes en caballones ó en eras á la distancia de nueve dedos unos de otros. En los plantíos dispuestos por lomos se arreglarán los golpes por ambos lados para que se trabaje con igualdad el terreno y para que no se incomoden unas plantas á otras.

El cultivo de esta planta se reduce á regar el terreno y escardarlo, siempre que lo necesite, con el almocafre, para ahuecar entre cada planta los intervalos vacíos, y para que puedan adelantarse más las plantas con este beneficio.

Como se busca en los manjares no tan sólo el que satisfagan los caprichos del apetito, sino también el que agraden á la vista, de manera que sin estos dos requisitos no se logra completamente el fin que se proponen los hortelanos, por este motivo y por el de disminuir el demasiado amargo que á veces sobresale en las achicorias, se blanquean y curan al modo de las escarolas, y es ensalada tierna y delicada que compensa los cuidados del cultivo.

Los pies destinados para semilla se señalarán entre las plantas de hoja más ancha y tierna de la siembra que se hizo por Julio, dejándolos pasar el invierno al descampado sin ningún cuidado particular. Al paso que vaya madurando la simiente se recogerá, para que de esta manera no la desperdicien ni derriben los aires, á lo cual están muy expuestas por razón del vilano, que lleva la simiente.

Su uso ordinario es en ensalada, y se considera como comida sana, que refresca la masa de la sangre.

Los agrónomos extranjeros cultivan la achicoria con utilidad y notables ventajas en los prados. La apetecen toda clase de ganados, y aumenta la leche á las vacas y ovejas.

Con las raíces secas y tostadas se obtiene un polvo que, mezclado con café, resulta una bebida muy fuerte, que se tiene por más saludable que la de café solo.

ALCACHOFA, *Cynara Scolymus*, Lin.—Planta de raíz perenne, gruesa y ahusada, con muchos renuevos. Del centro de las hojas nace el tallo de tres á cuatro pies de alto, y los pedúnculos, que no son más que la prolongación del tallo y de los ramos, sostienen cada uno su flor. El cáliz común (que es la *alcachofa*, y al que muchos llaman impropriamente *fruto*) es redondo, compuesto de muchas escamas aovadas, carnosas en la base, puntiagudas en el ápice, duras y membranosas, y contiene muchos fósculos, ó florecitas hermafroditas azules. El receptáculo es carnoso y cerdoso, y las semillas aovadas.

Son dos las especies jardineras de alcachofas que cultivamos, á saber: la *blanca* y la *morada*; pero los extranjeros conocen otras muchas variedades, como son la *verde*, la *encarnada* y la *azucarada de Génova*, estimadas por su gusto delicado, por ser tempranas y por resistir á los hielos fuertes que suelen experimentar; la alcachofa blanca es más delicada y pequeña que la morada.

Por medio del cultivo se muda notablemente el porte de esta

planta, cuya perfección se debe á los holandeses y á otros cultivadores del Norte de Europa. Cada una de las variedades principales ha dado origen á otras subvariedades, que se diferencian, ya sea por el color, tamaño, figura más ó menos puntiaguda ó achatada, ya también por el tiempo de su maduración, por su resistencia á las intemperies y por el influjo del clima.

Para lograr nuevas variedades de alcachofa se debe coger la simiente de aquellos frutos más sobresalientes por su tamaño, color, hermosura ú otra cualquiera cualidad que las haga recomendables. Se sembrará en un paraje abonado, se apartarán después las plantas más excelentes y que merezcan los cuidados del cultivo, y se desecharán aquellas pinchudas, de mal gusto y pequeñas que, con el nombre de *bravías*, suelen señalarse comunmente entre los jardineros y hortelanos. Se formarán á fines de Febrero ó en Marzo unas casillas en pendiente que miren al Mediodía para que logren completamente el beneficio del sol. Se regarán con alguna frecuencia á mano en los principios, y luego de pie. Igualmente se tendrán limpias de malas hierbas, y se darán algunas labores en verano. Todos los cuidados que después se apliquen á una planta criada en su juventud con miseria y escasez, no aprovechan tanto como si se la hubiera atendido desde el principio con esmero. Se debe tener presente que muchos de los pies que se obtienen de simiente degeneran, son espinosos é inútiles para el cultivo, y que sólo se deben reservar aquellos de mejor calidad.

Para la multiplicación por hijuelos el terreno debe ser de fondo y húmedo, arreglándole á últimos de Julio ó por Agosto con una labor profunda de dos palas de azadón, que precederá siempre algunos días al plantío; y habiendo mezclado por medio de una entrecava la capa de basura con que es menester abonar el terreno, se allanará éste con un desnivel regular para que corran las aguas de los riegos, y se dispondrá en cuadros. El paraje debe tener ventilación, estar libre de sombra y lejos de todo árbol.

Hay dos tiempos en que se sacan los hijuelos de las alcachofas, según se ejecutan los plantíos en verano ó primavera. Antes de plantar el retoño suprimen muchos parte de aquella especie de troncho ó *talón* con que está unido á la cepa ó planta principal; otros conservan el expresado talón y procuran sacar astilla de la cepa, notándose que prenden así mejor. Pero si al tiempo de cortar el retoño se hallare muy duro y fibroso, se debe desechar

por reviejo y pasado; y siempre que éstos estén resecos, se refrescarán cortando la planta hasta lo verde. Se ha de procurar siempre escogerlos con barbas ó raíces para asegurar más bien su prendimiento y logro. La costumbre de mutilar los hijuelos recortando á navaja mucha parte de sus hojas, es contraria para que agarren al terreno. Está tan arraigada generalmente esta mala práctica, que no sólo incurren en ella los rutineros y hortelanos poco experimentados y nada observadores, pero aun la siguen también algunos de aquellos más instruidos.

En dos épocas se plantan los alcachofares: ó muy temprano en la primavera, si se desean alcachofas en el otoño, ó haciendo los nuevos plantíos á fines de Agosto ó principios de Septiembre, si solamente se destinan para fruto de primavera. Los alcachofares plantados por Febrero y Marzo suelen dar buena alcachofa por el otoño en aquel mismo año, cuidando de regar bien las plantas durante el verano; pero á la primavera del año siguiente producen lo mismo que los plantíos de Agosto y Septiembre. Se regarán con frecuencia hasta haber arraigado bien.

Los troncos de los hijuelos se plantan de dos maneras: ó se abren unos hoyos de un pie en cuadro, en el fondo de los cuales se forma una camita bien mullida y abonada con mantillo pasado, en donde sienta el talón de la planta, ó bien se abren con plantador agujeros del ancho correspondiente para recibir los pies. En cada golpe se plantan dos pies, algo separados entre sí para que no se incomoden mutuamente. Si prendiesen los dos, se suprimirá el uno para replantar en otros parajes. Se disponen los cuadros señalando las líneas á cada cuatro pies, y los golpes en éstas estarán de vara á vara. Se forma después un medio caballón arrimando la tierra al pie de la planta, y hasta después del primer riego no se completará el caballón del lado contrario.

Los riegos se repetirán con frecuencia, siendo la alcachofa de calidad que para producir con abundancia necesita no tener el agua escasa. Estos riegos se darán con más abundancia después de hechos los nuevos plantíos para que marren pocos golpes, y también cuando principia el alcachofar á formar su flor, para que engorde y sazone con perfección la parte comestible.

En Marzo se desahijan los alcachofares. Para hacer esta maniobra como corresponde y con inteligencia, se excavan las raíces ó cepas madres; de esta suerte se abre campo y se trabaja con desahogo. En Abril puede aún continuarse este trabajo, si las demás ocupaciones hubiesen impedido el concluirlo en Marzo.

A cada planta se dejarán solamente para fruto del año dos ó tres tallos, los mejores, y que lleven mayores medros, suprimiendo los restantes, y cubriendo al punto de nuevo las raíces para que no se venteen.

Es oportuno dar una cava al alcachofar antes de desahijar las plantas, para que quede bien suelta la tierra y se puedan sacar los hijuelos con más facilidad. Hasta que empieza á manifestarse el fruto no requiere más cuidado que la limpieza de los cuarteles y que las plantas logren el beneficio de la humedad más ó menos, según la sequedad de la estación.

El principal objeto á que se dirige el cultivo de esta planta es el volumen ó tamaño de las alcachofas, y siempre que se estime más bien una grande que muchas medianas, convendrá cortar á cada tallo principal todas las alcachofas laterales, conservando tan solamente la cabeza ó fruto superior.

Inmediatamente que se cogen las alcachofas se deszocarán los tallos para que no inutilicen las raíces su jugo en alimentar á los que han producido ya fruto, ó más bien se deberán cortar éstos á flor de tierra para más alivio de las plantas, aterrando á un mismo tiempo los tocones para que no penetren interiormente los daños de la intemperie introduciéndose por la herida que se formó.

Se disminuyen los riegos luego que ha cesado de fructificar el alcachofar, dejando secar enteramente los tallos y hojas, que en Agosto y Septiembre se deszocan ó cortan á ras de tierra. Por este tiempo se da una buena cava al terreno, después se vuelven á renovar los riegos, y de resultas brotan las plantas hijuelos y tallos fértiles, que tienen sobrado tiempo para fortalecerse antes de sobrevenir los fríos del invierno. A últimos de Agosto, Septiembre y Octubre se desahijan y plantan los alcachofares; cuidándolos con esmero, echan raíces y adquieren fuerza para resistir los inviernos. Hecha esta operación, se riegan, se dan sus labores en los intermedios de las líneas y se atierran para el más fácil brote de nuevas raíces.

En los países muy fríos se sigue la práctica de cortar todos los tallos de las plantas luego que se han recogido las alcachofas, y de esta suerte vuelven á echar renuevos, que se hallan bastante crecidos y en estado de resistir las escarchas y hielos tempranos que se suelen experimentar en dichos temperamentos.

A fines de Noviembre ó antes, según sea el clima, se arropan los alcachofares, y se cortan á raíz de tierra todas las hojas y

tallos, dejando el cogollo intacto. Con la tierra que se saca de los intermedios de cada línea se van arropando las plantas en toda su longitud, formando un caballón en pendiente para que puedan con facilidad escurrir las aguas en tiempos de lluvias. Se alzan estos lomos en sucesivas veces á una altura correspondiente, de suerte que sólo quede fuera de tierra la extremidad del cogollo. La parte superior de este cogollo no debe nunca enterrarse, para dejar alguna ventilación y poder de este modo respirar, subsistir y mantener la vegetación. En tiempos de fuertes hielos se defienden del frío cubriéndolos con carrizo, basura ú otra cosa semejante, y convendrá destaparlos en días de sol para que logren y disfruten las plantas de aquel beneficio.

Por la primavera se sacan de los abrigos y se plantan dentro las alcachofas á las distancias acostumbradas en los cuadros; así producirán con mucha más anticipación y abundancia sus frutos.

A fines de Febrero se quitará la basura que pueda causar peso á las plantas y se extenderá, dando después una entrecava para enterrarla y beneficiar con ella el terreno. Se irán luego descubriendo á trechos las plantas para acostumbrarlas sucesivamente á la acción del aire y de la luz, y para que no hagan sentimiento alguno por una mudanza tan pronta. Al tiempo de descubrir el cogollo se ha de tener la advertencia de limpiarle bien la tierra, suprimiendo toda hoja podrida ó dañada, que se cortará por lo sano. Hecha esta operación, y habiendo, al mismo tiempo que se destapan las plantas, mullido bien el terreno, si continuase seca la estación se dará un riego que mueva la vegetación antes de llegar el tiempo de desahijar, que debe ejecutarse en Marzo. A este efecto se desterronará bien la tierra y se desparramará con igualdad al tiempo de desahijar.

Se curan ó blanquean estas plantas dejándolas derechas y aporcándolas del mismo modo que se hace para blanquear los apios, abriendo para este fin una zanjilla en los intermedios cuya tierra se arrima sucesivamente á las plantas, aumentando los lomos á proporción que van creciendo en altura, pero dejando siempre la extremidad superior del cogollo al aire libre para que pueda respirar la planta. También pueden curarse echando encima de las plantas una tanda fuerte de basura, la que se *enaguacha*, y conservando una humedad continua, se blanquean con más prontitud; pero nunca salen tan buenas ni tan bien sazonadas como por el modo antecedente. También se curan metidas entre arena, atando los tallos, y entre cada línea se co-

loca una tandita de estiércol á los lados para que más brevemente se blanqueen.

Las plantas que se señalaren para producir simiente serán de las mejores. A éstas se suprimirán todas las alcachofas laterales, dejando solamente la principal ó superior, y aunque de este modo no se recoge tanta porción de simiente, con todo, se debe preferir, por ser el grano más grueso y nutrido y producir mayor número de plantas útiles, y pocas de las *bravías* ó pinchudas.

Los enemigos que más daño causan á las plantas de alcachofa son los ratones y topes, que acuden á roer sus raíces y tallos, más particularmente en tiempo de invierno, que con motivo del calor artificial que se forma en los abrigos y basura, se guarecen entre las mismas plantas de alcachofa, y hacen sus daños más fácilmente. Estos enemigos se destruyen con los lazos, trampas y cepos que se usan en los jardines para este fin.

BERENJENA, *Solanum esculentum*, Dun.—Planta originaria de las Indias Orientales, donde se cría espontáneamente. Común opinión del vulgo es, dice Herrera, que las berenjenas fueron traídas á estas partes por los moros cuando de allende pasaron á España, y que las trajeron para matar con ellas á los cristianos, lo cual no pasa de ser una preocupación sin fundamento alguno. Lo cierto es que la berenjena en países más al Norte de España está poco apreciada como alimento, pero en los climas cálidos se cultiva con el mayor esmero, y es uno de los comunes alimentos de sus habitantes. Es verdad que los temperamentos fríos impiden que dé la utilidad que en los templados ó tropicales, por ser planta sumamente delicada, que no puede resistir los fríos y que se pierde en cayendo alguna escarcha. Tres son las especies que cultivamos en las huertas, á saber: la *común*, la *moruna* ó *morada*, conocida con el nombre de *berenjena catalana*, y la de *huevo*.

El fruto de la berenjena varía según las especies jardineras, porque en unas es redondo y encarnado, en otras aovado y blanquecino, y últimamente, en otras muy largo, casi cilíndrico y morado. La berenjena de huevo produce sus hojas más hendidas, y su fruto tiene la forma y color de un huevo de gallina.

Las primeras siembras de berenjena se ejecutarán á fines de Enero, Febrero y Marzo en alguna albitana, estufilla, hoyo ó criadero hondo. Antes de colocar la basura en la estufilla ó cama caliente deberá estar amontonada por ocho ó diez días para que fermente y se pase aquel calor, que en el principio dañaría á la planta. También suele echarse la basura reciente en las estufillas,

enaguachándolas después de haber llenado el hueco, y completando el vacío con seis á ocho dedos de tierra. Allanada ésta, se ejecuta la siembra, cubriendo la simiente con medio dedo de mantillo. Es planta anual, que solamente se reproduce por sus semillas.

El cuidado que piden es regar los semilleros á mano para que haya humedad continua y que fermente su vegetación. En los principios de su brote se reservarán de la impresión del sol, que abrasaría y causaría la pérdida á las tiernas plantitas. Asimismo se resguardarán de los hielos, de manera que no se resfrien, ni se ahilen tampoco por falta de ventilación. Por estos dos motivos se cubrirán los criaderos con esteras, pajaza ó cosa semejante, en los días de mucho sol, dejando los bastidores ó vidrieras abiertos en las estufillas como cuatro ó cinco dedos para que corra libremente por ellas el aire, y en las albitanas ó criaderos hondos se observará no cuelguen sobremanera las cubiertas, para que de este modo disfruten igualmente de este auxilio en los días que lo permita el tiempo.

En días de mucho hielo, nieves y de aires fríos se dejarán abrigadas las plantas con sus bastidores, esteras, setos y demás, y las albitanas se calentarán arrimando basura nueva enteriza que defienda el semillero de los fríos en temporadas muy continuas de hielo.

La siembra principal de los más hortelanos que huyen del gasto, ó no tienen los medios de cultivar anticipadamente esta planta, es en Marzo, en hoyas ó criaderos hondos. Pueden disponerse otros semilleros tardíos en Marzo, Abril y Mayo, colocándolos al descampado, pero siempre en alguna buena exposición. No se omitirán los mismos cuidados de reservar las plantas del ardor del sol en los principios, regarlas con frecuencia y tener limpia la tierra de malas hierbas; de esta manera podrá lograrse planta para una producción tardía.

Los plantíos anticipados, hechos en Abril, se suelen malograr muchos años, y así es conveniente no aventurar mucha porción de plantas, y repetir á menudo nuevos plantíos, para que en el caso de que se pierdan unos queden otros de que poder echar mano. Emprendiéndolos sucesivamente á trozos, no se desaprovecha de una vez toda la planta en el caso que sobrevenga alguna escarcha, cuyos daños no pueden resistir. La tierra deberá estar cavada á pala y media de azadón, beneficiándola con buena basura. Se dispondrá el terreno en lomos, distantes pie y medio,

en cada uno de los cuales se plantará una línea de golpes, arreglándolos á la distancia de dos pies.

Antes del plantío, y cuando la tierra esté preparada, se le dará un riego, por si se hallare el terreno muy reseco. Con el plantador se abrirán después los hoyos en los parajes determinados, ó bien se plantarán los golpes con la paleta ó almocafre, alzando la tierra y colocando en su sitio cada planta. Las plantas deben sacarse con su cepellón y plantarse con preferencia en días nublados.

Inmediatamente seguirá al trasplante el riego, y aunque hagan sentimiento los golpes, poco á poco se recuperarán con los riegos diarios. Luego que estén arraigados no piden otro cultivo que los riegos de pie abundantes durante las sequedades del verano. En mostrando el fruto se darán los riegos con alguna más frecuencia, para que engruese más y sea más tierno. Algunos cortan ó suprimen la mayor parte de las hojas de las berenjenas después de la primera cuaja de flor, con la idea de que engorden los frutos; pero por esta mala práctica se detiene la vegetación, formándose heridas por las que se desperdicia la savia, sin parar los hortelanos la consideración en que necesitan las plantas sus hojas para absorber y respirar el aire atmosférico, que contribuye al acrecentamiento de los vegetales.

La parte comestible de esta planta es solamente el fruto y cáliz, cuando aun no están enteramente maduros. La berenjena de huevo se tiene por más delicada, aunque otros prefieren la común.

CALABAZA, *Cucurbita pepo*, Lin.—Cuatro son las especies naturales de calabaza que se acostumbra por lo regular cultivar en nuestras huertas, á saber: la *común*, la *bonetera* ó *pastelera*, la *de orzas* ó *vinatera* y la *verrugosa*; pero de las simientes de estas mismas ha producido el cultivo un número muy crecido de variedades ó especies jardineras útiles, que por su novedad, porte singular ó alguna ventaja de que carecen las demás en el uso doméstico, se cultivan y mantienen separadas, como luego veremos.

Entre las cuatro especies naturales dichas, dos solamente son comestibles, que son: la *común* y la *bonetera*, las otras dos sirven para hacer vasijas cómodas para el vino, de que usan los trabajadores con mucha utilidad, por ser ligeras y difíciles de romperse.

La calabaza *común* produce su hoja áspera y hendida en lóbu-

los, la flor amarilla y el fruto liso. Las dos variedades principales que ésta produce por el cultivo son la *común larga* y la *redonda ó grande*; pero estas dos dan origen también á otras variedades, hijas, ó subvariedades, de tamaños distintos, diversas en el color, figura y tiempo de madurar, algunas de las cuales son interesantes para el agricultor ó el hortelano.

El fruto de la *calabaza temprana*, que es subvariedad de la *larga común*, es oblongo, obtuso por ambas extremidades, y de color verde en el principio, pero en su perfecta madurez es amarillo: tiene la carne blanca, tierna y sabrosa, particularmente en su estado de calabacín. Esta subvariedad es originaria de Valencia, y si se cultiva en otro clima diferente de aquel, á los ocho ó diez años se ha experimentado que bastardea, y, por lo tanto, se renueva la simiente cada cinco ó seis, para mantener la casta sin deterioro.

Otras subvariedades también se conocen y cultivan.

La de *Aviñón* es una subvariedad mediana, su cáscara quebra-diza, cenicienta, lisa y algo manchada de color de naranja; su carne es de color de yema, y más tierna y delicada que la común grande. Subvariedades de ésta son también las calabazas que llaman *totanera* y de *Mallorca*, que se cultivan en varios parajes de la Península, y son notables por su extraordinario tamaño, pues las hemos visto, procedentes de Albacete, que pesaban 8 arrobas y 11 libras, y cultivadas por D. Francisco Navarro en 1867.

La *calabaza bonetera* (*Cucurbita melopepo*, Lin.) es la segunda especie natural, que produce la hoja hendida, el fruto aplastado y verrugoso y su flor amarilla; su color exterior es naranjado, con listas verdes, y las carnes de color de yema.

La especie natural llamada *calabaza vinatera* (*Cucurbita lagenaria*, Lin.) comprende muchas variedades, como son: *trompetera*, *la de pescar*, *la de cuello*, etc.; la flor es blanca, la hoja de figura de corazón, velluda y suave, y las pipas en forma de lira.

La especie natural llamada *verrugosa* (*Cucurbita verrucosa*, Linneo) tiene la cáscara leñosa, blanca ó amarilla, cubierta de verrugas arracimadas á veces. Su pipa es semejante á la de la común.

La calabaza llamada *xapallo* es originaria de la América del Sur; se ha aclimatado muy bien en Galicia, aunque su cultivo está allí poco extendido; su carne es granujienta, de modo que

cocida parece masa de arroz. El primero que la ha cultivado fué D. José de Villaamil, propietario en Mondoñedo.

Las calabazas llamadas de *Malta* están importadas del punto de donde toman su nombre, y si se dejan en la planta llegan á crecer hasta seis ó siete palmos.

La simiente de las calabazas de Egipto se importó en España en 1856, y requiere un cultivo más esmerado que el de las comunes; se aumentan los riegos y abonos, y se dejan los frutos en la mata hasta mediados de Noviembre, en cuyo caso llegan á pesar seis arrobas; su gusto es muy grato al paladar.

Para el cultivo anticipado en climas como el de Madrid, principian á mediados de Enero las primeras siembras para obtener calabacines tempranos en alguna estufilla ó cajonera preparada con basura caliente. Igualmente pueden principiarse desde primeros de Diciembre, pero á causa de los fríos suelen marrar aquellos primeros plantíos en muchos años.

Los cuidados que pide este cultivo anticipado se reducen á resguardar las siembras de la impresión del frío; pero cuando lo permita el tiempo se les dará ventilación, para que se utilicen del beneficio del aire exterior. Se conservará siempre un calor constante artificial, precaviendo, no obstante, todo bochorno, y se tendrán á este efecto bien cerrados los bastidores todas las noches frías, y lo mismo se observará en días de hielo, de nieve y de aires fríos.

Al principiar á salir de tierra los brotes se regarán los golpes finamente y con moderación para su más pronto incremento. El agua para éste y los subsiguientes riegos se tendrá en la misma cajonera, á fin de que se temple y no cause impresión ninguna contraria á la vegetación por su mucha frialdad. En Marzo y Abril se reservarán los plantíos del mucho sol por medio de esteras, redes, etc., porque de lo contrario se pasa el fruto y se pone en sazón en muy pocos días y todo á un mismo tiempo.

Además del método indicado, que es el que se observa para adelantar artificialmente los calabacines, hay otros dos para las siembras, á todo aire, que son, el ejecutarlas debajo de portales en tiestos, ó de asiento en sus lugares correspondientes. En Marzo ó principios de Abril se hacen las primeras siembras, con la idea de que si por algún contratiempo perecen las de todo aire, haya plantas con que reemplazar las marras. En cada tiesto se siembran tres pipas, cubriéndolas con un dedo de mantillo. De noche se abrigan con setos los portales, que se forman con

cuatro piquetes de tres pies á tres y medio de altura sobre la tierra, con otros que cruzan para mantener las cubiertas. Los riegos de mano y el cuidado de tapar y descubrir los portales, según lo pida la inclemencia ó bondad del tiempo, son los únicos afanes que requieren.

Las de todo aire se principian en Abril, y debiéndose aún en dicha estación temer los efectos del frío, se resguardan de sus daños con campanas de vidrio, tiestos ó con espuestas terreras. De día se quitan los resguardos para acostumar las plantas á las variaciones del tiempo y que se fortalezcan; de esta manera se van cuidando hasta que, pasadas las escarchas, quedan ya entonces fuera de todo riesgo y aseguradas. Para lograr calabacines tempranos se deben verificar las siembras en Marzo, y para las calabazas de invierno á fines de Abril.

Las plantas que se sembraron en los tiestos ó en los criaderos que se dispusieron para reponer, estarán aptas para el trasplante al cabo de ocho ó diez días de nacidas. Habiendo preparado la estufilla ó nueva cama en que deben fructificar, con basura caliente, y pasado aquel mayor grado de calor que se origina de la fermentación del estiércol, se allanará éste y se extenderá encima una capa de tierra ó mantillo del grueso de ocho ó diez dedos. Se señalarán después los golpes á distancia de seis á ocho pies poniendo dos plantas en cada uno si éstas se sacan de un criadero; mas si fuesen de los tiestos se vaciará todo el cepellón en el hoyo que se haya abierto para recibirle. Deben inmediatamente regarse y defenderse de los rayos del sol, teniéndolas por algunos días resguardadas con una estera hasta que hayan prendido. Para reponer las marras ó nuevos cuarteles de calabaza de trasplante se echa mano en las huertas de aquellas siembras de tiesto que se han guardado con toda prevención bajo de portales. Todo el cepellón del tiesto se vuelca y se trasplanta, y se deben cubrir por tres ó cuatro días, después de trasplantadas, con tiestos ó espuestas, ponerlas al abrigo del sol y regarlas diariamente hasta hallarse ya fuertes.

Se cultivan las calabazas con el fin de obtener su fruto: cuando tierno y sin formar del todo, se nombra *calabacín*, y en su estado más crecido, y ya con pipa, se le da el nombre de *calabaza*.

Hay en las calabazas flores masculinas y flores femeninas: aquéllas son estériles y éstas son las que llevan el fruto; pero de manera que, sin el auxilio del polen ó polvillo fecundante de las masculinas, no cuaja el fruto de las flores hembras ó femeninas.

De aquellas calabazas más gordas, más tempranas ó más sobresalientes, se escogerá la pipa para las siembras. En dando señales de pudrirse la calabaza apartada para este fin, se sacará al punto la pipa, pero no antes, para que tenga tiempo de nutrirse y perfeccionarse. Antes de guardarse las pipas se debe haber disipado toda la humedad exterior, que podría dar motivo á que se enmoheciesen é inutilizasen. En esta disposición pueden conservarse por ocho, diez ó más años buenas para producir.

Los calabacines y calabazas es comida sana, de alimento y de digestión muy fácil. También se comen las extremidades de los tallos, de las plantas fritos ó compuestos como los espárragos, y es comida que apetecen mucho los napolitanos.

BERZA. *Brassica oleracea*, Lin.—Esta planta, en su estado silvestre ó natural, es muy alta y ramosa.

Para mayor claridad y evitar confusión, se dividirán en dos clases principales todas las variedades conocidas de esta planta: la primera son todas aquellas que se aproximan á la especie silvestre primitiva y no forman cabeza ó repollo, como son el *colinabo*, las *coles* y los *bretones*, y las segundas las que forman repollo, esto es, que producen sus hojas centrales reunidas, apretadas, envueltas unas en otras, formando cabeza dura y muy compacta. A esta división corresponden los *repollos* y *lombardas*.

Otra tercera división pudiéramos mencionar, en la que se comprenden todas aquellas plantas cuyos tallos de flor, reunidos antes de desplegarse los pétalos, son comestibles, y son los *bréculis* y *coliflor*. El cultivo de estas dos se hallará en sus artículos respectivos.

COLINABO, *Brassica oleracea, napo-brassica*, Lin.—Aunque esta planta tiene mucha afinidad con la *colinaba* (*B. oleracea gongylodes*), no debe confundirse con ella. Son dos plantas que están generalmente confundidas con el mismo nombre de *colinabo*, aunque distintas, á pesar de su mucha semejanza. La *colinaba* produce dentro de tierra una raíz carnosa, larga, muy semejante á los nabos gordos, que llaman vulgarmente gallegos, y el *colinabo* produce en el mismo tallo fuera de tierra, entre la raíz y las hojas, un tumor ó excrecencia carnosa, ó bien sea un nabo redondo más pequeño que la raíz de la *colinaba*, pero de igual gusto y calidad. Las hojas están colocadas con bastante abundancia encima del expresado nabo en ambas especies, y resisten maravillosamente los fríos más rigurosos de nuestros inviernos

sin hacer sentimiento alguno. Estas dos plantas se diferencian de todas las demás berzas en ser perennes, criar las hojas con venas moradas y no repollar. Miller y varios otros autores botánicos dicen que se debe considerar á estas plantas, no como variedades, sino como especies naturales, porque conservan constantemente sus caracteres distintivos. Puede confirmar esta opinión la experiencia que se tiene de no haber degenerado el colinabo, á pesar de haberse hallado silvestre en las inmediaciones de Dover, en Inglaterra, de resultas de algunas semillas que, sin duda, esparcieron los aires de alguna planta cultivada. En el referido paraje se conserva sin bastardear hace muchos años.

La *berza silvestre* (*Brassica oleracea silvestris*) es el tipo de donde han salido todas las variedades que se cultivan en los jardines, y se cría espontáneamente en las costas marítimas de la Península.

La *berza verdal* ó *verdosa* (*Brassica oleracea viridis*) es la que más se aproxima á la especie silvestre entre todas las variedades de la huerta. Sus pencas son anchas, carnosas, redondas y de color verde obscuro. Muy parecida á ésta es también la *col rizada*, que solamente se diferencia de ella por sus hojas rizadas. Estas dos variedades de coles ó berzas, muy útiles en países fríos, se cultivan poco en España.

COL DE ASA DE CÁNTARO Ó CASTELLANA, *Brassica oleracea alba vulgaris*.—Esta col castellana se diferencia de las anteriores en sus pencas, que son grandes, más gruesas y de color blanquecino: se cultiva generalmente en todas las huertas; sirve esta verdura desde Noviembre hasta Marzo, y se hace mucho consumo de sus hojas.

LLANTA, *Brassica oleracea sabauda rugosa*.—La llanta es una mala berza, de hojas muy duras, pencas blanquecinas, ya citada por Catón, que tampoco repolla. Tiene la única ventaja de conservarse más tiempo que las demás variedades, sin subir á flor, y por lo tanto, es á veces la única verdura que se gasta en Madrid por Abril y aun parte de Mayo.

REPOLLO BLANCO, *Brassica oleracea capitata alba*.—La altura que llega á alcanzar este repollo es de unos dos á tres pies: sus hojas son de color verde claro, lisas y enteras; las pencas blancas, y de este color son también las hojas interiores. El repollo ó cabeza que forman las hojas superiores es algo aplastado, redondo, muy apretado, y suelen llegar á pesar más de una arroba. A

veces es tanta la porción de hojas que recargan sobre el repollo, y se hallan tan sumamente apretadas, que no quedando capacidad para ser contenidas, forma grietas, donde penetra interiormente la humedad, que les destruye por el corazón ó centro. Para remediar semejantes inconvenientes deben cortarse inmediatamente después de haber estallado ó abierto.

Puede en alguna manera tenerse el repollo blanco por el origen de todas las demás especies de repollo y de lombarda cultivada; Columela y Plinio la describieron, y de cuyo uso en la época romana han dado muchas noticias Schübler y Martens. De sus simientes se presenta continuamente tan grande variedad de plantas, que, no obstante su semejanza en los caracteres más esenciales de todas ellas, se nota, con todo, una diversidad considerable en su tamaño, color y hoja. Cultivadas con esmero, y separadamente de las demás castas conocidas, aquellas plantas que por alguna calidad ó extrañeza sobre las demás quieran propagarse, se logrará, sin duda, aumentar el número de las especies jardineras conocidas. A la variedad de las hortalizas contribuye notablemente la calidad de los terrazgos, los temperamentos, y el buen ó mal cultivo. Juntamente con el repollo blanco también se cultiva el *morado* y el *temprano de Inglaterra*. La primera de estas dos especies no se distingue del blanco más que por su color, pareciéndose enteramente en todos los demás caracteres.

El repollo de Inglaterra es de forma cónica, muy apretado, puntiagudo, pequeño y temprano. Infinitas otras variedades se conocen en países extranjeros, que no se cultivan en nuestras huertas, ya por no admitirlas nuestro territorio y temple, ya también por ser de calidad muy inferior á nuestro repollo ordinario.

BRETÓN, *Brassica oleracea selenisia*.—Se conocen algunas variedades de bretón, pero las que más generalmente se cultivan son: el bretón verde y el morado, nombrado así por el color de sus hojas. Los tronchos de estas plantas son muy altos y echan sus hojas con mayor abundancia en la parte superior. No se considera por verdura muy selecta, pero es, con todo, útil su cultivo, por la particular circunstancia de helarse con mucha dificultad; antes al contrario, necesita para que esté servible que hayan caído algunas escarchas y heladas, á fin de que se ablanden y vuelvan más tiernas las hojas y los pequeños brotes que salen del troncho, por ser lo que se aprovecha para verdura

en esta planta. Tiene además la ventaja de servirse en un tiempo en que se carece comunmente de otra mejor hortaliza, lo que la hace más apreciable. Son plantas muy á propósito para serranías y parajes fríos. Tienen igualmente la buena cualidad de que después de haberse cortado y consumido las hojas y tallos superiores, brotan desde últimos de Enero hasta Marzo nuevos tallos laterales, muy tiernos, que se aprovechan últimamente para verdura.

Las coles se aprovechan de muchos modos, ora como verdura, en la olla, ora cocidas y aderezadas, ora para forraje, sobre todo en las regiones occidentales de Francia; y sea por la diversidad de sus usos, sea por los altos y bajos que ha tenido su crédito, son tan vulgares, tan triviales, tan prosaicas, que Delille, no obstante su genio y esfuerzo, no las pudo componer ni un solo verso. Y sin embargo, ¡qué utilidad! Asciende á cantidades fabulosas el consumo que del *souerkraut* se hace en Alemania, Bélgica, Holanda, departamentos del Este de Francia é Inglaterra. Bajo este aspecto el Norte ha vencido al Mediodía, de donde, sin embargo, recibió las castas más finas de coles.

El *souerkraut*, ó repollo fermentado, lo preparan del modo siguiente:

Se sirven de instrumentos cortantes, dispuestos en cajones, para abreviar la operación de partir en rodajas horizontales las cabezas ó repollos; pero para el uso de una familia es muy bastante valerse de cuchillos ó navajas para partirlos. Se preferirán siempre para esta maniobra toneles en los que haya habido vino, aguardiente ó vinagre, ó, de no, se untarán interiormente con levadura, para acelerar más brevemente la fermentación. Las hojas bien picadas, como salen de las rodajas que se parten del repollo, se colocan por tandas en los barriles, entremezcladas con sal y simientes de alcaravea (también echan otros los frutos del enebro); se aplastan y aprietan fuertemente con un mazo ó pala de madera, después de haberse llenado el tonel ó barril, procurando que con la presión suelten las hojas picadas del repollo un licor ó zumo en la superficie, el cual facilitará su pronta fermentación. Pasados doce ó quince días, más ó menos, con proporción al estado caluroso ó frío de la temperatura, se habrá determinado la fermentación, contrayendo el repollo un sabor ácido. En este estado puede guardarse en parajes frescos, sin perderse por mucho tiempo. El zumo que se mantiene sobre la superficie se procurará que penetre y circule dentro del tonel,

atravesando y picando con un palo toda la porción de hojas que en él se contiene, y así se efectuará completamente la fermentación.

Este es un alimento sustancioso, que liberta á las tripulaciones libres del escorbuto en los viajes marítimos.

BRÓCULI, *Brassica oleracea botritis*, var., Lin.—Las especies de bróculi que se cultivan en las huertas son originarias de Italia, y el tipo de todas ellas es la coliflor, á la que se dan alguna semejanza. El cultivo ha proporcionado las siguientes cuatro principales variedades: 1.^a, el *bróculi temprano pequeño*, que empieza á manifestar por Noviembre sus pellas moradas muy pequeñas y de dos á cuatro dedos de diámetro; 2.^a, el *bróculi blanco ó de Nápoles*, que produce por Diciembre y Enero sus pellas blancas ó verdosas de seis á ocho dedos de diámetro: estas dos especies, que son las más tempranas, no resisten los fríos más rigurosos del invierno; 3.^a, el *bróculi de pella ó romano*, que es el más estimado por sus pellas moradas ó encarnadas, de gusto más delicado, y de mucho mayor tamaño que ninguna de las demás especies, pues se iguala á veces con las coliflores mayores. Empiezan á gastarse por Enero, y generalmente resisten los fríos de nuestros inviernos, á no experimentarse de un grado poco regular, que entonces suelen también perderse; 4.^a, el *bróculi tardío*, que es de calidad muy inferior á las especies ya nombradas, pero resiste perfectamente los hielos más fuertes de los inviernos, y principian sus pellas de color pardo obscuro á estar en sazón de cortarse desde mediados de Febrero. Hay también otras varias castas de bróculis, que se distinguen únicamente por su color y tamaño, variando éste todos los años en las nuevas siembras.

Los bróculis se distinguen fácilmente de la coliflor y demás especies de berzas por el color verde obscuro de sus hojas, profundamente recortadas por su base y redondas por su extremidad.

El terreno destinado para estas siembras debe ser fuerte y de miga, y el abono que se haya de suministrar ha de haber trabajado en otra producción, para que pierda parte de su fortaleza, pues todo estiércol enterizo ó nuevo perjudica en extremo. En el caso de no poderse alcanzar del que ya tiene apagada su fortaleza, se beneficiará el terreno con mantillo muy pasado, para obviar de esta suerte el inconveniente de perder inútilmente los semilleros. Las siembras del bróculi temprano pueden princi-

piarse en Marzo y Abril, y favoreciendo la estación, podrán cortarse sus pellas por Noviembre y Diciembre. Se escogerá para este efecto un sitio abrigado, y después de bien suelta y abonada la tierra, se desparramará la semilla, cubriéndola con medio dedo de mantillo cernido, y regando inmediatamente con regadera de lluvias finas, para no desenterrarla. La principal siembra se verifica por el mes de Mayo; algunos la suelen hacer á principios de Abril, según la más ó menos sequedad del terreno, repitiendo otras nuevas á cada quince días, hasta mediados de Julio, para que sigan unas plantas á otras en la producción de sus pellas. Es conveniente por este mismo motivo el no sembrar cada especie toda de una vez, sino en tres ó cuatro tiempos distintos en el intermedio de seis á ocho semanas. De esta manera, si alguna de ellas se perdiese por causa de la intemperie ó algún otro acontecimiento, quedará planta con que poderla reemplazar.

El cuidado del semillero se reduce á regar las plantas cuando lo necesiten, entresacarlas si nacen muy espesas, y arrancar las malas hierbas. En los climas ardientes deben defenderse los semilleros del mucho sol por medio de esteras ó setos con que queden cubiertos durante el rigor del mediodía.

En habiendo criado las plantas de los semilleros seis ú ocho hojitas, se formarán criaderos, picándolas en eras de buena tierra y abonadas con estiércol muy pasado, á la distancia de cuatro dedos unas de otras. Después se dará un riego de pie, continuando otros con alguna frecuencia en tiempo de calor. Es muy útil el picar ó reponer en criaderos la planta del semillero, principalmente cuando hay poca planta y se quiere aprovechar. En temperamentos fríos es muy conveniente poner las plantas en criaderos para que se fortalezcan, broten nuevas raíces y estén en disposición de chupar abundantemente el nutrimento de la tierra.

Después de haber permanecido las plantas de cinco á seis semanas en el criadero, se trasplantarán de asiento en los cuadros donde han de cultivarse.

La preparación de la planta consiste en arrancarla con todas sus raíces, no descogollarla ni recortar las hojas, quitando á navaja solamente las verrugas que se notan pegadas al tallo. El terreno destinado para este plantío ha de ser de buena calidad, cavándole á dos pies de profundidad y abonándole con basura enteramente repodrida y muy pasada. Las plantas se pon-

drán en líneas á la distancia de dos pies en cuadro, advirtiéndole que piden ventilación, y no prosperan hallándose acosadas por la sombra ó por las raíces de los árboles, y por esta razón los cuadros que se destinen á su cultivo deberán estar libres de ellos.

Después del plantío se dará un riego abundante para sentar la tierra, repitiendo á cada dos ó tres días otros riegos, hasta haber agarrado las plantas al terreno. Pasadas tres ó cuatro semanas, se dará una entrecava para destruir las malas hierbas, mullir y ahuecar la tierra, mayormente si se halla muy apelmazada.

En hallándose ya las plantas bastante crecidas, y antes de que empiecen á apuntar sus pellas, se suprimirán algunas hojas inferiores para darlas ventilación, abrigando también el pie del brócoli con diez ó doce dedos de tierra de los intervalos. En tiempo de fuertes heladas suelen resguardarse de sus daños desparramando entre las plantas una tanda de basura enteriza.

Lo que más les perjudica es la nieve, porque manteniéndose en el corazón ó centro de las hojas, se derrite poco á poco y pudre la pella del brócoli. Para remediarlo es preciso sacudirla, ó bien formar un resguardo con las hojas superiores, juntándolas y atándolas de manera que dejen en hueco el corazón ó centro y le defiendan. Deben desatarse en días claros y serenos para evitar bochornos y darlas el desahogo conveniente. Las escarchas dañan bastante á los bróculis, y así, en estando cubiertas las plantas, por la mañana es útil regar los cogollos y hojas antes de haberlas dado el sol; de este modo se quita la escarcha y no hacen sentimiento. Sin esta precaución se vuelven las hojas negras, las plantas padecen, y muchas veces suelen perderse.

La parte comestible del brócoli es la pella ó principio de todas las flores reunidas, que sale del centro de las hojas.

En hallándose bien formada y perfecta la pella, se cortará con seis á ocho dedos del troncho, sin esperar á que se corra y pierda mucha parte de su delicadeza y buen gusto. Después de cortada la pella del centro ó tallo principal, continúan aún las plantas produciendo otros muchos tallos pequeños y laterales, que proporcionan abundancia de pellas menudas, que son igualmente muy sabrosas.

Para semilla se dejará el número suficiente de plantas de todas las variedades, escogiendo las más sobresalientes por su precocidad, tamaño, color ó cualquiera otra circunstancia particular. Como son muy propensas estas plantas á degenerar, para

conservarlas es preciso que las que se destinan para semilla estén solas y apartadas unas variedades de otras, no dejando florecer cerca de ellas ni coliflor ni otra ninguna clase de berza. Sin este cuidado bastardean en muy poco tiempo, por cuya razón se deberá cultivar separada cada especie, ó trasplantarlas, para no mezclar unas semillas con otras.

A pesar del cuidado mayor que se tenga en el cultivo del bróculi, siempre suele degenerar la semilla á los seis ú ocho años, porque no es planta indígena, y así es muy conveniente hacerla venir de Italia para su renovación. La más selecta es la que viene de Roma.

Al pie de cada planta se clavará una estaca ó tutor para sujetarla, sostenerla y que no puedan troncharla los vientos con tanta facilidad. Deben suprimirse igualmente todos los tallos laterales que vaya criando, dejando solamente la pella principal para que florezca y perfeccione la semilla. De esta manera, aunque será menor la cantidad de simiente que se recoja, en la calidad lo ganarán las siguientes producciones.

Es manjar mucho más superior y delicado para la mesa que las berzas, y muy estimado de los que pueden gustarlo. Los bróculis se comen cocidos, y se aderezan de varios modos, lo mismo que la coliflor.

COLIFLOR, *Brassica oleracea botrytis*, Lin.—La coliflor es considerada como una variedad de la *berza común*; pero Miller asegura que en cincuenta años consecutivos de su cultivo nunca notó haber degenerado, ni menos haberse aproximado á las berzas ordinarias; por lo tanto, y según la opinión de otros ilustrados agrónomos, la *coliflor* con los *bróculis* constituyen una especie distinta.

Los países cálidos son los más aparentes para esta producción: los muy fríos sienten las heladas, y á fuerza de cuidados pueden lograrse producciones diminutas é insípidas, apreciables solamente en la imaginación de aquellos que hacen méritos de la escasez de un fruto para darle entrada en sus mesas.

Las dos variedades de coliflor conocidas y más cultivadas en España son la *común* ó *tardía* y la *temprana* ó *de Valencia*. Los hortelanos de Madrid y sus inmediaciones se surten en Getafe de semilla de coliflor tardía, y en Valencia de la temprana. Ésta, después de haberse resembrado por tres ó cuatro años con semilla cogida en este temperamento, se deteriora y vuelve cada vez más tardía; para remediar este inconveniente es preciso renovar

cada tres años la simiente, á fin de que no se frustren los cuidados del hortelano.

La siembra se hace en dos épocas, según se destinan para cosecha de primavera ó de invierno. Las siembras de coliflor al descampado se principian á mediados de Marzo, siguiendo con otras nuevas siembras sucesivamente hasta últimos de Mayo, á medida que las anteriores van naciendo. Los hortelanos no distinguen las dos especies, temprana y tardía, para sembrarlas en tiempos distintos, sino que ejecutan ambas siembras á un tiempo. Con todo, las unas sazonan y forman sus pellas desde Octubre, y las otras hasta Enero no principian á darlas. Las siembras se ejecutan del mismo modo que las de los bróculis.

Desde últimos de Enero y Febrero puede muy bien sembrarse la coliflor temprana, al abrigo de alguna albitana ó cama caliente, con cuyos resguardos se defenderá en tiempos de fríos de los daños de los hielos.

Si se hacen las plantaciones en semilleros, deberán estar resguardados ó defendidos artificialmente de la intemperie, sin permitir la impresión del sol en los principios de su brote, porque en un estado tan tierno abrasaría y destruiría mucha parte de las plantas.

Otros semilleros se pueden disponer en los meses de Septiembre y Octubre en parajes ventilados, de buena tierra, sustanciosa, bien labrada y abonada. También se señalará algún trozo de albitana para este fin, especialmente para las siembras de últimos de Octubre. En todo el mes de Septiembre y Octubre se repetirán nuevas siembras de coliflor temprana cada ocho ó diez días. En temperamentos muy fríos, después del 20 de Octubre nunca prevalecen las siembras, á causa de no tener tiempo bastante para fortalecerse las plantas antes de los hielos, pereciendo de resultas de sus daños. Las mismas advertencias y cuidados que requieren las siembras de camas calientes ó cajoneras en los meses de Enero y Febrero, son igualmente necesarias para las de Septiembre y Octubre, con la diferencia de que apretando más los fríos, y teniendo que pasar todo el invierno las plantas, piden más continua asistencia los abrigos y resguardos para defensa del hielo. El cultivo general de los semilleros consiste en los riegos de mano, que conserven siempre fresca la tierra y coadyuven al brote y arraigo de las plantitas. Las escardas y limpieas de plantas extrañas nunca deben omitirse.

El método ordinario de sembrar es desparramando muy clara la

simiente, y con igualdad sobre la superficie bien allanada, pasando después el rastro ligeramente, y cubriendo la siembra con una capa de medio dedo de mantillo cernido. La simiente que pasa de dos años no prevalece tan bien como la del año. En otoño es excelente la práctica de sembrar en tiestos, por la facilidad de reservarlos, en caso de necesidad, de algún hielo temprano. Las eras destinadas para sembrar al descampado se dispondrán hondas ó azanjadas, para que en caso necesario puedan cubrirse con setos ó esteras, y resguardarlas de la inclemencia.

Los criaderos para reponer, sean albitanas, cajoneras ó eras al descampado, se allanarán señalando líneas distantes de cinco á seis dedos, á cuya misma medida se colocarán las plantas en ellas.

En los países al Norte de España son necesarias otras muchas prevenciones. Arreglan sus camas calientes de pie y medio de basura reciente de caballeriza, recubriéndola con ocho á diez dedos de buena tierra ó mantillo. Según el tiempo y la estación, así se tapan con sus bastidores de vidrio ó papel encerado, ó sea en albitanas y portales, que, siendo necesario, se tapan y resguardan con setos ó esteras. Desde últimos de Abril hasta Septiembre no necesitan más defensa que la del sol para que arraiguen: en los meses de Enero, Febrero, Marzo, Noviembre y Diciembre piden los abrigos y cuidados arriba indicados.

En nuestro clima de Madrid es muy suficiente el resguardo de alguna tapia que mire al Mediodía, para que pasen sin daño el invierno. Inmediatamente después de picarse y transplantarse se regarán en todos tiempos, recalando la albitana un día antes de verificar el trasplante, para que se hunda la tierra, no esté hueca, y hallen las hebrillas, después de plantadas, fresca para su más pronto arraigo. Sin esta prevención, con los siguientes riegos se ladean las plantas, se desentierran, principalmente si es vivo y fuerte el golpe de agua, y quedan en hueco, muchas veces con notable daño suyo.

Los riegos deben ser moderados en tiempo de invierno; mas en sintiéndose el calor se repetirán con alguna frecuencia. Las escardas también son muy necesarias, desarraigando de los abrigos y criaderos toda planta extraña.

El plantío general de la coliflor se suele hacer desde Junio hasta Agosto, á proporción de *venirse* la planta y estar en buena disposición para trasponerse. El terreno se tiene cavado y beneficiado con estiércol repodrido, distribuyéndole por lomos distan-

tes dos pies y medio. En los parajes donde escasea el agua se planta la coliflor en eras llanas, para poderlas regar con más facilidad y con menos desperdicio. Estará en sazón de plantarse en habiendo producido cinco á seis hojitas la planta. Para que marren pocos golpes deben entresacarse de los semilleros ó criaderos con todas sus raíces conservadas, y si ser puede, con sus cepelloncitos, desechando por inútiles todas aquellas que tengan *borroso* y torcido el tallo, y las que le producen negro. Es muy necesario también limpiarlas de toda hoja seca, dañada ó podrida, y si se advirtiesen algunas verruillas sobre el tallo ó raíz, se cortarán con navaja.

En cuanto al método de plantar, se ha de precaver el que no quede enterrado el corazón ó centro, porque se introduciría la tierra interiormente, y penetraría la humedad con notable daño suyo. Antes de plantarse se regarán de pie los cuadros, verificando el plantío á la caída de la tarde, y se repetirá otro riego inmediatamente después de trasponer. La distancia entre cada golpe se arreglará á dos pies y medio.

De los criaderos de coliflor picados por Octubre se plantará algún cuadro á principios de Noviembre. Se escogerá para este fin algún cuadro bien ventilado y de buena exposición, y se pondrán al descampado, sin abrigo alguno artificial, á menos de experimentarse hielos tempranos. Los cuadros plantados desde últimos de Noviembre y principios de Diciembre se distribuirán por eras ó almantas de ocho pies de ancho, con intervalos vacíos de un pie á pie y medio, para la comodidad de poner y quitar las campanas de vidrio, según lo exijan las variaciones de la estación. En cada golpe se plantarán de tres á cuatro plantas, colocadas con alguna simetría, de manera que ocupen con igualdad el espacio que pueda cubrir una de dichas campanas. Después de plantarse se arrimará tierra junto al tallo para su mejor abrigo, regando sin dilación para que no queden en hueco las raíces. En habiendo pasado el invierno se suprimen las plantas más endebles de cada campana, dejando solamente subsistir una, la más robusta y de mayores medros, para formar pella en el siguiente verano. Estas pueden sacarse cuidadosamente con su cepellón, y aprovecharse para otros plantíos en Febrero y Marzo. El terreno para todas estas plantas de invierno debe estar abrigado y que no se empantane con la abundancia de las aguas. Se abonará lo mejor que se pueda, mullendo perfectamente la tierra y formando una camita de mantillo para recibir el pie de la coliflor,

y para defender más fácilmente las plantas de los hielos; es conveniente abrir sus zanjillas alrededor de las eras ó almantas, que en caso necesario se rellenan de basura caliente para su mayor abrigo.

De las plantas que han pasado en invierno en criaderos, ya sea en albitana, cama caliente ó portal, se escogerán las más crecidas, al paso que se hallen en buena disposición para plantarse de asiento por Febrero, Marzo y Abril. El método más fácil de conservar planta de coliflor para los plantíos primeros después del invierno, ya hemos dicho que es en tiestos. De esta manera se trasplantan con su cepellón, sin ninguna de las contingencias que ocasiona el trasplante.

Para lograr coliflores más tempranas acostumbran muchos beneficiar el terreno con palomina al tiempo de hacer el plantío. Otros suelen adelantar esta hortaliza y hacerla producir sus pellas con más anticipación, echando al pie de cada planta un puñado de palomina, que cubren con un poco de tierra para que no se disipe tan pronto, y por medio de este abono tan activo se anticipa considerablemente la vegetación de esta planta.

El cultivo de esta planta se reduce á dar un riego inmediatamente después de hecho el plantío, repitiéndolo diariamente hasta haber asegurado su logro. En lo sucesivo, siempre que los calores y sequedad pidan este auxilio, se regarán con alguna frecuencia.

Es preciso advertir y llevar cuidado en no estropear los golpes introduciendo tierra en su corazón ó centro, lo que les sería muy perjudicial. A los cuadros ó almantas que han tenido coliflor debajo de campanas de vidrio durante el invierno, se les dará una labor por Marzo ó Abril, tiempo en que generalmente no necesitan estos auxilios para su conservación.

Después de bien asegurado el plantío se recorrerán los golpes, desechando por malas todas aquellas plantas *caponas*, ó que se hallen sin botón central, arrancando igualmente las que se corren y suben antes de tiempo á flor. En principiando á mostrar pella se dará una labor, ahuecando la tierra alrededor de las plantas, con lo que se ayudará y acrecentará su tamaño: en este estado se regarán con mucha frecuencia para impedir el que se abran tan prontamente las pellas, á fin de que se críen más tiernas y mayores. Habiendo crecido la pella el grueso de un puño, se atarán encima de ella las hojas exteriores para que la defiendan y resguarden de la humedad y de la impresión del sol. Sin esta

prevención, en caso de lluvias continuas se pudre, y con el sol pierde el color blanco, que se aprecia sobremanera en esta hortaliza.

De los cuadros de coliflor temprana al descampado, plantados por Mayo y Junio, se podrá principiar la recolección por Octubre hasta últimos de Diciembre, y desde este tiempo duran hasta Marzo y principios de Abril, en años favorables, las coliflores tardías. Las que se han cultivado en los abrigos dan su pella por Mayo y Junio, y rara vez antes ó después de esta época. La recolección de la coliflor debe hacerse de madrugada, cuando aun conserva el rocío; cogidas con el calor, no tienen aquella firmeza que las hace recomendables. La coliflor, estando en su sazón, debe cortarse antes de que puedan estropearla las variaciones del tiempo.

Los franceses, antes de los hielos fuertes de Diciembre, arrancan toda la coliflor que aún tiene la pella pequeña, y la resguardan entre arena en algún reservatorio, en donde engordan y se perfeccionan, y aunque no sean de un tamaño muy crecido, son, con todo, muy apreciables en aquella estación. Antes de enterrarse la suspenden hacia abajo por veinticuatro horas para que se disipe toda la humedad que pueden haber percibido en el terreno, y evitar de este modo que se pudran y pierdan. Lo que debe tenerse presente para que no se malogren es el ventilar el reservatorio siempre que el tiempo favorezca.

Se apartarán para simiente las plantas de pella más blanca, más compacta y de mayor tamaño. Habiendo florecido, se asegurarán los tallos á dos ó tres tutores, para que así los aires no las puedan derribar ni volcar. Deben regarse sin interrupción, y si se notan algunas hojas ó tiernos brotes molestados por el pulgón, se suprimirán con tiempo antes que se comunique el mal á las demás partes de la planta.

La simiente más fértil y más especial se recoge del tallo central, y la de las vainas más inferiores es la mejor y más nutrida. Los riegos y labores deben no descuidarse para nutrir perfectamente las plantas.

En Getafe cultivan las coliflores con el mayor esmero, y tienen cuidado de tener separadas de las demás clases de berza las plantas de coliflor que destinan para la recolección de simientes para que al tiempo de dar su flor no desmerezcan ni degeneren.

Las simientes que venden los hortelanos no suelen ser siempre de las mejores; muchas veces están mezcladas con otras dis-

tintas, y suelen también mezclar las frescas con las añejas, de lo que siempre resulta un grave perjuicio al cultivador. Por esta razón aconsejaríamos á todo hortelano que recoja en su huerta todas aquellas simientes de que pueda necesitar para su cultivo, y así le saldrá mejor la cuenta y sufrirá menos engaños.

LOMBARDA, *Brassica oleracea capitata rubra*, Lin.—Toda la berza repolluda que cría sus hojas arrugadas, rizadas y desiguales, se nombra entre los hortelanos *lombarda*. La más común de éstas es la morada, así llamada por el color morado de su hoja, que es redonda y carnosa.

También se cultiva la *lombarda blanca*, de hoja rizada, y en lo demás muy parecida al repollo blanco. A esta especie jardinera corresponden igualmente todas las variedades de la que nombran los hortelanos *col de Milán*, que es una lombarda verdadera; tiene ésta la hoja rizada, tierna y muy sensible á los hielos. Su flor se diferencia de las demás berzas por su color blanco.

La *lombarda tardía* es morada, enana; su repollo muy apretado, redondo y pequeño; pasa los inviernos sin abrirse, y suele conservarse hasta Marzo en años favorables.

Las siembras de la *col ó berza verdal* y de la *blanca* se comienzan en Marzo y se continúan hasta principios de Mayo. De esta manera podrán lograrse plantas en disposición de transponerse sucesivamente para que sazonen y sirvan para el consumo unas en seguida de otras sin interrupción, hasta que con el calor de la primavera siguiente se espiguen y suban á flor. Las eras en que se establezca la siembra deben cavarse bien á fondo, desmenuzando la tierra, ahuecándola y beneficiándola con estiércol recortado y pasado. Todas las especies de berza esquilman el terreno; por este motivo necesita abonarse y cavarse el terreno con todo esmero.

La simiente se desparramará con igualdad á puño, recubriéndola con una capa de mantillo, gruesa de un dedo á dedo y medio. El mantillo remediará el que con los riegos formen costra los semilleros con perjuicio de la siembra.

Muchos no tapan con mantillo estos semilleros de berza, sino que después de haber desparramado la simiente sobre la era la cubren con el almocafre ú otro medio cualquiera.

Los repollos y lombardas se siembran desde mediados de Marzo hasta últimos de Mayo, pero la siembra más proporcionada para el clima de Madrid es á primeros de Mayo. Las más

tardías se mantienen sin repollar hasta la siguiente primavera, y en apretando algún tanto los calores *se corren* y espigan sin aprovechamiento.

Las eras destinadas para semilleros de berza, en general, deben estar libres de sombra, y es indispensable repetir los riegos con frecuencia, con regadera cuando empiezan á nacer, y de pie luego que se hallan fuertes y arraigadas al terreno las tiernas plantas. Al mes de nacidas se aclararán los semilleros, entresacando la planta sobrante.

En países fríos se principiarán las primeras siembras de berza temprana por Agosto, y después de haber pasado el invierno repolla y está en disposición de poderse gastar en el siguiente verano.

En los climas más templados no se deben hacer siembras de repollo hasta Octubre y Noviembre para que puedan conservarse para el trasplante en Febrero y Marzo, y tal vez lograrse planta sazónada muy temprana; pero esto lo determinará la experiencia. El pulgón causa grandes estragos muchos años en los semilleros, y no suele presentarse otro medio para librar á las plantas de tan perjudicial enemigo que el resembrar las eras. Sin embargo, Young dice que un labrador del condado de Norfolk reservaba sus semilleros y precavía el que fuesen destruídos por dicho insecto, desparramando á puño ceniza sobre las plantas, sin reparar en que se hallasen secas ó húmedas.

Los primeros plantíos de la berza ordinaria se comienzan desde primeros de Mayo, siendo más acomodados los que se continúan hasta Junio; pero igualmente se siguen trasponiendo varios trozos por Julio, que, no obstante no criar plantas tan corpulentas, las producen tardías. El tiempo más oportuno de plantar la lombarda es el 20 de Junio hasta fines de Julio. Los plantíos que se hacen después se mantienen comunmente sin repollar, y á la primavera siguiente se espigan sin aprovechamiento alguno. El bretón se trasplanta á mediados de Junio ó Julio, y en Marzo y Abril lo que se sembró en Septiembre, lejos de toda pared y abrigo, para que no se ahilen las plantas; la lanta se transplanta por Septiembre y Octubre, y el colinabo en Junio. De todos modos, el estado de las plantas en los semilleros es el que determina más exactamente la necesidad del plantío, pues estando con cinco ó seis hojas bien formadas cada una de las plantas, no debe dilatarse el transponerlas de asiento en sus cuadros.

La planta muy tierna y joven está expuesta á los ataques de la oruga, el pulgón, babosas y demás insectos que se alimentan de este vegetal. De manera que se evitará el poner los cuadros con planta envejecida ó muy nueva, y siempre que sea posible la planta deberá tener de cinco á seis hojas. Se evitará mutilar la planta suprimiendo sin necesidad parte de sus raíces y hojas, las que es preciso conservar para facilitar su arraigo.

Las verrugas que se suelen manifestar en los tallos del colinabo deben cortarse á navaja, con cuidado, al tiempo de transponerse, porque omitida esta diligencia crían un gusano en cada excrescencia ó verruga, que con el tiempo roe el tallo y causa la languidez ó pérdida de muchos golpes.

Además de las verrugas, padecen las berzas en los semilleros tres enfermedades que perjudican á las plantas. La primera es la que los hortelanos conocen con el nombre de *plantas caponas*, que es cuando han perdido la guía ó tallo central; este daño lo causan regularmente los insectos, aunque algunas veces también es efecto de la intemperie de la estación. La segunda enfermedad es cuando los cogollos se encrespan ó *encorujan*, y esto es también ocasionado por los insectos, que establecen allí sus nidos y guaridas, y la tercera es la que vulgarmente llaman *caballitos*, que es cuando las plantas se crían muy crecidas, desproporcionadamente altas, y que entre sus hojas media una mayor distancia que en las plantas regulares y producen un cogollo muy pequeño. Todas estas plantas de troncho así dañadas se deben desechar en los plantíos.

El principal cultivo de la berza consiste en tener el terreno limpio de plantas extrañas, que no consuman ni extraigan inútilmente la sustancia de la tierra. Asimismo deben suministrarse los riegos de pie que sean necesarios, según fuere el clima, como también dar labores para ahuecar, desmenuzar y dividir la tierra, y de este modo proporcionar el que suban las partículas que sirven para su alimento, ó más bien para dar entrada al aire y al agua, que son los dos más poderosos agentes para el nutrimento de las plantas, junto con los benéficos influjos de la luz solar, que las hiere de un modo maravilloso, y hace que éstas absorban de la atmósfera su alimento. Al pie de cada planta se arrimará tierra para que conserve frescas las raíces; operación que conviene repetir dos ó tres veces en distintos tiempos, al paso que van aumentando en tamaño, y así engordarán más prontamente. Por lo que toca á las coles, suele no ser inútil el atar ligera-

mente sus hojas para que cierren más fácilmente, blanqueen y sazonen con alguna más anticipación y brevedad.

Todas las especies de berzas tardan más ó menos en correrse ó espigarse, según el clima en que se las cultiva, notándose que en otoñadas lluviosas, meses de Diciembre templados, y fríos tardíos, no se conservan tan bien, y se espigan con mucha más brevedad. El colinabo y colinaba conviene arrancarlos antes de los fríos más rigurosos del invierno.

Estas raíces se guardan entre arena, del mismo modo que las zanahorias y nabos, colocando encima de una capa de arena gruesa de cuatro dedos una tanda de raíces, la que se cubrirá por otros cuatro dedos de arena cernida, y así alternativamente.

En cada planta se distinguen y conocen tres ó cuatro clases de simiente de diferentes grados, virtud y calidad. La mejor es la que produce el tallo principal ó central, enseñándonos con esto la experiencia poder obtener producciones más escogidas, de mayor tamaño y más especiales con la simiente del centro que con las de los tallos laterales. Aun en la simiente del tallo central se notan también algunas diferencias, siendo la mejor la que se recoge de las vainas más inferiores, la cual puede consistir sin duda, en que se hallarán más nutridas, más llenas de jugos, y también porque perfeccionan tal vez más completamente su maduración.

La simiente se puede conservar en buena disposición por mucho tiempo, y se halla en estado de poder germinar al cabo de doce ó quince años.

Los enemigos más temibles de todas las clases de berza son el alacrán de jardín, el pulgón, los caracoles y babosas, y más que todo, la oruga. De las babosas y caracoles se pueden defender los cuadros rodeándolas en toda su circunferencia con un lomo de ceniza finamente cernida. La baba ó mucosidad de estos insectos se llena de ceniza, que, formando costra, les impide el caminar y causar los daños, que de este modo se pueden precaver fácilmente. En manifestándose la oruga y el piojuelo, debe ponerse pronto remedio, destruyendo desde su principio los nidos, porque dejándolos aumentar es más dificultosa su destrucción y son irreparables sus daños. Todas las hojas infestadas de esta plaga deben suprimirse para impedir la comunicación del mal. La oruga nace de los huevos que deponen unás mariposas grandes sobre la faz inferior ó envés de las hojas, y es tan grande el

número que ponen durante el corto espacio de su vida, que sería casi imposible destruir tan inmensa porción de orugas si se empollasen todos ellos. Después de los truenos caen las orugas atontadas al suelo, y como luego hacen esfuerzos para subir á la col para devorar su hoja, se les puede impedir poniendo un cerco de ceniza, finamente cernida, al pie de cada planta.

CEBOLLA, *Allium cepa*, L. Entre las varias especies que se conocen de la cebolla, las más notables son la *redonda* y la *larga*. Estas dos especies se subdividen en nuevas variedades, como son: la *morada* ó *de España*, la *blanca* ó *de Portugal*, la *temprana* ó *de huerta*, la *larga encarnada* y la *larga blanca*. Son algunos tan aficionados á imponer nuevos nombres á las plantas, que establecen una serie de especies supuestas, formando numerosas subvariedades por la diversidad del color de la cebolla, más ó menos inclinado al morado ó blanco. El tipo de todas las especies jardineras de cebolla que en el día se cultivan en los jardines de Europa, es la cebolla de Egipto, de cuyo país es indígena esta planta.

La *cebolla morada* ó *de España* es la especie más apreciable y la más útil que se conoce.

La *cebolla blanca* ó *de Portugal* es tan grande como la antecedente, pero mucho más dulce. Cultivadas estas dos especies en países fríos, degeneran al cabo de tres ó cuatro años; por esta razón se buscan anualmente las simientes recogidas en España ó en Portugal para poder obtener buenas producciones de esta planta.

La *cebolla temprana* ó *de huerta* es pequeña, blanca, por lo regular muy dulce, y viene á sazón un mes antes que las demás especies, por lo que se le da el nombre de *temprana*.

Se conocen dos especies de la *cebolla larga*, la una *encarnada* y la otra *blanca*: ésta se puede guardar todo el invierno.

Las siembras de cebollas se hacen por lo regular por Septiembre, Octubre y Noviembre. De este modo se fortalecen las plantas y crecen lo bastante antes del invierno para poder resistir los daños de los hielos. No obstante, pueden también hacerse algunas siembras por Febrero, Marzo, Abril y aun Mayo, con el fin de lograr cebolla pequeña y tierna para gasto de las ensaladas. La tierra que más conviene á esta producción debe ser suelta, de sustancia y beneficiada con estiércol. La tierra fuerte no es tan á propósito, aunque buena; pero la muy ligera tampoco aprovecha á las plantas.

El cuidado que ha de llevarse es que cada especie se siembre de por sí, y apartada de las demás, para plantarlas luego con separación, pues suelen no estar en sazón de recogerse á un mismo tiempo y variar el de la recolección según las especies.

El cultivo de los semilleros consiste en suministrar riegos de mano antes de brotar la semilla, repitiendo los de pie luego que los pueda resistir sin inconveniente. Las plantas se hallarán bastante crecidas para poderse escardar seis ó siete semanas después de hecha la siembra.

El trasplante se hará después de haber arreglado el terreno en caballones y abierto de cada lado por una línea de hoyos hechos con un plantador. El tiempo de ejecutar esta operación es por Febrero y Marzo, dejando la distancia entre cada golpe de ocho á diez dedos, ó algún tanto más para la cebolla morada y la de Portugal, que engruesan más que las otras. Toda la cebolla se trasplanta, y por experiencia se nota ser una operación ventajosa. Deben sacarse para este efecto las plantas de la tierra, conservando todas sus barbillas ó raíces intactas, y reponiéndolas sin pérdida de tiempo en sus hoyos destinados. Parece ser, no solamente inútil, sino también perjudicial á esta planta, la costumbre de recortar sus hojas cuando se la trasplante.

Por el mes de Septiembre y Octubre se transponen cebollas grandes, que llaman *siempre vivas*, para ir sacando de ellas cebolletas para el gasto de invierno y primavera.

En Abril se limpiarán los plantíos de malezas, y se ahuecará la tierra con alguna labor de almocafre. Esta operación se repetirá siempre que se vea que la necesita.

Si se notase el que se corren ó suben á flor antes de tiempo las plantas de cebolla, lo que se llama *machear* entre los hortelanos, se suprimirá el tallo de flor, pellizcándole con los dedos, ó bien retorciéndole y pisándole con el pie: de esta manera se conservará vegetando por más tiempo, y engruesará la cebolla.

La recolección del bulbo se hará cuando se pongan las hojas de las plantas de cebolla descoloridas, ó en agostándose. Deben haberse dejado los riegos algunos días antes de esta operación, la cual ha de hacerse en días secos para mejor conservación de la cebolla. Después de arrancadas se ponen á enjugar en algún paraje ventilado, cuidando darlas vuelta una vez al día, hasta hallarse en disposición de guardarse sin inconveniente.

La recolección debe ejecutarse por Agosto, sin permitir que

lleguen á florecer las plantas, porque las flores disipan toda la sustancia del bulbo.

Se colocan las cebollas en ristras atadas por el tallo, dejando entre cada cebolla bastante intervalo para que el aire corra libremente y las conserve mejor. De las cebollas que *machean* ó se corren antes de tiempo, se saca el producto de sus tallos nuevos ó cebolletas. Bien es que suelen ejecutarse algunos plantíos por Septiembre con sólo esta mira.

Al tiempo de quitar todas las camisas desprendidas de los bulbos ó cebollas se conservarán aquellas que aun se mantienen asidas al bulbo.

La recolección de la simiente exige la elección de las cebollas más gordas, limpias y apretadas, plantando con preferencia las que en su cara superior se note ser un poco puntiagudas, verificándose generalmente en éstas todas las propiedades buenas que pueden desearse. Se plantarán por Octubre y Noviembre en tierra de fondo y sin cantos, á la distancia de media vara entre cada golpe, en los lomos. En teniendo formada la cabezuela que lleva la simiente, se asegurarán los tallos con varetas ó tutores. Sin esta prevención las doblan muchas veces los vientos, y no se consigue simiente.

Los tallos que producen desde Abril son los que se conservarán con más esmero para que granen las simientes. En empezando á negrear las cabezuelas de simiente se recogerán y extenderán encima de un lenzón, para que se perfeccione su maduración. Se conserva esta simiente buena para el cultivo por cuatro años, y es de advertir que al segundo año de cogida nace con más brevedad y mejor que en el primero.

Conocidos son los usos económicos de las cebollas y lo muy diuréticas que son. Muchos las usan para ablandar los tumores duros y hacerlos venir á supuración, aplicándolas en forma de cataplasma, cocidas ó asadas. Su simiente es más fuerte aperitivo que la del apio, tomándola en polvos. La cebolla es muy acre y cáustica, pero pierde mucha parte de esta cualidad asada ó cocida.

CEBOLLINO ó CEBOLLETA, *Allium schœnoprassum*, Lin. — Se conocen dos especies de cebollino: el común y el de Inglaterra (*Allium fistulosum*, Lin.). Es originario de Siberia, y la primera especie se cultiva en el citado país abundantemente. Es muy parecido al común, pero se diferencia por ser más crecido en todas sus partes y por llevar sus flores blancas; tiene además un

color y sabor acre, y casi tan fuerte como el del ajo común. Esta especie de cebollino está enteramente desconocida en las huertas de España, en las que tan solamente se cultiva la especie común.

Para la multiplicación del *cebollino común* se recogen sus simientes por curiosidad ó para remitir fuera; pero aun cuando se cogiesen no tendría el cultivo por siembra tanta cuenta como la multiplicación por cebolla, necesitando en el primer caso la planta dos años para ser servible. El mejor método de multiplicar esta planta es el de dividir la cebolla para nuevos plantíos en Octubre y Noviembre, y también por Febrero y Marzo, aunque con menos propiedad en estos dos últimos meses.

El cultivo se reduce á repetir los riegos de pie con alguna frecuencia, en particular después de hechas las cortas de las hojas del cebollino. Asimismo se llevará particular cuidado en destruir las malas hierbas, precaviendo el que *asombren* y roben el sustento á las plantas del cebollino, como de menos altura. Por el mes de Noviembre, después de cortar las hojas del cebollino á flor de tierra, se extenderá una capa de mantillo con el fin de beneficiar las eras.

Estas plantas subsisten verdes todo el año con sólo suministrar los riegos sin escasez durante los grandes calores del verano; los fríos del invierno no hacen en ellas ninguna impresión contraria á la vegetación. La parte comestible son sus hojas, las cuales pueden cortarse para el uso de mucha parte del año, careciendo solamente de su goce todo el tiempo de su florescencia y maduración de su simiente.

CHALOTE, *Allium ascalonicum*, Lin.—Esta planta perenne, originaria de Palestina, y que conocemos con el nombre de *escaluña*, se multiplica por la división de sus cebollas, pues si lo hiciésemos por medio de la simiente tardarían los bulbos dos ó más años en crecer al tamaño de poderse usar. Su plantío puede verificarse en dos tiempos, que son: Octubre y Noviembre, y por Enero. Prevalecen admirablemente en terrenos ligeros y areniscos.

Los bulbos deben plantarse someros, porque de lo contrario no crecen al grueso que acostumbran, y se crían desmedrados y oprimidos. Deberán tener, á lo más, un dedo de tierra encima de la raíz, y aunque después se vea parte de los bultos fuera de tierra, es inútil el aterrarlos, porque esto no les causa daño alguno.

El cultivo se reduce á la limpieza de malas hierbas, dar algunas labores al terreno, y algunos riegos repetidos muy de tarde en tarde, por ser planta á que perjudica la demasiada humedad.

En poniéndose la hoja descolorida y como marchita (señal de haber cesado la vegetación de la planta y de haber llegado los bulbos al grueso y perfección que según la calidad del terreno pueden adquirir) se arrancarán para conservarse durante el invierno. Antes de guardarse se deberán secar perfectamente al sol, limpiando igualmente las cebollas de toda tierra que haya sido pegada á ellas. Sus hojas tienen el mismo sabor que la cebolla, y pueden usarse para los mismos fines cortándolas cuando estén lozanas, sin temor de que por esto padezcan los bulbos.

CARDO, *Cynara cardunculus*, Lin.—Aunque dos son las especies conocidas del cardo, originario del Mediodía de Europa, la única que cultivamos es la nombrada *cardo común ó de España*, que tiene sus hojas sin espinas, y no es tan adecuado para resistir al frío como la otra especie, llamada *espinosa*. Las hojas del cardo espinoso están erizadas de espinas, por cuya circunstancia muchos no quieren cultivar esta especie. Con todo, es preferible á la especie común por su mayor tamaño, por ser menos sensible al frío, porque se espiga con más dificultad, y porque tiene un sabor bastante delicado, aunque no tan tierno ni tan dulce como el cardo de España. Esta especie de cardo cultivado es bastante semejante á la alcachofa, pero se distingue más principalmente por sus hojas y flores.

La siembra principal del cardo se suele hacer á principios de Mayo, y la mayor parte de las plantas que provienen de siembras más tempranas se espigan y se corren antes de llegar al tamaño de ser útiles, por los vivos calores que se experimentan en algunos climas de España.

La semilla se echará á distancias proporcionadas en los surcos, y muy clara, para poder luego transplantar los pies con facilidad. La distancia á que suelen sembrarse los golpes es de cuatro pies al tresbolillo, con el fin de dejar tierra bastante con que aporcarlos luego que hayan crecido á su altura correspondiente.

En países fríos, para adelantar la planta establecen semilleros en cajoneras y camas calientes por Marzo y Abril, trasplantándolas después de pasados los hielos. El cuidado que piden los semilleros de asiento y para reponer, se reduce á la limpieza de malas hierbas, y á repartir los riegos en tiempos de mucha sequedad.

Es práctica la de transponer el cardo, aunque contraria para su vegetación, que puede ser del caso para reponer las marras de las siembras de asiento. Se ha de cuidar que las plantas se saquen con cepellón, y para ello se abre con la paleta un cuarterón de tierra alrededor, sacándola con todas sus raíces intactas, para que haga menos sentimiento. No se recortarán las raíces por ningún motivo, ni se estropeará ninguna otra parte de la planta: toda planta de cardo trasplantada con la raíz despuntada, se pierde. Riéguese el plantío inmediatamente, ó si estuviese muy seca la tierra, es útil remojarla con un riego antes de efectuar el plantío.

De dos modos se puede aportar ó curar el cardo, operación que se hace con el fin de dulcificar ó disminuir el gusto amargo que sobresale naturalmente en este vegetal. Este sabor desagradable le pierde con el blanqueo, por consistir en la parte extractiva y colorante, que se le quita con esta operación. El método que se sigue generalmente para curarle es el de abrir una cama ó surco ancho, en el cual se tiende el cardo después de haberle desprendido del terreno por medio de una azadonada para que se corten las fibras de la raíz del lado opuesto, pero sin desrsir enteramente la planta. Habiendo en seguida atado las hojas con tres ó cuatro ligaduras, de manera que queden todas recogidas y sujetas, sin estropearlas ni magullarlas, se coloca el cardo en su cama y se cubre formando un lomo sobre él, que tenga por encima de ocho á diez dedos de tierra bien apretada, para impedir que se levanten ó enderecen de nuevo las plantas. Debe estar la tierra suelta para hacer esta operación, y sin la menor humedad; de lo contrario se dan con mucha anticipación los cardos, ó se pudren sin poder servir. Se forma lomo ó vertiente con la prevención de que escurran las lluvias y no penetren interiormente á pudrir el cardo.

Desde fines de Octubre hasta mediados de Diciembre dura la temporada de aporcar los cardos. Antes de aporcar las plantas deben haberse limpiado de toda hoja dañada y podrida, para evitar que se comunique el daño al resto de la planta.

El segundo método, que más comúnmente se practica en países extranjeros, es más dispendioso y de más trabajo, pero también se logran mayores cardos y resisten mucho mejor las humedades. Éstos se curan en pie, atándolos con ligaduras, pero en distintas épocas, de modo que hallándose crecida la planta, y de una altura que sufra ya una primera ligadura, se ata y aporca

hasta aquel punto. Pasado más tiempo se sube más sacando la tierra de los intermedios de golpe á golpe. De resultas de esta preparación sigue creciendo y aumentando el cardo, al mismo tiempo que se perfecciona para el uso.

Entre los cardos de hoja más ancha y de mayor altura se apartarán algunos pies para semilla. Deben abrigarse para que no hagan impresión en ellos los hielos del invierno, y lo mejor es aporcarlos hasta cierta altura, reservando las demás partes de la planta con basura. Llegado el mes de Marzo, se descubrirán para que se acostumbren al aire libre, labrando la tierra alrededor de los golpes para beneficio suyo, y mezclando al mismo tiempo algún poco de basura repodrida. A esto, y á regar á menudo en tiempo de mucho calor, se reduce el cultivo que conviene á las plantas destinadas á este fin. En poniéndose las cabezuelas que han dado la flor descoloridas y como marchitas, se cortarán del tallo, dejándolas secar en algún paraje sombrío, en donde acabarán de nutrirse y sazonarse las simientes. Éstas se conservan aptas para producir por cuatro ó seis años.

Las pencas y hojas del cardo, después de curadas, son las que se comen aderezadas en ensaladas crudas, ya solas ó mezcladas con otras. También se comen cocidas de varios modos. Es comida naturalmente sana. El cardo sirve también para dar forraje á los caballos, que lo apetecen mucho.

Inútil será forzar ó adelantar artificialmente el cultivo del cardo, porque además de la mucha impertinencia, los resultados no recompensarían ni los cuidados ni los gastos.

CUERNO DE CIERVO, *Plantago coronopifolia*, Lin.—También se conoce esta planta perenne con los nombres vulgares de *estrella de mar* ó *hierba estrella*. Se cría espontáneamente en los terrenos de más ínfima calidad de todas las provincias de España. Sus hojas son radicales, largas, estrechas, profundamente recortadas á manera de astas de ciervo, por lo que se ha dado á la planta su nombre vulgar primero, y por la figura que representan sus hojas tendidas en la tierra, la han llamado otros *estrella de mar* ó *hierba estrella*. Los tallos son rollizos, sencillos, sin hojas, algo vellosos, de un pie de alto, y se terminan por espigas de flores muy pequeñas. Sus simientes son muy pequeñas, relucientes y de un pardo obscuro.

Desde Octubre hasta Abril pueden sucesivamente repetirse las siembras de esta planta.

Si hubiesen nacido muy espesas las plantas en los semilleros,

se aclararán, dejando solamente las precisas y que puedan prevalecer sin incomodidad. Algunos riegos, escardas y labores son los cuidados necesarios para este fácil cultivo.

Para la recolección de la simiente se señalarán aquellas plantas de hoja más lustrosa, más ancha y de menos vello de las siembras de Febrero y Marzo. Debe excusarse el cortar hoja de ellas para no disminuir la robustez de la planta y deteriorarla de este modo con menoscabo de la semilla. Estará madura en Julio, lo que denotará la palidez de sus espigas, y puede guardarse para sembrar por dos ó tres años.

Se ha cultivado el cuerno de ciervo en los jardines para lograr su hoja tierna, que se come mezclada en ensalada con otras mejores. Debe comerse tierna y antes que incomode el demasiado vello de sus hojas. Es planta vulneraria y diurética.

CHIRIVÍA COMÚN, *Pastinaca sativa*, Lin.—Planta cuya raíz es comestible y sirve además de excelente pienso. La palabra *pastinaca* procede, si se ha de dar crédito á Tournefort, de *pastus*. Otros afirman que viene de *pastinare*, porque se arranca del suelo con la azada. Se conoció en la época romana, y se presume, con algún fundamento, que los romanos aprendieron de las Galias este cultivo. Éste ha producido dos variedades de chirivía común, que solamente difieren entre sí por la figura de su raíz; la una la produce larga y cilíndrica, y la otra casi redonda y muy gruesa; ésta es parecida en su forma á un nabo gallego, y aquélla á una zanahoria grande. Se advierte comúnmente que esta distinción en la figura de las raíces es poco constante, y que la simiente de cualquiera de estas dos variedades suele producir indistintamente unas plantas con raíces largas y otras con raíces redondas. Las chirivías fiorecen por Junio, y sus simientes maduran en Agosto.

Las tierras sueltas y sustanciosas son las que convienen más para el logro de este vegetal, siempre que estén libres de la demasiada sombra de los árboles y tengan la ventilación suficiente. El terreno que se destine para sembrar este vegetal deberá cavarse á pie y medio ó dos pies de profundidad, estar bien desterronado y abonado con estiércol pasado, y después de allanado se distribuirá en eras ó almantas, desparramando en ellas la simiente muy clara. Puede sembrarse la chirivía por Octubre y Noviembre, ó bien por Febrero y Marzo.

Hecha la siembra, se regará á mano, á no tener la tierra humedad bastante para fomentar el brote de la simiente. Los rie-

gos en tiempo de calor no deben escasearse, particularmente cuando se está formando y perfeccionando la raíz. Por Abril y Mayo se darán sus escardas, aclarando los parajes que tengan la planta espesa. La distancia á que han de quedar las plantas será de medio pie á lo menos, pero á la de doce á catorce dedos crecerán y engordarán las raíces más y en menos tiempo.

Las chirivías se trasplantan siendo aún pequeñas, pero es práctica que no se acostumbra generalmente, sin embargo de que de esta manera adquieren mucho mayor tamaño. Debe observarse para esta operación el no recortar la raíz central ó nabo, ni parte de las hojas superiores, porque toda herida sería contraria para su arraigo.

La chirivía resiste los fríos de nuestros inviernos sin sentimiento alguno, y á la primavera siguiente brotan sus nuevos tallos y perfecciona su simiente. Con todo, para desocupar y prevenir el terreno para otra producción, es conveniente sacarlas de tierra. La época de la recolección es desde que se pone marchita la hoja hasta cuando de nuevo vuelve á brotar en la primavera.

Después de arrancadas de tierra se cortarán las hojas, dejando las raíces limpias de tierra, y guardándolas después entre arena por tandas en algún paraje ventilado y seco.

La recolección de la simiente se hará por las madrugadas en los meses de Enero y Febrero, de las chirivías más gordas, lisas y derechas. En empezando á correrse ó á espigarse las plantas, que se desgranar fácilmente, se sujetarán los tallos con tutores, atándolos con orillo para que los aires no los doblen é inutilicen.

Las simientes se extenderán sobre un lenzón, y pasados dos ó tres días se apalearán y cogerán. Éstas deben sembrarse el mismo año de cogidas, no teniendo generalmente virtud para nacer al segundo año.

En la olla y algunos guisos se comen las chirivías del mismo modo que las zanahorias. Su sabor es mucho más dulce, y por lo tanto, á muchos es fastidioso. Es de fácil digestión, de mucho alimento y sustancia. En Irlanda cuecen estas raíces con lúpulo, y después de haberlas machacado, dejan que fermente este licor y lo beben como cerveza. Forraje excelente; su cultivo ha salido ya de las huertas y se ha extendido por algunos campos.

CHIRIVÍA TUDESCA, *Sium sisarum*, Lin.—Esta planta crece naturalmente en la China, y hace largos tiempos que se cultiva en muchas partes de Europa y con más particularidad en Alemania.

La raíz es larga, blanquecina, algo rojiza, del tamaño de una zanahoria grande; las flores son blancas y pequeñas, y la simiente muy semejante á la del perejil.

Por Febrero y Marzo se hace la siembra de la chirivía tudesca en algún paraje ventilado y libre de árboles; se desparramará la simiente clara en las eras preparadas para este fin, pasando después el rastro para cubrirla ligeramente.

Se practica también con más utilidad otro método de multiplicación, plantando en el mes de Marzo las coronas de las raíces, que con toda prevención se cortan y conservan para este intento al tiempo de consumir la raíz. Suele convenir colocar dichas coronas, ó parte superior de la raíz, entre arena humedecida, para que no se sequen y pierdan el jugo, de que depende su vegetación.

El cultivo de esta planta es sencillo para conseguir esta raíz, que necesita de siembra dos años para que su raíz alcance el tamaño y sazón convenientes. No se trasplanta, y se cultiva de asiento en las eras en que se verifica la siembra.

Resiste esta planta los hielos más fuertes, y así pueden dejarse las raíces sin inconveniente en el terreno, sacando sólo la porción que diariamente se necesite para el consumo. No obstante, para desocupar el terreno, se pueden sacar de tierra, guardándolas entre arena, arregladas por tandas, del mismo modo que se hace con la chirivía común.

La simiente que produce la chirivía tudesca al primer año de su siembra está comúnmente falta y sin granar, poco nutrida, y apta, á lo más, para criar una sucesión endeble y delicada. La que se destine para sembrar ha de cogerse de los tallos del segundo año, y entonces se conserva buena y apta para vegetar por dos ó tres años.

El pulgón y muchos otros insectos destruyen en su estado tierno mucha porción de estas plantas, aniquilando á veces enteramente las siembras.

La parte comestible es la raíz; su sabor es tan dulce, que á muchos les fastidia. Se come en la olla y en varios guisos, como las zanahorias.

El químico Margraff ha extraído de esta raíz mucha porción de azúcar.

ESCAROLA, *Chichorium endivia*, Lin.—Las dos variedades constantes de la escarola son la *larga* y la *rizada*, aunque la segunda se la ha creído obtenida en 1847 por Mr. Jacquin, cuando Bou-

telou dice que la cultivaba en 1801. Lo cierto es que la mezcla de éstas ha proporcionado el cultivo de otras especies híbridas ó mestizas, que se perpetúan sin variar de sus caracteres distintivos, siempre que se cultiven separadas de otras de su clase que puedan bastardearlas. La *larga* produce la hoja recta y perpendicular, y la *rizada* se extiende sobre la tierra; se distinguen también por el color de la hoja, que es verde oscuro en la larga, y muy claro en la rizada.

Las subvariedades de la escarola larga son: primera, la *de hoja angosta*; segunda, la *pequeña*, y tercera, la *basta*. La primera produce la hoja recta, oblonga, más ancha á su extremidad superior, sin canal, con sus bordes no rizados.

La *larga pequeña* produce la hoja muy recortada y hendida profundamente.

La *larga basta* parece á primera vista una lechuga, por su hoja ancha, dura, fibrosa y de color verde muy oscuro. Resiste al hielo mucho mejor que las demás especies, y tarda en curarse más tiempo que todas ellas; pero también, después de blanqueada, es sumamente tierna y delicada.

De la escarola rizada se cuenta gran número de especies jardineras, pero no todas ellas bien distintas entre sí para merecer los nuevos nombres con los que se las ha querido bautizar.

Las tres principales subvariedades son las siguientes: la *rizada de hoja ancha*, la *grande* y la *fin*.

La *rizada de hoja ancha* tiene ésta horizontal, hendida en lacinias, que se subdividen en hendiduras desiguales, ondeadas y rizadas; su color es verde claro, de buen tamaño y tierna; pero se corre ó sube á flor fácilmente con el calor.

La *escarola grande* extiende horizontalmente sus hojas muy recortadas y rizadas, produciéndolas en crecido número; es algo dura y suele amargar aun después de curada.

La *escarola fin* ó *de Italia* es muy apreciable por ser la más tardía; se blanquea mejor que todas las demás escarolas, es muy tierna y la más estimada para el consumo.

La escarola sólo se multiplica por simiente, y en los países fríos, en que no hay tanto peligro de que se espiguen las plantas con el calor, es menester ayudar con el arte la vegetación de las más de ellas. Se siembran las escarolas por Enero y Febrero, en cajoneras y camas calientes ó debajo de campanas de vidrio. Para que no se pierdan estas siembras debe haber cedido el mayor calor que procede de la fermentación de la basura amontonada.

En estos semilleros se mantienen hasta haber brotado cuatro hojitas, que es cuando se entresacarán para picar en otra cajonera ó cama caliente.

Desde principios de Mayo hasta fines de Septiembre se repiten sucesivamente, al raso, en países cuyo clima sea como el de Madrid, cada doce ó quince días, las siembras de escarola. Las plantas de las siembras de Mayo se suelen espigar en gran parte, á causa del calor tan vivo de dicho clima; pero siempre se logran bastantes, que á fines de Julio están sazonadas para el uso. El modo de que se conserven sin correrse es dejarlas en los semilleros de asiento, porque si se trasponen se espigan más fácilmente. La siembra principal se verifica á mediados de Junio y en Julio, y de los semilleros de Agosto y Septiembre se sacará la planta para los plantíos más tardíos, que proporcionen buena escarola durante el invierno y hasta principios de la primavera.

Las primeras siembras de escarola, que se hacen hasta últimos de Julio, se siembran de asiento, es decir, que se granea ó esparce la semilla con igualdad sobre la superficie de las eras; luego se entierra con el almocafre y se riega inmediatamente de pie la tierra. Después de nacidas las plantas se da una ligera labor á la tierra y se acuchillan para entresacar las plantas sobrantes ó que están muy espesas, dejándolas á la distancia de un pie ó pie y medio, según el tamaño de las especies cultivadas. De este modo crecen mejor, resisten más bien á la intemperie y tardan más en espigarse. La escarola se acostumbra también á sembrar en las hojas vacantes de las eras en que se han plantado los apios, y así se aprovecha aquel terreno hasta tanto que llega el tiempo de aporcar el apio.

El picar los plantíos sólo se hace en las siembras anticipadas, que en países fríos se ejecutan en camas calientes. Habiendo brotado las plantas de los semilleros cuatro hojitas, incluso las dos seminales, se pican en nuevas camas calientes debajo de campanas, ó bien de cajoneras cerradas con sus bastidores. Consérvanse como depositadas por espacio de cinco á seis semanas en dichos criaderos, cuidando de ventilarlos en los días que lo permita el tiempo, para acostumbrarlas al aire libre. En días crudos, de mucho hielo y de aires fríos se tendrán tapadas, y para que el hielo no penetre interiormente se abrigarán con estiércol vivo de caballeriza, con esteras, setos ú otra semejante defensa; se pican á distancia de tres á cuatro dedos.

En los meses de Agosto, Septiembre, Octubre y Noviembre

se dispondrán plantíos de escarola en algún terreno fuerte y de fondo, que producirá escarola tardía, muy apreciable en Enero y Febrero, cuando escasean otras ensaladas. Para este fin sirven los semilleros de Septiembre, ó se dejan sin entresacar algunos de los semilleros más tardíos de Julio ó de Agosto, de cuya planta se echa mano al paso que se necesita.

La operación del trasplante motiva siempre á los vegetales una especie de enfermedad lánguida, que los debilita extraordinariamente, y á no ser por el cuidado diario, las labores y el regalo del cultivo, se perderían los más.

Después del plantío debe echarse inmediatamente el agua, regando todos los días en los principios, mayormente durante los fuertes calores. Después de prendidas y aseguradas las plantas, se continuarán los riegos según lo pida la sequedad de la estación. Luego que se aten las escarolas para curarlas se moderarán de manera que perciban solamente humedad las raíces, peligrando pudrirse si penetrase el agua interiormente en el corazón ó centro de las hojas.

El modo de curar la escarola, ó blanquearla, según la práctica más seguida, es el atarla con dos ó tres ligaduras cuando esté en disposición para ello. Esta operación se hará en un día seco y que estén las escarolas libres de toda humedad. Es conveniente, por lo tanto, no atarlas hasta la tarde, cuando el sol habrá disipado el rocío de la mañana. Esta operación se hace teniendo recogidas con la mano izquierda todas las hojas de la escarola; se ata una ligadura inferior cerca del pie, dejando pasar seis ú ocho días sin poner la segunda ligadura cerca de la extremidad superior.

En Inglaterra blanquean las escarolas del modo siguiente: preparan un caballón de dos á tres pies de base y otra tanta altura, en pendiente y muy alomado, para que escurran las aguas con facilidad en caso de lluvias. Deshecha y allanada la parte alta del caballón, abren dos zanjitas, una á cada costado, introduciendo en ellas las escarolas en estado de curarse, colocándolas cuanto más aproximadas y arregladas se pueda, con sus dos ó tres ligaduras para que no penetre la tierra en el centro ó corazón de la planta, de manera que queden enterradas hasta cerca de su extremidad superior. Dispuestas de este modo en el medio de ambas líneas, forman una cacera ó reguera, dividiendo en dos partes la cima del caballón para que escurran las aguas y no ofendan de ninguna manera las escarolas. Las plantas estarán

enjutas antes de enterrarse, y para que no se pudran, y cuando las arrancan de tierra húmeda, las cuelgan hacia abajo por espacio de un día, ó menos, hasta haberse disipado la humedad perjudicial.

Se suelen aprovechar igualmente para el blanqueo de la escarola algunos criaderos viejos del año, que estén desocupados. Se entierran las escarolas, atadas ya de prevención y libres de toda humedad, en hoyos que se abren en el mantillo con un plantador. Algunos también las curan cubriéndolas con tejas, tablas ó cajones, y aunque por estar tapadas y no tener sobre ellas acción alguna la luz del día se blanquean, con todo, no llegan nunca á la perfección de las atadas.

En muchas huertas de España dan un riego abundante ó encharcan las eras al tiempo de atar las escarolas, y las atan con una ligadura con junco, esparto ó cosa semejante cuando aun está hecha barro la tierra, y después las aporcan. De este modo se blanquean prontamente las escarolas, y están en disposición de poderse comer á los doce ó quince días, pero tienen poco aguante.

Desde principios de Julio hasta Marzo puede comerse la escarola. Debe proporcionarse siempre la porción necesaria de planta para el consumo, procurando se sigan unos plantíos á otros, para que nunca falte en sazón.

Para la recolección de las simientes se apartan algunas de las mejores eras de escarola. Cada casta debe cultivarse separada de las demás. El que tenga una casta sobresaliente la ha de conservar, plantando los pies destinados para la recolección de esta simiente lejos de otras escarolas que estén á un mismo tiempo en flor.

Se arrancan las plantas después de ponerse secos los tallos y quedarse sin jugo ó savia, y pasados algunos días, se echa la planta en remojo por veinticuatro horas, dejándola después secar y apaleándola sobre un lenzón, para que suelte mejor la simiente. Las simientes se conservan buenas y aptas para sembrar por doce ó catorce años, y la añeja prueba mejor para hacer las siembras que la muy fresca.

Las hojas de la escarola es un alimento sano, fresco, aperitivo, y su simiente es de las cuatro frías menores. Es útil en las opilaciones, y muy conveniente para los que padecen el escorbuto.

ESPÁRRAGO, *Asparagus officinalis*, Lin.—El espárrago, alimento tan sano como delicado, no debió conocerse en España

cuando escribió Herrera, pues guarda sobre él completo silencio, y tuvieron que llenar este hueco sus ilustres adicionadores. Y esto es raro, porque los griegos y los romanos conocieron los espárragos. Aquéllos distinguían dos variedades, *orminon* y *maycanthon*. Catón fijaba las localidades que le eran favorables; Ateneo prefería los de trigo á los de jardín. Juvenal convidó á comer á Pérsico, en Tívoli, espárragos, y en la lista de los convites, en Roma, figuraban los espárragos entre los platos de la primera entrada.

Hoy se cultivan en algunas huertas, y se ven en ellas las variedades *verde*, *morada* y *holandesa*.

Todas deben su origen á la especie silvestre. El espárrago *morado* es muy gustoso, abundante, de mucho producir y apretado; el *verde* no es tan general como el *morado*, pero sus producciones son más gruesas y delicadas: el de *Holanda* es sumamente grande, da pocos espárragos, pero de gran tamaño y de color verde claro, que siempre suelen brotar algo abiertos.

Los espárragos de *Holanda*, que otros llaman de *Darmstadt*, suelen degenerar con el tiempo en Aranjuez, que es donde se crían con más esmero, y donde el cultivo forzado se practica con más perfección y mejor éxito. Esta degeneración es más pronta cuando se cultivan promiscuamente con las esparragueras moradas comunes, y se recogen sus simientes sin las debidas precauciones.

Los espárragos más perfectos son los verdosos más gruesos, que tienen más apretada la cabezuela, y que resisten más tiempo sin desplegar sus tallos.

Para la formación de un buen esparragal se elegirá, en un paraje despejado y sin árboles, un terreno muy fértil, sustancioso y nada fuerte, con su fondo ó lecho inferior ligero, suelto, limpio de cantos y de raíces gruesas.

La esparraguera prospera generalmente en tierras legamosas, ligeras, frescas y algo húmedas. Después de haber cavado y allanado el terreno, se pasará á su distribución, señalando las zanjás é intervalos para el esparragal.

Por Enero, Febrero ó Marzo es el tiempo de ejecutar estos trabajos, dejando abiertas las zanjás, y expuestas al aire libre hasta el mes de Abril, época en la que se excavará el fondo de la zanja á la profundidad de un pie, y se echará una capa de tierra fértil, que, bien revuelta con basura y otras sustancias animales, se extenderá sobre el fondo de la zanja, allanándola con

igualdad. Se trazarán en el fondo de ellas las líneas y señales para determinar los parajes de los golpes.

En todas las señales de las zanjás se sembrarán las esparra-
gueras en *casillas* ó ámbitos redondos de medio pie de diámetro,
que se beneficiarán con mantillo muy pasado, cernido y seco, y
en su superficie, bien allanada, se sembrarán tres ó cuatro gra-
nos ó simientes, cubriéndolas con el mismo mantillo cernido,
para que queden tapadas con una capa de uno á dos dedos.

El tiempo de hacer esta siembra es en Abril, para proporcio-
nar el que se hayan pasado los hielos cuando ya empiecen las
plantas á nacer, porque el hielo las destruiría, sin otro recurso
que volver á sembrarlas de nuevo. En las provincias más cálidas
se podrán hacer estas siembras á mediados de Marzo, ó más an-
ticipadamente, con arreglo á la naturaleza del clima. Sembrando
por Abril nacen en el espacio de cinco ó seis semanas, tiempo
en que ya han pasado las escarchas tardías, que abrasan toda
planta delicada y tanto daño causan.

Luego que se concluya la siembra, se dará un riego abundante
con regadera, que recale bien las simientes y mueva su desarrollo.
Siempre que se seque la tierra se repetirán los riegos con exac-
titud y sin descuido, antes de nacer la simiente y después, hasta
haber tomado incremento y hallarse bien arraigadas las plantitas
al terreno. Estos primeros riegos deben ser á mano, principiando
los de pie luego que pueda resistir el golpe de las aguas. Aun
cuando sean esparrales de secano, son precisos estos primeros
riegos para coadyuvar al brote y arraigo de las nuevas plantas.

Dentro de los golpes donde se sembraron las esparraqueras se
arrancarát de cuajo ó á tirón las malas hierbas que se críen, no
permitiendo que grane ninguna.

Para tener plantas necesarias para formar un esparragal es
indispensable que haya semilleros de prevención, cultivados con
todo esmero y cuidado. La planta de dos años es la que mejor
prueba y más aprovecha para ser trasplantada. Algunos recogen
indistintamente planta de todas edades, mal acondicionada por lo
común, y así generalmente no consiguen más que un esparragal
de mala calidad y muy inferior. Los esparrales sembrados
de asiento sobrepujan comúnmente en grueso á los trasplan-
tados.

En cuanto á la costumbre de trasplantar las esparraqueras,
debe precaverse el despuntar las raíces, como es práctica casi
general.

Boutelou dice que los plantíos de las esparragueras se hacen en Aranjuez desde principios de Noviembre hasta principios de Marzo; después de esta época mueven las yemas, brotan las plantas raíces nuevas, y por el trasplante se ocasiona un retroceso en su vegetación, que muchas veces impide su arraigo. En países más fríos puede diferirse el plantío hasta Marzo ó Abril, con arreglo al clima. De todos modos el plantío se verificará en zanjas de cuatro pies, dispuestas y arregladas con sus tres líneas y señales para los golpes. Los intermedios donde debe colocarse y alomar la tierra que se saque de las zanjas tendrán tres y medio á cuatro pies de anchura nada más.

En la trasplantación padecen generalmente, y no logran el vigor que las de siembra. En los parajes señalados de media en media vara en las líneas se abrirán unos hoyos, se mullirá el fondo, y se mezclará con la tierra mantillo pasado para colocar tres raíces sacadas del semillero, algo distantes, á fin de que no se ofendan. Entre las cavidades de las raíces, y todo alrededor, se introducirá con la mano buena tierra vegetal ó buen mantillo seco, cernido y muy pasado. Se recubren con tierra, y se introduce el riego con algunas precauciones. Por lo regular se plantan en cada golpe dos esparragueras algo distantes; así, si por casualidad perece una, queda la otra para suplir su falta.

También suelen disponerse criaderos ó depósitos de esparragueras de año y medio á dos años, con la idea de forzar y calentarlos después en camas calientes de basura; práctica que se acostumbra en los países fríos.

El cultivo anual de todo esparragal, después del primer año, ó verdura siguiente á la siembra, se reduce á darle por el otoño su labor formal. Ésta consiste en dejar limpias las zanjas de malas hierbas, arrancándolas con cuidado para no causar daño á las esparragueras ni herirlas con el azadón al tiempo de remover la tierra. Esta labor suele diferirse, no permitiendo las circunstancias que se ejecute hasta el mes de Enero; trabajo que se hace con un tridente ó azadón de dientes; puede repetirse segunda vez algún tiempo antes de empezar á brotar, y se hace con el fin de desmenuzar la tierra, para que los brotes ó espárragos la atraviesen sin dificultad, é igualmente para que reciban el beneficio de las lluvias, aire y sol. Las escardas, labores y riegos se repetirán siempre que lo exijan las circunstancias.

La recolección de espárragos, cuando el esparragal ha estado bien atendido y cuidado con esmero, puede hacerse al cuarto año,

siendo éstos entonces muy gordos. Muchos, excitados por la utilidad que prometen, empiezan á cortar, con perjuicio grande del plantío, porque los espárragos del cuarto año deben dejarse para fortaleza de las plantas; pero si quisieren cortarse, no ha de ser como acostumbran algunos poco prácticos, que cortan, salpicados, los más gordos, dejando tallear los más endeble y delgados. Por esta mala práctica sucede que aquellos tallos de más vigor se suprimen, y sólo quedan á las plantas los más delicados y de menos resistencia, con daño irreparable suyo. Llegado el quinto año, no ha de quedar espárrago, delgado ó grueso, sin cortar. Si se dejasen los más endeble y delgados, que en Aranjuez llaman *maricas*, se cerraría prontamente de tallos el esparragal, los cuales llamarían toda la savia, sin permitir que brotasen otros nuevos. De esta manera no se lograría la abundancia debida, ni por ello resultarían ventajas á favor del esparragal. Así que deberán cortarse todos los días los que se hallen en disposición, hasta que llegue la temporada de cesar de una vez la recolección.

El tiempo de dejar la corta del esparragal es desde mediados de Mayo, sin embargo de destinarse cada año en los jardines de Aranjuez algún trozo ó zanja bien acondicionada, para tener espárragos hasta principios de Junio.

Los espárragos, al paso que se van cortando con un cuchillo puntiagudo y dentado en forma de sierra, se tienen en la mano izquierda, y en no cabiendo ya más, se dejan tendidos sobre la zanja, recogiénolos en cestas ó espuelas para conducirlos al paraje en donde se distribuyen en manojos, ó se depositan para guardarse. Pueden conservarse por ocho ó diez días entre arena, en algún sótano, cueva ó cuarto obscuro.

Luego que los frutillos ó bayas de los tallos de espárragos estén maduras, se cogerá la porción necesaria de simiente de los tallos más gruesos y crecidos que hayan producido después que cesó la corta de espárragos. Estas bolitas se echarán en una cazuela, tiesto ó cosa semejante, estrujándolas con la mano para separar la simiente de la carne que las rodea. Para mayor facilidad de sacarla se podrá echar alguna porción de agua, y así se hará más pronto la separación. Si fuere necesario, se mudarán dos ó tres aguas hasta que la simiente quede limpia, que se extenderá sobre lenzones, y seca se guardará para las siembras que puedan ocurrir.

Cultivo forzado de los espárragos. Son dos los métodos que

pueden adoptarse para lograr espárragos antes de su tiempo natural. El primero, que es el que hemos visto practicar en los jardines de Aranjuez, y cuyos seguros resultados son tan sorprendentes, consiste en segar á últimos de Septiembre ó principios de Octubre los tallos de las esparragueras, limpiando las zanjias de toda mala hierba, y dando su labor para ahuecar y desmenuzar bien la tierra. En los intervalos vacíos del esparragal se abre de cada lado una zanjilla de pie y medio de ancho á la profundidad de dos pies, que se llena con basura viva de caballeriza, bien pisada y apretada, extendiendo igualmente sobre la superficie del trozo de esparragal que se intenta calentar, una capa gruesa de cinco á seis dedos de la misma basura caliente. Con el calor que comunica el estiércol al terreno, se mueve la vegetación y brotan los espárragos con más ó menos brevedad, según acude favorable la estación. Después de empezar á brotar los espárragos y distinguirse los golpes, se cubrirán con campanas de vidrio, llamadas de jardín, para concentrar el calor, que no se resfríen y que empujen con más vigor. Por medio de estas campanas penetran los rayos del sol y disfrutan los espárragos de su beneficio, sin sentir la intemperie de la atmósfera. Se puede tardar un mes en lograr espárragos buenos, si favorece el tiempo. En días de hielo, nieve y todas las noches de invierno, además de tener cubiertos los golpes de espárragos con dichas campanas, las arroparán con basura caliente para mayor resguardo de los fríos. Siempre que lo permita la estación se destaparán las esparragueras, apartando la basura y quitando las campanas para que disfruten del beneficio del sol, y de este modo los espárragos que nacen descoloridos y blancos por falta de luz, tomarán color.

Deben escogerse para este cultivo trozos fértiles y frondosos, y así rendirán utilidad, produciendo espárragos con abundancia; de esta manera harán menos sentimiento y se recuperarán con más facilidad. Para lograr el que se restablezcan, se deja uno ó dos años sin cortar espárrago alguno de las plantas, y así ahijan y se fortalecen las raíces, se extienden y toman nuevo incremento. A falta de campanas de jardín, tan poco generalizadas, por no decir de uso muy raro, en nuestras huertas y jardines, y tan comunes en todos los del extranjero, podemos echar mano de tiestos para tapar, y como quiera que éstos no dejan penetrar la luz ni el sol, producen en tal caso espárragos sin color.

También se puede simplificar esta operación extendiendo sobre

las zanjas calentadas un lecho de sarmientos ó paja larga de centeno, del grueso de cinco á seis dedos, y sobre esta primera cubierta cuatro ó cinco dedos de estiércol vivo, que se tapará con una tanda ó dos de setos, según lo exigiere lo riguroso de la estación. Por medio de los setos no se cala el estiércol con las lluvias y nieves tan prontamente, y se conserva más igual el calor. Sin embargo, sólo puede convenir este método en los principios de calentarse, porque en brotando algún espárrago, es necesario echar mano de las citadas campanas de vidrio ó tiestos para no romperlos con tanto peso. Los fuertes hielos son causa también de que salten y se quiebren muchas campanas de vidrio, lo cual consiste en la alternativa del calor interior de la basura y el frío exterior de la atmósfera. Cada trozo de zanja que se calienta dura cinco ó seis semanas, produciendo espárragos en tal cual abundancia; pasado este tiempo, se rellenan las zanjillas con la tierra que se sacó, y se dejan descansar.

El segundo método de forzar ó adelantar los espárragos, para lograrlos fuera de su sazón natural, es más dispendioso, y no se consiguen ni tan buenos ni con la abundancia que por el método explicado.

Los enemigos de los espárragos son las babosas, los caracoles, el pulgón, un insecto del género *Chrysomela*, de L., y la oruga ó gusanillo del escarabajo melotonta; estos dos últimos se pueden destruir regando las plantas con agua impregnada de hollín, y también echando encima del terreno una capa ligera de ceniza de que se haya sacado lejía.

Las raíces de las esparragueras enferman, *corriéndose* y perdiéndose muchas veces, más principalmente cuando han sido heridas ó lastimadas por algún instrumento cortante ó por los insectos.

Entonces se vacian interiormente, y se quedan los *canelones* ó tubérculos huecos, con la sola corteza exterior. Esta enfermedad, que las más veces es ocasionada por alguna herida, es muy común cuando se trasplantan las esparragueras, si al tiempo de arrancarlas se hieren, despuntan ó dañan sus raíces.

Los espárragos se comen cocidos y compuestos de otros diferentes modos que los cocineros saben muy bien. Es planta afrodisiaca, aperitiva, contra la hidropesía, desecante, resolvente y un alimento sano y apetitoso; comunica á la orina un olor muy fétido.

ESTRAGÓN, *Artemisia, dracunculus*, Lin.—Planta perenne y

espontánea de Siberia, la que se cultiva en todas las huertas del extranjero, y apenas, si se quiere, conocida en España, siendo comestibles sus hojas crudas mezcladas con otras hierbas en las ensaladas, y principalmente en la llamada *ensalada italiana*. Tal vez se nos diga que su olor y gusto fuerte no agradan á todos los paladares.

No se practica la multiplicación de estas plantas por simiente por el motivo de ser más fácil su propagación por hijuelos y más pronto y seguro su arraigo. La tierra para plantar eras de estragón debe estar bien labrada. El tiempo de plantar es en los meses de Octubre, Noviembre y Marzo, dividiendo las plantas y escogiendo, para que prendan sin dificultad, los hijuelos barbados más fértiles. Cada golpe se trasplantará á distancia de un pie. Suelen plantarse algunos pies de estragón en albitanas, á fin de que broten anticipadamente para que produzcan hoja temprana.

No necesita otro cultivo que el de los riegos frecuentes en tiempos de calor, y algunas labores para destruir las malezas. Después de haber madurado los tallos su simiente, se segarán á flor de tierra, extendiendo sobre las plantas una capa de mantillo del grueso de un dedo para su mayor fomento. Es planta que no siente los fríos del invierno; sigue frondosa por tres años, pasados los cuales es necesario renovar los cuadros, arrancando y diviendo la planta vieja para hacer nuevos plantíos.

Los tallos que brotan las plantas de estragón se cortarán cuando aun se conservan tiernos, renovando á cada quince días los cortes para impedir el que se endurezcan los tallos, porque se inutiliza mucha porción de estragón en semejantes circunstancias.

Los brotes y los cogollos más tiernos se recogen, y luego que empiezan á ponerse marchitos, se echan en el vinagre, que percibe en muy poco tiempo su gusto y olor. Es planta cordial, sudorífica, aperitiva y diurética. En adobos de vinagre comunica un gusto muy grato.

ESCORZONERA, *Scorzonera Hispanica*, Lin.—La *escorzonera* ó *hierba viperina* se cría espontáneamente en muchos parajes de España. Parece que esta planta se llevó á Francia en 1651, y que al principio se cultivó para combatir el famoso *scurzo*; hoy es allí planta pratense, y su raíz rivaliza con la del *salsifi*. Es planta perenne y lechosa; su raíz es ahusada, quebradiza ó vidriosa, negra al exterior, y su carne blanca; á cada año adquiere

mayor incremento por la particularidad de que, aun en el supuesto de tallecerse y producir flor todos los años, no por eso se ahueca la raíz.

El terreno para sembrar la escorzonera, además de estar bien cavado, será ligero y suelto; en las tierras fuertes y en las cascajosas se dividen las raíces, se llenan de nudos y se inutilizan para el consumo. La distribución del terreno debe ser por eras, en las que se sembrará de asiento, ya sea desparramando sin orden la simiente muy clara, ó ya repartiéndola en surcos muy someros, distantes unos de otros de diez á doce dedos; la cubierta no pasará del grueso de un dedo de mantillo. Por Marzo y Abril y por Agosto y Septiembre pueden ejecutarse las siembras. Suele sembrarse la escorzonera en los bordes de los cuadros que se hallan desocupados, aprovechando últimamente los vacíos con esta sabrosa raíz.

A menos de no estar bien nacidas las simientes, no deben omitirse los riegos; y al mes de brotadas, que se habrán espesado las plantas, se aclararán, dejando de una á otra ocho ó diez dedos de intermedio. Por el mes de Julio, luego que hayan madurado las simientes, se cortarán á flor de tierra los tallos y se dará un riego abundante. Pueden conservarse las eras de escorzonera sin arrancarse, dos, tres ó más años, y á cada año se aumentará el tamaño y grueso de las raíces. En lo demás, el cultivo se reduce á escardar y dar algunas labores al terreno para destruir las malas hierbas y ahuecar la tierra.

Las raíces de la escorzonera pueden principiarse á gastar al primer año de sembradas; son tan delgadas, que no tiene cuenta el arrancarlas tan tiernas. Requieren ó necesitan dos ó tres años en ocasiones para formar su raíz. El *salsifi* de los franceses tiene el mismo gusto y propiedades, y se forma en el año; debe ser preferido á ésta por ocupar mucho menos tiempo el terreno, y ser más abundante su producto.

Las raíces de la escorzonera no peligran por el hielo, y pueden sin inconveniente dejarse en tierra y no sacarse sino á proporción de necesitarse para el consumo. Igualmente pueden arrancarse y guardarse entre arena seca hasta la primavera, puestas las raíces sobre el grueso de cuatro dedos de arena, y así alternativamente, colocando entre un lecho de arena otro de raíces bien limpias y sin humedad.

Para la recolección de la simiente se asegurarán con tutores los tallos de las plantas destinadas para producirla, á fin de que

los troncos no se tronchen y los aires los doblen. La simiente para sembrar en los años sucesivos debe recogerse de la planta de dos ó tres años, por ser más nutrida y fértil. Se guarda por dos años buena para sembrar.

Se cultiva la escorzonera para aprovecharse de su raíz, que se come condimentada de varias maneras. Es cordial y sudorífica, y entra en la composición de la mayor parte de las tisanas. Dícese ser igualmente un contraveneno para la mordedura de animales ponzoñosos, por lo que se llama en castellano *escorzonera*, esto es, hierba contra escuerzo.

HINOJO, *Feniculum vulgare*, Gaertn.—Tres son las variedades conocidas del hinojo: la *silvestre* ó *de los campos*, la *de Alemania* y la *de Florencia*. La primera se cría espontáneamente en África; la segunda tiene su simiente blanca y dura, vegetando más de un año; la tercera, que es la de Florencia, se ha propagado en todos los jardines de Europa. Es planta anual y enana, que produce las simientes encorvadas hacia dentro; los tallos, muy carnosos, de cuatro á cinco pulgadas de ancho y de más de tres dedos de grueso, tendidos sobre el suelo; su simiente tiene un color de caña claro, y despiden un olor fuerte de anís. Esta última es la que con preferencia se cultiva en las huertas para usos económicos; bien es que la de Alemania puede suplir en ocasiones su falta.

De tener simiente de hinojo de buena calidad pende casi generalmente el buen ó el mal éxito de este cultivo. El terreno que más se adapta á esta planta es el legamoso ó el ligero, pero de miga. El tiempo de la siembra varía según la especie y el fin que se propone el jardinero en su cultivo. Las castas *común* y *de Alemania* deben sembrarse por Septiembre en temperamento como el de Madrid, eligiendo semilla recogida en el propio verano de aquel año. Las plantas que se logran de esta primera siembra se crían más robustas por lo común, sin embargo de que por Marzo y Abril pueden igualmente repetirse nuevas siembras con el fin de coleccionar simiente. Para curar y blanquear los tallos se efectuarán las siembras del *hinojo de Florencia* por Mayo y Junio, de manera que se reparta la simiente durante dichos dos meses para formar cuatro ó cinco criaderos consecutivos que estén en sazón y se sigan unos á otros sin interrupción.

Después de nacidas las plantas se aclarará la siembra, dejando cada planta separada de las demás un pie ó pie y medio.

La planta del hinojo sufre mucho si se la trasplanta, lo mis-

mo que le acontece al apio. Para este fin puede disponerse algún semillero con la idea de reponer las marras que se adviertan en los plantíos. Desde últimos de Junio puede principiarse el plantío, en el caso de juzgarse necesario; pero lo más acertado es sembrar de asiento. Las variedades silvestre y alemana resisten los fríos de nuestro clima y prevalecen en los terrenos frescos y húmedos; la de Florencia es más delicada.

El cultivo de esta planta consiste en escardarla y limpiarle los canteros después de haber nacido, aclarando todos los parajes donde hayan salido muy espesas.

Los riegos son muy necesarios en climas templados para dicha producción; de lo contrario, se corren con el calor sin haber engruesado ni poderse aprovechar. Esta planta apetece la humedad para criarse jugosa, dulce y apreciable, por cuyo motivo los riegos siempre son de absoluta necesidad. En lo más riguroso del invierno, para que no las perjudiquen los hielos, se tapan y resguardarán del frío con paja larga, ramas, etc.

La simiente del hinojo pierde, al año de haber sido recolectada, su virtud germinativa; esta es la razón por qué las que vienen del extranjero, y principalmente de Italia, no brotan y se pierden.

Sus tallos se comen en ensalada cruda y son de gusto delicado y muy tiernos; con sus hojas cocidas se hacen varias salsas.

La raíz del hinojo es blanca, dulce, aromática, y una de las cinco aperitivas. Las simientes se consideran como de las carminativas más fuertes; de sus hojas se destila un agua espirituosa, y de la simiente un aceite esencial, que se emplea en la medicina como calmante. Es planta olorosa, aperitiva, estomacal y diurética. Las simientes del hinojo de Florencia son más eficaces que las del común.

ESPINACA, *Spinacia oleracea*, Lin.—La espinaca, ó escoba del estómago, es originaria de Oriente y tiene comestibles sus hojas. Según las investigaciones de Müller, *Gesch Schweizer*, VII, pág. 69, y de Martens, *Italien*, II, pág. 160, los árabes introdujeron en España la espinaca á mediados del siglo XV, y de aquí se extendió por el resto de Europa. Herrera no la cita; pero en tiempo de sus adicionadores ya se habla de ella como cosa común en nuestras huertas, y lo es, dándose en ellas la espinaca *espinosa*, la *holandesa* y la *Gaudry*.

Esta planta es anual, y se notan algunas subvariedades de ella, que se distinguen por el mayor grueso ó ancho de las hojas;

pero no nos detendremos en dar su descripción, por ser poco constantes y bastardarse fácilmente.

Las siembras de espinacas comienzan por Septiembre, continuándolas á cada quince días hasta principios de Noviembre. El terreno se distribuye en eras, después de bien cavado y abonado; ha de tener fondo y sustancia, y estar libre de la sombra de los árboles, pues de lo contrario no prosperan las plantas; en parajes sombríos y faltos de ventilación se espigan y corren muy pronto. La simiente será fresca y bien granada, y si puede ser, recogerá cada uno de por sí la porción necesaria para hacer sus siembras. Habiendo allanado la superficie de la era, se desparra la simiente muy clara y con igualdad, cubiéndola con dos dedos de tierra para que quede bien enterrada. Esta es la práctica general; pero, no obstante, parece que el mejor método, según Boutelou, es sembrarla por surcos profundos de dedo y medio, y distantes entre sí un pie. De esta manera nacen con más igualdad y en mejor disposición para ejecutar las labores y escardas necesarias. Después de nacidas, se entresacan las plantas sobrantes, que pueden aprovecharse para el gasto, dejando apartadas las restantes de ocho á diez dedos en los surcos. Hay otro método, también muy bueno, de sembrar la espinaca, desparrándola á puño sobre la era, y pisando ó apelmazando la tierra con el ancho del azadón, dando un riego de mano por el pronto, y no echando hasta el día siguiente la capa de mantillo ó de tierra cernida correspondiente. Las siembras de primavera no prevalecen en los climas cálidos, porque la fuerza del calor las hace correr.

Después de sembrar las espinacas se regarán á mano, se aclararán en donde estuviesen muy espesas, labrando los intervalos de planta á planta para beneficio suyo. La escarda y limpia de plantas extrañas debe ejecutarse también á mano cuando aun son pequeñas. Después de cada labor viene muy al caso un riego de pie, repitiéndolo siempre que la sequedad sea muy grande. No conviene enaguachar el terreno, porque las aguas estancadas hacen perecer esta planta. Por la primavera se limpiarán las hojas secas y estropeadas de las plantas que han pasado el invierno, dando al mismo tiempo una labor al terreno.

La recolección de las hojas de espinaca principia desde Noviembre, y todas aquellas plantas sobrantes que se hayan dejado subsistir espesas se arrancarán de cuajo. De las que se hallen á distancias proporcionadas solamente se colectarán las hojas ma-

yores exteriores, dejando á las centrales intactas, para que sigan brotando hasta otro nuevo corte. Inmediatamente después de cada corta deben regarse, y de esta manera vuelven á brotar nuevas hojas servibles hasta dos ó tres veces en el año. Desde las últimas siembras de Octubre y Noviembre se consiguen buenas hojas de espinaca para consumir durante la Cuaresma. Luego que con el calor suben á flor y se tallecen las plantas, se arrancarán de tierra por haber ya concluido de producir.

La simiente se recoleccionará de aquellas eras que contengan las plantas más lozanas y sobresalientes, las que se guardarán sin cortar para recoger dicha simiente. De las destinadas para este fin no deben arrancarse los pies machos cuando están en flor, con la idea de su esterilidad.

El color amarillo que toman es la señal de haber cesado el movimiento de la savia y el momento preciso para arrancarlas y tenderlas sobre un lenzón, para apalearlas cuando estén secas. La simiente se recoge, y puede guardarse buena para nacer por tres años, conservándola en algún paraje donde no puedan comerla los ratones.

FRESA, *Fragaria vesca*, Lin.—La Creación ha elegido esta planta pigmea para proporcionar al hombre un don precioso; el verde alegre de sus hojas, la blancura de sus pétalos y el suave aroma de sus frutos, que le han valido el nombre de *fragaria*, halagan los sentidos. Común en las umbrías de los bosques, nunca nos parece ni más aromática ni más sabrosa que cuando la cogemos en los pinares, recorriendo las laderas de los Alpes, de los Pirineos ó de Balsain. De la espontánea ó silvestre hablaron Ovidio, Virgilio y Plinio; así es que, por éstos, y á falta de monumentos auténticos, todas las tradiciones prueban que su cultivo no se conoció en la antigua Roma. Tampoco Francia sacó de los bosques la fresa y la llevó á los jardines hasta poco antes de los tiempos de Champier.

Las especies jardineras que se cultivan en España, y principalmente en Aranjuez y Valencia, son las siguientes:

Fresa común encarnada. Es planta de fruto redondeado, encarnado, aromático y de sabor delicado.

Fresa blanca. Es en todo parecida á la común, y solamente se diferencia de ella por tener blanco el fruto, más aguanoso, dulce y sin el aroma que en la otra especie sobresale.

Fresa de todos tiempos ó de los Alpes. Se distingue fácilmente de la común por ser planta más mediana y producir mensual-

mente flor, que cuaja siempre que el tiempo no sea extraordinariamente frío ó caluroso. Su calidad es especial y superior á todas las demás, no sólo por su tamaño, buen sabor y abundancia de su fruto, sino también por la circunstancia de poder lograrse de ella fruto en todos los meses del año. Cada planta suele dar abundantemente fresas por espacio de seis meses, y pasado este tiempo se cansa el vegetal. Sin embargo, sólo se advierten frutos con abundancia constantemente en dos tiempos del año, que son por la primavera y por el otoño. Se conoce una variedad de fruto blanco de la fresa de todos tiempos.

Fresa sin vástagos. Esta especie de fresa es sumamente castiza, y produce alrededor de la planta principal una macolla ó agregado de hijuelos, sin producir vástago alguno, en lo que fácilmente se distingue de todas las demás.

Fresa de dos tiempos. Es poca la diferencia que hay entre la fresa de los Alpes y la de dos tiempos; pero ésta tiene su fruto redondo, pequeño, descolorido, aguanoso y de buen gusto. Llámase de dos tiempos, porque en muchos años suele llevar un segundo esquilmo por el otoño si acude favorable la estación.

Fresa verde. Esta especie se cultiva generalmente en los jardines de Inglaterra; la planta produce mayor número de vástagos que las demás especies conocidas.

Fresa de una hoja, Fragaria monophylla, Lin.—Esta especie se ha conseguido de las semillas de fresa silvestre sembradas en Versailles en 1771 por Mr. Duchesne, que la describió en su obrita intitulada *Historia natural de las fresas*, publicada en 1766. Es la sola especie que produce las hojas sencillas; todas las demás las llevan de tres en rama.

Fresa loca. Esta especie produce sus hojas derechas, sostenidas por peciolos gruesos, muy velludas y de un color verde obscuro. No produce fruto.

Fresón de Chile. El fruto del fresón de Chile es redondo, más grueso y crecido que todos los de las demás castas de fresa, pero no tiene el aroma ni el gusto agridulce que se apetece en esta fruta. Es planta poco productiva y solamente recomendable por su grueso tamaño.

La variedad de Inglaterra ó de Bath es la más apreciable, atendidas todas sus buenas propiedades.

Fresón. Además del fresón de Chile y sus variedades, se conocen otros muchos fresones, que no prosperan en todas las temperaturas.

El método mejor de multiplicar la fresa es por simiente, que debe recogerse de los frutos más maduros, más gordos y sobresalientes. La siembra se hará por Marzo y Abril en eras sombrías, de buena tierra, bien cavada, estercolada y desterronada finamente, á fin de que quede ligera y suelta y no se apelmace con las aguas, pues necesita de bastante riego, particularmente en tiempos secos y calurosos. La simiente se desparramará con igualdad sobre su superficie bien unida y allanada, extendiendo para cubrirla una tandita de mantillo cernido, que no llegue á dos líneas de espesa. En algunos parajes, para asegurar más bien la germinación de las simientes extienden, sin otra cubierta de mantillo ó de tierra, el grueso de dedo y medio de musgo sobre el semillero. Los riegos deben repetirse con frecuencia con regaderas de lluvias finas antes de que empiecen á nacer las plantas, y hasta tanto que se hayan fortalecido lo suficiente para poderlos resistir de pie, manteniendo siempre una frescura y humedad moderada, que fomente más brevemente su brote. Se conserva más fácilmente fresco el terreno echando una tanda de musgo por encima, y los tiernos brotes de las plantas atraviesan sin impedimento esta cubierta y nacen muy bien.

Por los meses de Mayo y Junio pueden entresacarse los hijuelos ó retoños del año, que han brotado raíces por los vástagos en la primavera. Estos se sacan con sus raíces, y se plantan y depositan en criaderos, á distancia de seis dedos unos de otros, colocando el criadero en algún paraje sombrío. Durante el verano se regarán sin interrupción para que broten nuevas raíces. Se trasplantan por Octubre, y así se crían más vigorosas las plantas, más fuertes y castizas que las que se trasplantan entresacadas de los mismos canteros. Rara vez se practica esta operación de picar la planta de fresa, no obstante ser ventajosa y útil y producir su fruto más precoz al año de verificar el plantío en los cuadros.

El terreno para plantío de fresa ha de ser de miga y no muy fuerte; el paraje algo sombrío, pero ventilado y defendido del sol de poniente.

Por Octubre y Noviembre es el tiempo más propio para efectuar el plantío de fresa, aunque también se suele hacer por Febrero y principios de Marzo, mayormente si hubiese planta crecida y lozana.

Antes del plantío se regarán de pie los canteros ó almantas, repitiendo otro riego, para que se siente la tierra contra las raíces, inmediatamente después de concluído.

Esta planta esquilma mucho el terreno, y no debe reponerse un cuartel de ella á no haber pasado cinco ó seis años después de haberle alzado la primera vez. Un cantero dura produciendo con abundancia por tres años, y al cuarto es necesario alzar el terreno y ocuparle con otras hortalizas. La fresa de los Alpes puede plantarse sucesivamente desde Febrero hasta últimos de Mayo, y por esta práctica se tendrá fruto bueno y comestible la mayor parte del año, á menos de que los hielos ó los fuertes calores la perjudiquen. Estas plantas llevan flor y fruto en el mismo año en los hijuelos que nacen de los vástagos.

Es la planta de la fresa de una calidad ó naturaleza tan productiva, que en poco tiempo se multiplica extraordinariamente por medio de sus vástagos, que no cesan de producir en todos los meses del año. Cada planta, no sólo da un vástago, sino seis ú ocho, de suerte que llegan á entretejerse, y quedan los pies tan unidos y enredados, que es preciso entresacarlos y dejarlos á media vara de distancia unos de otros.

Después de la recolección de la fresa y de haber cesado de producir por aquel año, se limpiarán los canteros de todos los vástagos inútiles, para restablecer de esta manera la planta y darla vigor; pero nunca se suprimirán, cortarán ó arrancarán las hojas de cuajo. Si se hubiese omitido dicha limpia de los canteros por últimos de Junio y Julio, puede muy bien practicarse por el mes de Noviembre, labrando igualmente los intermedios de los golpes con el almocafre, y aterrando las cepas de las plantas con igualdad. Por Febrero, en días blandos, se limpiarán segunda vez los canteros de fresa que lo necesiten, de toda hoja seca y vástagos inútiles, que se extienden demasiadamente y enlazan unos con otros. Igualmente se dará una labor en los intervalos vacíos de cada golpe, ahuecando la tierra en los intermedios de los caballones, con cuyo auxilio se refrescarán las plantas.

A últimos de Marzo y en Abril se repetirá otra vez la limpia de las plantas extrañas, suprimiendo todos los vástagos inútiles, que consumirían la sustancia del vegetal y producirían escasamente fruto. Es necesario no equivocar los tallos en que producen la flor, para lo que será conveniente dejar alargar los vástagos hasta que se distingan en las hojas; y esto en el supuesto de que los operarios sean poco prácticos en este cultivo, porque los vástagos se distinguen fácilmente de los tallos que producen las flores.

Los vástagos de la fresa de todo tiempo, ó de los Alpes, no

se deben suprimir en el verano, á causa de que brotan raíces ne aquella estación, y luego antes del otoño llevan abundancia de buen fruto.

Si se suprime toda la flor que producen las plantas de fresa en la primavera, volverán á producirla de nuevo por el otoño, y se logrará fresa comestible en aquella época.

La recolección de la fresa se verifica luego que se halla perfecta su maduración. Los muchachos ó personas que la recolecten, han de procurar no hacer esfuerzo ninguno para recolectar aquellos frutos que aun no estuvieren del todo maduros, porque causarían daño á los que están verdes y sin madurar, rompiendo sin aprovechamiento los pedúnculos con que están sostenidas las flores y frutos. El método más ventajoso es recorrer con los dedos gordo é índice de la mano derecha el cabillo ó pedúnculo de cada fresa, mientras que con los otros dos de la izquierda se tiene asegurado el tallo de las flores, para no destrozarle ni romperle; otro método, también muy fácil, consiste en pasar la mano por las fresas que están perfectamente maduras, cogiéndolas una á una ya sin cáliz ni cabillo, luego que ellas se desprenden naturalmente de la planta.

Para guardar semilla de fresa deben escogerse los frutos más maduros, más gordos y perfectos de cada casta, los que después se estrujarán en una vasija ó cosa semejante, deshaciendo bien la pulpa entre las manos, para que se desprenda y desuna la granilla de ella. En esta disposición se echará agua para lavarla, y vertida ésta se sacará limpia la granilla, que será necesario poner á secar sobre un lenzón, en algún paraje sombrío, antes de guardarla.

Cultivo forzado de la fresa en Francia. Por Abril se plantarán tiestos de fresa temprana para forzar en camas calientes desde principios de Octubre; pero es aun mucho más ventajoso el plantío por Octubre del año anterior. Por dicho mes de Octubre se transpondrán en cada tiesto dos plantas de las siembras de primavera, después de haberlas limpiado de todo hilo ó vástago. La planta que se destine para forzar ha de tener más de un año; y si no tienen tanto tiempo se dejan fortalecer en los tiestos, esperando que adquieran vigor suficiente para poder producir bien. Desde primeros de Noviembre se dará principio á forzar las albitanas de fresas de todos tiempos, tapándolas de noche y días fríos, y exponiéndolas á la impresión del sol siempre que el tiempo sea favorable. En camas calientes y estufas se

introducirán algunos tiestos igualmente para que vayan adelantando y muestren flor. Antes de arreglarse una cama caliente para fresa, deberá haberse tenido amontonada la basura por seis ú ocho días, y desmenuzada para que fermente. La altura de la cama será de tres pies, colocando los bastidores inmediatamente sobre ella, después de haberla dispuesto según arte. Con este motivo se moverá más brevemente el calor del estiércol, y pasado aquel vapor más fuerte que se origina, se extenderá sobre el mismo una capa de tierra de seis á ocho dedos, en que se introducirán los tiestos de fresa hasta el borde. Mejor método es echar encima de la basura dos pies de zumaque según se saca de las tenerías, después de haber servido allí, pero que sea de lo más reciente para que conserve por más tiempo el calor. Por algunos días después se tendrán puestas de continuo las vidrieras, alzándolas para dar ventilación á las plantas en notándose haber penetrado el vapor la tanda de tierra en que están los tiestos. La fresa de los Alpes sufre con dificultad el calor húmedo de las cajoneras y camas calientes, por lo cual se le dará ventilación, no perdiendo ninguna ocasión para que se facilite este beneficio. En albitanas dice mucho más bien esta casta de fresa, siempre que no se empantane el paraje con las aguas del invierno.

En decayendo el calor de las camas calientes, y en apretando fuertemente los fríos, se reforzarán los abrigos con alguna capa de basura viva, aplicada principalmente en los espaldares y costados. Los setos y cubiertas se duplicarán asimismo en proporción á la intensidad del frío. Desde el mes de Octubre se cultivarán las plantas en albitanas, y desde mediado Diciembre hasta concluido Marzo se seguirá el cultivo de tiestos en camas calientes y estufas. A cada quince ó veinte días se introducirá de nuevo una tanda ó porción de tiestos, procurando que sigan produciendo sin interrupción, hasta que alcancen á las fresas que naturalmente vienen al descampado.

Siempre es fácil y menos trabajoso el cultivo forzado de la fresa en reservatorios y estufas que en camas calientes. Las mejores son las que, además de su tanda de estiércol reciente, están cubiertas con uno ó dos pies de zumaque, ó bien tienen toda la tanda del mismo zumaque recién sacado de las tenerías, en vez de basura viva de caballeriza.

Las plantas se transponen en tiestos por Octubre, escogiendo hijuelos del año, que se dejarán fortalecer otro año más en los tiestos, para que tomen cuerpo y vigor antes de forzarse. Tam-

bién pueden sacarse con cepellón algunas freseras de dos años, trasplantándolas por Octubre para que en el invierno inmediato den fruto.

Cultivo forzado de la fresa en Aranjuez. He aquí, en resumen, cómo lo explica Boutelou. Forman estacadas fuertes, de una vara de alto, que se entretejen con ramas de taray para concentrar en ellas el calor y contener la basura y mantillo con que se preparan las camas calientes propias para este cultivo. Dentro del recinto que ocupan las estacadas, que todas deben tener su exposición al Mediodía, se abren dos clases de zanjás; las primeras, que están destinadas al plantío, de cuatro pies de ancho, y las otras de tres pies solamente, para proporcionar los refuerzos, renovando la basura viva ó quitándola, según las circunstancias, á fin de aumentar ó disminuir el grado de calor. Estas zanjás se intercalan con las de fresa, profundizándolas unas y otras á una vara. Desde el 6 de Agosto se comenzarán á llenar de estiércol caliente las zanjás.

Se conducirán, sin deshacer los cepellones, á los parajes de las zanjás en que debe hacerse el plantío, limpiándolos antes de las hojas secas y brozas, y regándolos abundantemente después de plantados.

Es necesario hacer sombra á las freseras recién plantadas por espacio de quince ó veinte días, para que el sol no las ofenda y abochorne. A últimos de Septiembre empiezan algunas plantas á producir flor. Por Octubre se dará principio á calentar los refuerzos, llenando con basura viva las zanjás de tres pies de ancho, que hasta dicha época permanecerán desocupadas.

Si se experimentasen muchos fríos, ventiscas ó nevadas luego que tengan cuajados algunos frutos, se cubrirán las campanas de vidrio perfectamente con basura, alzándolas como tres dedos durante el día, después de haberlas desembarazado por el lado de Mediodía, sin quitarlas del todo, y sólo poniendo un tarugo de madera ó un ladrillo para sostenerlas.

Los riegos no deben suministrarse con regadera, sino con un puchero, para no rociar las flores, que mojadas se vuelven al punto negras. Se evitará el que se enaguachen las camas, y no se pasará día sin regar; porque, prescindiendo de que apetecen las plantas de fresa la humedad, absorbe y disipa mucha parte de los riegos el calor de la basura. Estas plantas empezarán á sazonar sus frutos por principios de Diciembre, y continuarán produciendo abundantemente hasta Febrero.

Las fresas se comen solas, con azúcar ó rociándolas con agua, vino ó leche, y es un manjar apetitoso y muy apreciado. Conviene á la mayor parte de los temperamentos, y toda la planta es diluyente, refrigerante y algo purgante.

LECHUGA, *Lactuca sativa*, Lin.—Para remediar en algún modo la confusión y poca uniformidad de los nombres que en cada territorio suelen darse á las varias castas de lechuga, Bouteau forma dos especies jardineras primordiales, que aunque producidas ambas de la especie silvestre, las considera por tipo de comparación, y á las demás variedades las denomina como secundarias y procedentes de estas dos primeras. Todas las variedades de lechuga dice que se distinguen fácilmente por su figura, color, tiempos de estar en sazón para comerse, ú otras semejantes circunstancias que puedan proporcionar señales algo constantes para determinar las diferencias que caracterizan á cada variedad. La especie natural de la lechuga produce sus hojas distantes y no forma cogollo, y en su estado natural silvestre dice que hay quien asegura que tiene calidades dañosas y contrarias á la salud. También dice que transportada la simiente del campo al jardín se dulcifica y mejora con el cultivo, y no obstante no ser muy útil en el uso doméstico, puede blanquearse atada, y se cura como todas las variedades de lechuga larga. Lo cierto es que de simiente de ésta han nacido todas las especies ó variedades conocidas en la huerta, las cuales componen dos especies principales, que son la *repolluda* y la *larga*, muy distintas entre sí.

Lechuga repolluda. La primera de estas dos especies primordiales, llamada *repolluda*, produce las hojas obtusas en su extremidad superior, ondeadas y algo redondas. Se estiman generalmente más las variedades de esta especie jardinera, por blanquearse con más facilidad y ser más tiernas y delicadas, aunque necesitan de más cuidados y atención en su cultivo.

Lechuga larga ó lechugón. Nómbrase la segunda especie *lechuga larga*, *lechugón* ó *lechuga romana*, y produce las hojas oblongas, angostas al principio, anchas y redondas á su extremidad, casi lisas y rectas. Las variedades de esta especie resisten generalmente á los fríos de nuestros inviernos.

Entre las lechugas repolludas vamos á citar las principales variedades:

Lechuga de Silesia. De todas las lechugas, ésta es la de mayor tamaño. Su color es verde claro, moteado con algunas pintas

rojas ó encarnadas, las hojas son muy rizadas y anchas; es lechuga muy tierna, produce su repollo poco apretado y la simiente blanca.

De rey. Esta es la casta más estimada en Madrid por su tamaño, buen gusto y precocidad. El color de sus hojas es verde claro y reluciente; repolla admirablemente y tiene la simiente blanca.

De Holanda. Se confunde generalmente la lechuga de Holanda con la palatina, aunque aquélla es de mayor tamaño, y sus hojas no se doran tanto como las de ésta. No es tan tierna como la de rey, pero tiene la ventaja de resistir, sin espigarse con el calor, mucho más que otras especies más delicadas.

Sanguina ó disciplinada. Solamente por la singularidad de las hojas de esta clase de lechuga, manchadas con listas de color de sangre y otras de verde claro, puede cultivarse en la huerta. Es muy pequeña, y se espiga con extraordinaria brevedad.

Imperial. Esta lechuga es de las más grandes que se cultivan; produce un crecido repollo de color blanco amarillento, y su sabor es de los más delicados; las hojas son anchas y lisas, de color verde amarillento; su simiente es blanca.

De Versailles. Es excelente esta especie de lechuga para resistir maravillosamente al descampado los más fuertes fríos del invierno. Su repollo es grande, algo chato, apretado, amarillo, y en tiempo de calor resiste sin espigarse más que otras especies.

Flamenca. La flamenca es una lechuga tardía, que resiste sin espigarse durante los calores del verano más que ninguna otra casta. Su repollo es grande, muy apretado y firme, de un color verde claro; la simiente es blanca.

La lechuga llamada *de Cuenca* es una de sus variedades; resiste perfectamente los fríos del invierno, y no forma su repollo tan firme como la verdadera lechuga flamenca.

Lechuga verdosa. Tiene las hojas lisas, algo ondeadas, grandes, de un color verde basto; su cogollo es mediano y tierno.

Repolluda encarnada. Las hojas de esta lechuga son de color verde obscuro con manchas encarnadas; el cogollo ó repollo es grande y dorado, tierno, apretado, y se conserva sin subir á simiente por algún tiempo no obstante el calor; la simiente es negra y se bastardea en poco tiempo.

Perezosa. Las hojas de la lechuga perezosa son muchas, rizadas, muy apretadas y de color verde basto; el repollo es firme; se conserva sin espigarse mucho más tiempo que otras castas de

lechuga durante los fuertes calores del estío, por lo que se la ha dado el nombre de *lechuga perezosa*, y se cultiva con preferencia para el consumo del verano; su simiente es blanca.

Perpiñana. Se conoce y distingue fácilmente de las demás variedades esta lechuga, por llevar sus pencas mucho más gruesas y crecidas que todas las demás castas cultivadas.

Palatina. Lechuga mediana, de hojas redondas, de color verde oscuro, moteadas de pintas rojas por todas las partes expuestas á la impresión del sol; resiste los hielos más fuertes del invierno y repolla en todo tiempo.

Sin igual. Esta lechuga es excelente; sus hojas, de color verde blanquecino, tienen los bordes muy recortados y con algunas manchas de color rojo cuando hace poco tiempo que se han obtenido las simientes de Francia, pero en breve se pone toda la hoja de un color verde blanquecino. En albitanas nos prueba muy bien.

Rizada. Se conocen dos variedades de lechuga rizada: la una de más tamaño y de simiente blanca, y la otra más pequeña, que la produce negra. Las hojas de ambas son rizadas, de color verde amarillento, redondeadas y algo dentadas; se cultivan en albitanas, y repollan con brevedad; no resisten la fuerza del calor del clima de Madrid, por lo que en este temperamento se las destina para primavera, tiempo en que sazonan con toda perfección.

De Italia. La lechuga de Italia resiste la sequedad y el calor sin tallecerse; sus hojas son angostas y de color verde claro, con los bordes rojos, y su simiente negra.

Lechuga amarilla. No resiste los calores del verano en los climas cálidos, y es lechuga tierna y delicada; produce las hojas de color verde claro, lisas y unidas; el cogollo grande, amarillo, tierno y derecho, y la simiente negra. Esta especie no sirve para forzar, porque no prevalece y se corre en las cajoneras.

Moronda. Es de las primeras que están en sazón por el otoño; resiste al raso los fríos más rigurosos de nuestros inviernos, y sazona muy temprano en la primavera, al resguardo de alguna pared ó abrigo natural; sus hojas son de color verde basto, redondeadas, y el cogollo apretado y chato. No necesita atarse para blanquearla, aunque esta operación la ayuda extraordinariamente; su simiente es blanca.

Calatraveña. Las hojas de esta lechuga son algo puntiagudas, de color verde más oscuro, y su simiente es blanca. El cogollo

es mediano y bastante duro. Es muy temprana, siendo el principal y mayor motivo de estimarse. La que llaman *de oreja de mulo* y ésta son una misma casta, aunque el color de las hojas de la lechuga *de oreja de mulo* es de un verde claro, pero en lo demás son lo mismo.

Blanca. La lechuga blanca es más delicada que las dos anteriores, pero no resiste tan bien los fríos del invierno.

Lechuga larga sanguina. Las hojas expuestas á la impresión del sol en esta lechuga se ponen de color encarnado sanguino; las interiores y próximas al centro son amarillas. Esta lechuga prevalece solamente en el otoño y sube á simiente con extraordinaria brevedad. Por este motivo no se ha podido lograr nunca en los países donde el mucho calor las hace correrse prontamente sin poderse sacar utilidad de su cultivo: su simiente es negra.

Lechuga jaspeada. Esta variedad de lechuga se ha cultivado con tan poco fruto como la antecedente.

De alfanje. Sus hojas puntiagudas, largas, estrechas, de color verde claro, y su semilla blanca la hacen distinguir de las demás especies; se espiga con extraordinaria prontitud.

Si diésemos la descripción de todas las variedades de lechuga que se cultivan en otros países, se formaría un catálogo muy considerable de nombres, pero de poquísima utilidad, por ser castas enteramente desconocidas entre nosotros.

Baste decir que las que se han apuntado son las que mejor pueden prosperar en nuestro clima de Madrid, y si omitimos algunas otras, lo hacemos para evitar confusión y errores, *pues no existe planta alguna que cuente tantas variedades como la lechuga.* (*Le bon Jardinier*, pág. 339.)

Desde fines de Julio ó principios de Agosto se comenzarán las siembras de lechuga, repitiendo desde este tiempo hasta fines de Mayo una nueva siembra á cada doce ó quince días, á fin de no hallarse en ninguna ocasión sin tener plantas para trasplantar. Las primeras y últimas siembras no se aprovechan regularmente, á causa de correrse ó espigarse las plantas con el calor antes de repollar y formar cogollo, inutilizándose el trabajo y cuidados que requiere esta hortaliza para prevalecer. Por este motivo debe ocuparse en dichos tiempos muy corta porción de tierra para este efecto. Las siembras de Septiembre, Octubre, Marzo y Abril se ejecutarán en eras azanjadas para que puedan los semilleros defenderse de las escarchas tardías y tempranas y de los ardores del sol.

La mira principal del hortelano ha de ser la de vivir siempre prevenido y no fiarse en las inconstancias de los tiempos, que pueden en sólo un día destruir el repuesto de muchos años. No habiendo proporción de albitanas y camas calientes, debe buscarse algún abrigo ó paraje resguardado de los fríos para el establecimiento de alguna era azanjada, donde formar semilleros. Estos se defenderán de los hielos tapándolos con sus setos, pajones ó cubiertas, y abriendo zanjas por toda su circunferencia, que se matizarán de basura caliente para mantener en la era una atmósfera abrigada. La basura se remudará en notándose haber cedido el calor. En los semilleros de lechuga de Agosto, Septiembre, Marzo, Abril y Mayo se dejarán las plantas que puedan cómodamente criarse para que repollen y sazonen de asiento en las mismas eras. Para este fin se entresacan las sobrantes, dejando las que quedan en el semillero distantes unas de otras de catorce á diez y ocho dedos, según las castas. Por este medio, acudiendo favorable la estación, habrá lechuga comestible desde mediados de Octubre hasta últimos de Noviembre, y desde mediados de Marzo hasta mediados de Junio. Transplantando de los semilleros el lechuguino en los meses de calor, se corren al punto las plantas sin aprovechamiento ni utilidad. Si naciesen muy espesos los semilleros, se entresacarán las plantas sobrantes, dejando solamente las necesarias, que sin incomodarse mutuamente puedan adelantar.

Cada casta de lechuga conviene sembrarla separadamente en su lugar señalado. Conduce esta curiosidad á que las de una misma especie se planten en canteros distintos, y así se suministrará el cultivo que más conviene á cada una de ellas, sin perjudicar á otras de calidad diferente. Las castas que deben sembrarse por Agosto y Septiembre son: *la moronda, calatraveña, de Silesia, de rey y rizada*; por Octubre, Noviembre y hasta Febrero, *la calatraveña y palatina*, al descampado; y la *de rey, rizada, sin igual é imperial*, para el surtido de las albitanas; finalmente, desde Enero hasta últimos de Mayo, *la blanch, flaménca, de rey, de Holanda, perpiñana, perezosa, rizada é imperial*. En cuanto á la exposición y terreno que apetecen, es según las castas y la estación. En el otoño é invierno necesitan sembrarse con su exposición al Mediodía, y en la primavera entre Levante y Mediodía. Las eras para semillero deben estar cavadas y abonadas con mantillo muy pasado, echando de cubierta un dedo escaso, cuando más, para cubrir la simiente. Las siembras

de invierno, que se ejecutan en albitanas, tienen suficiente cubierta con aplastar con la mano la simiente para enterrarla, debiendo sembrarse someras. La semilla de lechuga suele remojarse, especialmente en tiempo de calor, para promover su vegetación con más brevedad, y lo mismo se acostumbra algunas veces en tiempo de invierno para facilitar su germinación cuando se intenta gastar de lechuguino.

La simiente del año es mala para sembrar, porque estando en su mayor vigor, se tallecen al menor calor las plantas; lo que no sucede teniendo de prevención semilla de dos ó tres años, que repollan mejor y se espigan más lentamente, por estar con menos actividad su virtud germinativa. Pasados los tres años de guardada la simiente, no puede fiarse el hortelano de su logro, porque en aquel estado se halla ya el germen inútil para brotar.

Las siembras de albitanas y camas calientes deben ejecutarse espesas; y si se destinan para lechuguino no debe aun cargarse más la mano. En las de todo aire al descampado debe desparramarse la simiente con la mayor igualdad á puño, cubriéndola con su tanda de un dedo de mantillo cernido. Las siembras de lechuga que se ejecutan por últimos de Julio y en Agosto se granean como las de otras verduras, y se cubren ligeramente con el almocafre sin echar mantillo; pero las que se siembran después, desde Septiembre en adelante, se cubren con dicho mantillo, según ya queda indicado, á fin de que las sirva de resguardo.

Muchos son los hortelanos que no tienen la costumbre de picar la lechuga desde el semillero en criaderos, como es práctica común de otros países. A la verdad, siempre que pueda excusarse esta operación, resulta muy en beneficio de la planta, porque sufren por la mudanza de un terreno á otro una enfermedad de languidez que las perjudica en extremo. Están las plantas picadas muy propensas á los daños de los insectos, y en menos disposición para resistirlos, por razón de la debilidad en que se hallan á causa del trasplante. La práctica común de dejar el lechuguino de asiento en los semilleros hasta llegar el tiempo oportuno de verificar el trasplante, es mucho más racional y arreglada al orden de la naturaleza.

El cuidado de los criaderos consiste en desarraigar á mano toda mala hierba que pueda molestar al lechuguino, cuya operación ha de efectuarse antes de que tomen las malas hierbas bastante incremento para perjudicar á las que se hallan en el criadero. Los riegos de mano y con regadera se han de repetir con

frecuencia, siempre que la sequedad del terreno y el ardor del sol requieran este beneficio.

Luego que tenga la planta de criaderos cinco hojas, estará en buena disposición para ser trasplantada de asiento en los caballones de tierra y en las albitanas y resguardos artificiales. No prevalecen con los mayores medros de los plantíos del lechuguino más crecido y duro, y los de lechuguino muy pequeño no aprovechan tampoco con igual ventaja. De la lechuga plantada por Septiembre y Octubre la podrá haber comestible en Octubre y hasta principios de Diciembre en años de invierno tardíos. Los plantíos de últimos de Mayo, Junio y fin de Agosto suelen tallecerse por lo común en climas cálidos. Por Octubre y Noviembre se transpondrán las lechugas en abrigos y parajes resguardados de aires cierzos y del Nordeste, si por ardor del sol requieren este beneficio. Las que están en albitanas, cajoneras y camas calientes debajo de campanas de vidrio, piden los mismos cuidados y cultivo que se acostumbra con la planta de lechuga trasplantada en dichos abrigos para que sazone durante los fríos.— Los plantíos se harán cuando la planta de los criaderos tenga cinco hojas.

El terreno destinado para la lechuga ha de escogerse despejado y sin que tenga ningún estorbo de árboles que impidan la libre circulación, porque en este caso siempre se crían endebles, y se ahilan y espigan con mucha prontitud. Para las que tienen que pasar el invierno á todo aire, además de la ventilación, debe buscarse un paraje con buena exposición, que logre el beneficio del sol de Levante y Mediodía. La distancia de los golpes será de pie y medio á dos pies, según las castas, teniendo siempre presente el no trasplantarlas tan juntas que se incomoden recíprocamente, y que así ni unas ni otras lleguen á buen tamaño. Si fuese posible sacar de los semilleros y criaderos la planta con su cepelloncito, se asegurarían más bien los plantíos, y se criaría la lechuga más hermosa y lozana.

El cultivo de la lechuga exige mucha humedad para su logro, pero de ningún modo la conviene el excesivo calor; por este motivo deben arreglarse las eras de siembras y los cuarteles para plantío de manera que puedan regarse con facilidad y abundancia. Los riegos se repetirán con alguna más frecuencia en los principios de puesto un cantero, y también cuando empiezan á repollar las lechugas, por criarse de mayor tamaño, más tiernas y conservarse sin tallecerse por mucho más tiempo. El riego ha

de ser de pie, trazando siempre las caceras con la mayor conveniencia y por el paraje más oportuno, para el mejor repartimiento. A la lechuga de tierra, inmediatamente después del trasplante se dará un riego de pie abundante, para que de esta suerte siente bien la tierra, y con la frescura y humedad se fomente el ascenso de la savia. A las lechugas de albitanas se darán sus riegos de mano siempre que lo necesiten, conservando una humedad continua, muy conveniente para que crezcan y sazonen como corresponde.

No es práctica de nuestros hortelanos atar para que blanqueen las castas de lechuga larga; pero, no obstante, se curan de este modo con más prontitud y perfección. El inconveniente que tiene esta operación es que se pudre más pronto la lechuga, principalmente si sobrevienen días de lluvias estando liadas. Se han de liar en tiempo seco y cuando la lechuga no tenga humedad. Se ponen tres ligaduras, una abajo, otra en el medio, y la última en la cima, atándolas holgadamente para que no queden demasiado apretadas.

Las lechugas que se destinan para simiente deben escogerse entre las mejores y más abultadas. De las más sobresalientes lechugas de los semilleros, donde se han dejado sazonar de asiento, conviene señalar la suficiente porción para abastecerse cada uno de la cantidad de simiente necesaria para el gasto de la huerta. Cada casta de lechuga se dejará tallear para dar simiente lejos de otras castas de distinta calidad; sin esta precisa advertencia se deterioran y bastardean. Así, á cada especie jardinera se la señalará un paraje á propósito y lejos de otras lechugas que puedan deteriorarla, para conservar de esta suerte y mantener cada variedad intacta y sin mezcla de las demás.

Tres métodos hay de adelantar artificialmente la lechuga para lograrla con perfección durante la intemperie del invierno, y son: en albitanas, en cajoneras y camas calientes, y debajo de campanas de vidrio. De éstos, el más fácil es el de albitanas, y los demás convienen en los países muy fríos; la ventilación es absolutamente precisa para el mayor incremento y lozanía de estas plantas. Sin estas precauciones no se llegan á formar lechugas de algún valor.

El método de adelantar las lechugas en camas calientes, que antiguamente se practicaba en Aranjuez, lo deseóchó Boutelou, sustituyendo en su lugar el cultivo de las albitanas, que se ha experimentado ser mejor y ejecutarse con menos afanes. Las ca-

mas calientes las disponen allí de dos maneras: ó sobre el suelo ó en zanjias someras de ocho á doce dedos de profundidad; la anchura regular suele ser de tres pies y medio á cuatro, apilando la basura por tandas á la altura de cinco pies.

El *lechuguino* se apetece en invierno para la ensalada, y es menester algún cuidado para lograrlo tierno, que es lo que comunmente se busca y desea. La siembra se efectúa á voleo, bastante espesa, y mucho mejor por surcos de un dedo de profundidad y de dos y medio á tres de ancho; en éstos se desparrama la simiente, que se tapa con mantillo cernido. Más anticipadamente y con más brevedad viene debajo de dichas campanas de vidrio en alguna cama caliente, donde á los quince días de su siembra estará en disposición de comerse. Debe cortarse en habiendo producido dos hojas además de las seminales. La práctica de arrancar el lechuguino de cuajo no es buena; es mucho mejor cortarle con navaja, y regándole volverá en pocos días á brotar nuevas hojas.

Desde fines de Septiembre se harán á cada quince días nuevas siembras de lechuguinos durante los meses fríos del año. Las mejores castas de lechugas para lograr el lechuguino son la *moronda*, *blanca*, *rizada* y *de Holanda*.

MELÓN, *Cucumis melo*, Lin. Ni la Alemania, ni la Inglaterra, ni aun Francia pueden luchar con España en la producción de melones. La abundancia de especies y variedades que poseemos confirman esta indisputable superioridad. ¿Dónde existe alguno que pueda compararse con nuestro melón moscatel, *cucumis melo*, Lin., ni con nuestro valenciano, delicioso por excelencia, *C. deliciosus*, Roth? Tenemos melones redondos, aovados, chatos, lisos, escritos, verrugosos, asurcados, de cáscara delgada y gruesa, verdes, blancos, amarillos, listados, mateados, matizados; de carne blanca, amarilla, verde, rojiza, anaranjada, fragante y sin olor, insípida, picante, dulce, azucarada, aguanosa, vinosa, dura, blanda y filamentosa; tempranos y tardíos, de mucho y poco agnante. Ningún país, repetimos, puede competir con nosotros en la exquisita abundancia de tan delicado fruto.

Infinitas son las especies jardineras de melón que se cultivan en España, é infinitas las nuevas variedades que se observan diariamente, y es sensible el poco cuidado que se advierte en lo tocante á la definición de todas estas especies. La verdadera nomenclatura de todas ellas no tiene otro origen que los nombres de los parajes de donde se logra la pipa. Así se llamaba en Aran-

juez en tiempos de Boutelon, *melon francés, valenciano, de Persia, chino, de Portugal, de Astracán*, etc., á unas castas que tal vez en otros distritos eran y aun son conocidas con nombres diferentes. Hay todavía otra confusión en cuanto á señalar los límites de cada una de las variedades existentes en el día, y es, que cultivándose generalmente en España todas las variedades en las mismas almantas del melonar, sin cuidado alguno en poner cada casta separada y lejos de otras de diversa calidad, degeneran, se bastardean y deterioran por la mezcla de los polvillos fecundantes de unas con otras.

Melón francés. Del melón titulado francés se conocen diferentes variedades; pero al que legítimamente se le da este nombre no tiene señaladas las rebanadas; es escrito, de cáscara delgada, de carne dulce, anaranjada y muy aguanosa, muy diferente de los que en Francia llaman de *Cantaloup, mareichaire* ó de *Malta*.

Bastardo. Este melón, que es variedad del llamado francés, es semejante á los escritos, ovalado, liso, solamente á su extremidad está ligeramente escrito, y es de carne dulce y anaranjada.

Verrugoso. Este melón, tan diverso de los que se cultivan comunmente en España, se suele llamar también *francés*, á causa de que las pipas suelen venir de Francia, por ser una casta que dice admirablemente en las estufas y abrigos de países fríos, y es excelente especie para el cultivo de lujo ó forzado. De Armenia llevaron las pipas de este melón á Italia, y por muchos tiempos se cultivó sólo en *Cantaluppi*, distante unas diez millas de Roma; pero con el tiempo se ha ido propagando en Europa, y particularmente en los países fríos. Así es que en Holanda y Alemania es casi la única especie que conocen. Tiene la cáscara gruesa, cubierta de verrugas arracimadas á veces; la carne es anaranjada y dulce. Hay muchas subvariedades de este melón en los jardines extranjeros, y una en particular de carne muy obscura y casi negra.

De Astracán. Este melón madura en Madrid quince días antes que los demás. Es pequeño, redondo, de cáscara lisa, verde ó fajaada con manchas verdes ó amarillentas, pareciéndose á una calabaza. La carne es blanca, aguanosa y dulce.

Valenciano. Del melón valenciano conocemos dos especies: el uno más temprano, largo, ovalado, escrito, de carne blanca ó amarillenta, aguanosa y no tan dulce como los anteriores. La

otra especie produce lisa la cáscara, es más tardío y más dulce.

De cascarilla. Esta especie de melón es pesado, de cáscara lisa, delgada, verde, reluciente, de carne blanca ó amarilla, transparente, aguanosa, muy dulce y olorosa. Para guardar para el invierno es excelente, para cuyo fin se ejecutan algunas siembras tardías.

De invierno. El melón de invierno legítimo es ovalado, largo, muy grande, de cáscara lisa, blanca ó algún tanto amarilla, y de carne aguanosa y de buen gusto. Se asemeja á los de cascarilla.

De Persia. Fácilmente se distingue de los demás el melón de Persia por su cáscara lisa, su figura redonda, y particularmente por tener verde la carne.

Chino. El melón chino era, antes de bastardearse por la mezcla con otras especies, pequeño, de cáscara sumamente fina, quebradiza, redondo, y de carne muy dulce.

Zatte. Es un melón mediano, aplastado por ambas extremidades y verrugoso.

Oloroso. Es sumamente pequeño, del tamaño de una naranja; su cáscara, manchada de verde y amarillo, se parece á una calabaza pequeña; despidе un olor muy fuerte luego que está maduro; su carne es comunmente blanca; abunda mucho en las Américas, aunque no sea muy gustoso. Omitimos otras innumerables variedades menos constantes y de menor utilidad para evitar confusiones, y porque mudan tan fácilmente su calidad, que las descripciones que se pudieran dar circunstanciadas de los más de ellos no servirían probablemente pasados algunos años, por haberse bastardeado y mezclado con otras castas, dando lugar á que salgan nuevas variedades.

Los melonares se deben colocar en terrenos de fondo y sustanciosos, muy cavados, desterronados y dispuestos en almantas; han de estar libres de árboles y ventilados. Para esta distribución se allana toda su superficie con la mayor igualdad, y de cinco, de seis ó de diez en diez pies se trazarán unas caceras ó regueras para el riego, arregladas de manera que admitan el agua con la mayor ventaja, y tengan además un desnivel regular que facilite su corriente y distribución pronta. Se proporcionarán, segun arte, las caceras para que no corra por ellas el agua precipitada, pero que tampoco vaya muy mansa; extremos que deben precaverse, por causar perjuicios al melonar. En el borde de estas caceras se forman, á distancia de tres á cuatro pies, las

casillas para sembrar las pipas. Se abre para dicho efecto un hoyo de un pie de diámetro y lo mismo de profundidad en cada lugar señalado para las casillas. Cada hoyo ó casilla se beneficia con una tanda de estiércol ó mantillo, incorporándolo bien con la demás tierra que se sacó del hoyo, la que debe desmenuzarse para que vaya suelta. Las casillas sobresalen superficialmente del terreno por el lado del Norte como un cuarto de pie, y se disponen en declive ó vertiente, dándolas su exposición al Mediodía, de manera que por el lado del Mediodía finalice el borde de la casilla, igualándose con la superficie de la almanta, y alzando gradualmente á la altura de un cuarto de pie por el lado opuesto que mira al Norte.

En cada casilla se siembran tres ó cuatro pipas regularmente, con el pitón ó germen ya nacido, apartándolas como tres dedos unas de otras, para que, si hubiesen brotado todas al mismo tiempo de la entresaca, se puedan arrancar sin mover las raíces de la que por mejor se deje de asiento. La cubierta de mantillo será de dedo y medio. Estas siembras se ejecutan al aire libre desde mediados de Abril y en Mayo, y pueden también ejecutarse otras tardías á mediados de Junio, para melón de invierno. También puede anticiparse la siembra de melón por Marzo y Abril en tiestos, que reservados de la intemperie debajo de portales, ó bien en camas calientes ú hoyas, que es la común práctica de los hortelanos que tienen esta curiosidad, estarán en buena disposición para transponerse de asiento en sus parajes determinados algunos días antes ó después de San Marcos. Así se adelanta su producción precoz. Las especies más adecuadas para este fin son las de *Astracán*, *temprana de Valencia* y *melón verrugoso*.

La planta del melón sufre mucho en la operación del trasplante; se suelen perder muchos golpes. Lo más ordinario es servirse solamente de esta operación para el cultivo forzado en cajoneras ó camas calientes. Para reponer las marras que puedan notarse en las almantas de un melonar al descampado, suelen formarse criaderos en hoyas y camas calientes. De estos criaderos se sacará la planta con su cepellón, conduciéndola al paraje del trasplante con todo cuidado, para que no se desmorone la tierra de las raíces, y descubiertas éstas, queden expuestas á la impresión del sol y del aire, desecándose con notable daño suyo. Para evitar estos inconvenientes, se envolverá cada pie en una hoja de parra ú otra hoja ancha equivalente, que, además

de conservar el cepellón entero, le mantenga fresco y resguarde de los efectos del calor. Habiendo concluido la trasplatación, se dará un riego para sentar y unir bien la tierra con las raíces.

En dichas casillas se defenderán las plantas los primeros días siguientes á la trasplatación, de la impresión del sol, no permitiendo quitar las cubiertas que las hacen sombra, sino por grados, y al paso de su restablecimiento y arraigo.

No deben quitarse las dos hojas primeras seminales ó palas á las plantas de melón, porque sin ellas no puede recibir el alimento para su incremento, haciendo dichas dos hojitas seminales en los vegetales las veces de la leche en los animales. Después de haber producido dos hojas á más de las seminales, se dará una labor general al melonar, aterrando al pie de las plantas y deshaciendo las casillas para que toda la altamanta se iguale y quede allanada.

Habiendo desarrollado la planta que se deja de asiento cinco hojas, se repetirá otra labor general, debiendo preceder el riego para que sea más útil y provechosa. Después se suministrarán sus escardas y entrecavas hasta tanto que principien á dar flor. La mayor parte ó todas las flores masculinas ó estériles, que son las que primeramente descubre la planta, deben conservarse con cuidado, porque sin ellas no pueden cuajar las fértiles ó femeninas. Las primeras anteceden á las últimas, y luego que han sacudido su polvillo se desvanecen y marchitan; pero las de fruto ó fomeninas, reciben aquel polvillo y salen fecundas.

Los tallos del melón se extienden y colocan de un lado de la almanta de manera que no se enlacen unos con otros, guiándolos para el caso con igualdad, á fin de que llenen el hueco ó espacio vacío que corresponde á cada golpe. En alargando demasiado, y que salen de los límites de la almanta, se caparán ó despuntarán para contener su vigor.

La mucha porción de agua destruye los melonares, y así se nota que en años muy lluviosos no son tan dulces los melones ni tienen tan firme la carne, y no se conservan durante el invierno; la demasiada humedad es causa de que se rajen y abran los melones, lo que se verificará más particularmente si después de lluvias y aguaceros aprietan los calores.

Los riegos de agua de pozo ó de noria, que no ha perdido su crudeza y frialdad, no son los mejores para los melonares; es bueno tener pozas y estanques prevenidos para el recibimiento

de las aguas, donde tomarán el temple del aire exterior, y servirán con más utilidad para los riegos. El agua, cuanto más delgada, se ha experimentado que prueba mejor á las plantas, y que éstas producen melones más dulces y mayores.

La pipa del melón sembrada en cajonera se remojará, y puede sembrarse igualmente sin esta prevención estando el calor de la cama aun vivo, y si puede resistir la mano la fuerza del calor, no es demasiado para sembrar la pipa. Nacerá brevemente, y se picará á las tres semanas debajo de campanas de vidrio en otras camas calientes hasta que llegue el tiempo de transponerse.

Los plantíos se ejecutan por Enero y ultimos de Abril; están ya buenos para comer los melones de Astracán y los tempranos de Valencia á últimos de Mayo y en Junio.

Las cajoneras y campanas se mantienen calientes y cerradas hasta mediados de Abril; pero durante los soles picantes y calores de Marzo se les libertará de los ardores del sol con esteras, porque de lo contrario se abrasarían.

Las siguientes observaciones son, en suma, las que se deben tener presentes para el cultivo forzado de los melones: primera, sembrar las pipas en tiestos pequeños, que se conservan enterrados dentro de las cajoneras, en vez de sembrarlas en el mantillo, que se echa encima de la basura viva en la cama caliente, para que de este modo, al tiempo de transponer las plantas, no hagan tanto sentimiento, y prevalezcan mejor; segunda, tener preparada una buena mezcla, compuesta de mantillo, de tierra de soto y de raeduras del fondo de los depósitos de aguas estancadas, para trasplantar en ella las plantas de melón, pues el mantillo solo no es bastante para lograr buenas producciones; tercera, defender las plantas de los fríos, nieves y lluvias, dándolas toda la ventilación posible; también es menester preservarlas de los soles picantes de Marzo y Abril; cuarta, suprimir con mucho conocimiento los tallos inútiles, y despuntar solamente los más precisos, guiándolos para que no se enlacen unos con otros, y asimismo entresacarlos donde se hallen muy espesos; últimamente, se tendrá sumo cuidado en no mojar las hojas y mucho menos los frutos de los melones, para lo que, cuando se den los riegos, se hará con mucha delicadeza, vertiendo el agua poco á poco alrededor de las raíces.

MOSTAZA, *Sinapis nigra*, Lin.—La *mostaza común* es planta anual que, según la calidad del terreno, crece de tres á cinco pies

de altura; produce el tallo derecho, muy ramoso, las hojas hendidas y recortadas, muy parecidas á las de los rábanos. Otra especie de mostaza llamada blanca (*Sinapis alba*, Lin.) se cultiva también en algunas huertas; pero se distingue muy fácilmente por sus silicuas ó vainas, que están cubiertas de pelo áspero, y terminadas por una especie de cornezuelo de dos filos, algo encorvado y muy largo; las simientes son blancas.

El terreno que más conviene á la mostaza es el ligero; la siembra se ejecuta muy clara y á voleo, por Febrero y Marzo, siendo planta cuyas ramas se extienden y dilatan bastante. También es mucho mejor hacer esta siembra por surcos, distantes entre sí pie y medio, proporcionando con más exactitud y arreglo los golpes á esta misma distancia al tiempo de la entresaca; el terreno ha de estar bien suelto y allanado, y se cubrirá la simiente con medio dedo, cuando más, de tierra ligera, mezcla ó mantillo. Se hacen también siembras de mostaza más espesas que las ya indicadas, con el fin de cortar las hojas y tiernos brotes, que se comen en ensalada cruda, mezclados con otras hierbas, como son el *perifollo*, *mastuerzo*, *pimpinela*, *lechuguino*, *rábanos pequeños*, etc., y la mezcla de todas estas plantas es lo que antiguamente se llamaba *ensalada italiana*.

La parte que se aprovecha más principalmente de esta planta es la simiente, que está madura á últimos de Julio ó en Agosto. Se guarda apta para germinar dos años después de su recolección.

MASTUERZO, *Lepidium sativum*, Lin.—De esta planta anual originaria de Persia y de la isla de Chipre, llamada berros á causa de su sabor picante, se conocen dos especies naturales que se cultivan en las huertas, y son el *mastuerzo común de jardín* y el de *Para* (*Spilantus oleraceus*, Lin.). De simiente del mastuerzo común ha proporcionado el cultivo diferentes variedades, que degeneran con facilidad, y entre ellas el *mastuerzo rizado*, que se cultiva con más esmero y cuidado, á causa de esta singularidad y extrañeza de producir rizadas las hojas.

Para la siembra del mastuerzo se escogerá un terreno de buena calidad, suelto y beneficiado con estiércol muy podrido ó con mantillo, que se distribuirá en eras. Desde principios de Octubre hasta el mes de Diciembre, y desde Febrero hasta Abril, se ejecutarán las siembras al descampado y en albitanas, y resguardados durante Diciembre y Enero.

El cultivo del mastuerzo es muy fácil, y por Febrero y Marzo

se harán las siembras destinadas á recoger la simiente de esta planta anual, que sirve, antes de entallecerse, para ensaladas, y tiene un sabor picante y buen olor.

PATACA, PATATA DE CAÑA, *Popinambur* de los franceses, y *Helianthus tuberosus* de Linneo.—Esta planta es poco delicada y prospera en cualquier terreno, sobre todo si es fuerte. La multiplicación por semilla es rara; lo general es hacerla por los tubérculos, como la patata. Se pondrá en invierno, debiendo tenerse presente que se apodera luego de la tierra, y cuesta trabajo destruirla. La demasiada humedad la perjudica, pero apetece terrenos un poco húmedos en nuestro clima, prevaleciendo en las inmediaciones de las caceras y en tierras ligeras y areniscas, con tal de darlas riego abundante. Se pueden cosechar según vayan haciendo falta, y si se quiere hacer provisión, se arrancarán cuando principian á marchitarse las hojas y los tallos, que se cortarán antes para el ganado; se limpiarán, orearán y guardarán en la tierra. El hombre puede comerlas crudas y cocidas, lo mismo que los animales; á éstos se les darán partidas y pocas cada vez; convienen para el ganado lanar. En la alimentación del ganado de cerda se pueden emplear 135 partes de patacas por 100 de patatas, aunque tanto para las unas como para las otras es preciso que se les añada una sustancia grasa azoada, como, por ejemplo, el maíz, las habas, ó bien carne, etc.

Los tallos se utilizan para que las vacas y carneros los pasten verdes en primavera. Las hojas se darán aparte en otoño á los carneros, los cuales las cogen á la altura que pueden alcanzar, despojando los tallos de sus hojas en invierno, y los cerdos, no sólo comen el meollo del tallo, sino que hacen con él su cama y buenos estiércoles.

Hay que abstenerse de quemar los tallos secos, pues este es el mejor partido que se puede sacar de ellos. Sirven, además, para formar abrigos aplicados de la manera más variada y esteras unidas con ligaduras de sauce, ó con cordeles, como para la paja, ó con esparto.

El hambre de 1847 enseñó á los franceses á comer el topinambur ó pataca; así es que cuando los 100 kilogramos de patatas valían en Pechelbroun á 15 francos, y el hectolitro de trigo á 40 y 50, los 100 kilogramos de topinambucos sólo valían en dicha época 3 francos 75 céntimos. Esto no obstante, los jornaleros no se decidieron á comerlo sino en el último extremo, y para ello era preciso mezclarlo con una cantidad de patatas. Un rico agricul-

tor, Mr. Lebel, quiso darles el ejemplo, haciéndose servir en su mesa el topinambur dos veces á la semana.

Partido industrial que se puede sacar de la pataca.—

Mr. Braconnot, en los análisis que ha hecho de este tubérculo, ha hallado por cada 100 partes 14,70 de azúcar no cristizable; *inulina*, 3,00. Los Sres. Payen, Poinsonat y Ferry encuentran para cada 100 partes 14,70 de azúcar no cristizable; *inulina*, 190.

Comparando la materia azucarada de la caña de azúcar del topinambuco y de la remolacha con los gastos de cultivo de estas plantas, es de admirar que la industria no haya conseguido sacar más partido de ella.—El azúcar incristalizable puede ser fabricado con ventaja.—Se ha llegado á extraer, con beneficio, el alcohol del topinambuco, y ensayos en pequeño han enseñado á Mr. Lebel que no basta cocer y apelmazar para producir la fermentación. Tampoco se puede tratar la pataca como la patata ó la manzana, majándolas para someterlas á una presión poco enérgica; es necesario rallarlas y sacar, por medio de poderosas prensas, el jugo, que se hace fermentar.

En resumen: 340 kilogramos de patacas han dado, según Mr. Armand Bazin, 262 kilogramos de jugo y 79 kilogramos de pulpa, es decir, 25 por 100 de pulpa y 77 por 100 de jugo. Estos 262 kilogramos de jugo han dado 16,06 litros de alcohol, lo que equivale á 4,25 litros de alcohol absoluto por 100 kilogramos de patacas, y 5,54 litros por 100 kilogramos de jugo.

Los tubérculos de esta planta son astringentes y pectorales, y cocidos detienen la diarrea.

La facultad que tiene esta planta de tomar de la atmósfera los gases que necesita, así como de la tierra muy poca cantidad de sales, hace que esta planta sea una de las más ventajosas para ser cultivada, porque ni exige cultivo especial, ni esquilma mucho el terreno, ni la atacan los insectos, y porque es utilísima para alimentar los ganados.

PEPINO, *Cucumis sativus*, Lin.—Dos especies naturales cultivamos, que son el pepino y el cohombro (*cucumis flexuosus*, Lin.). La especie primera, que es indígena de Egipto, ha proporcionado un número bastante considerable de variedades más ó menos constantes, que se perpetúan por el cultivo. Las variedades más constantes son: el pepino común, de fruto verde, mediano, guarnecido de verrugas, ó como vulgarmente dicen, de espinas pequeñas, y muy castizo.

El pepino de *Numbela* ó de *Recas* es planta enana, muy castiza, y produce los pepinos en racimos de tres ó cuatro, más pequeños que los de la anterior especie, pues sólo tienen, en su estado perfecto de maduración, de cuatro á seis dedos de largo, y dos á tres de diámetro; la cáscara es verde al principio, y luego se vuelve amarilla. Es la casta más á propósito para poderla someter al cultivo forzado ó anticipado, siendo muy temprana.

El *pepino blanco*, muy parecido al pepino común, es muy tierno, y suele amargar en algunos terrenos.

Hay otras variedades, que no cultivamos, pero que los extranjeros aprecian mucho, como son el *pepino verde* y el *Pepino negro*; también cultivan el *pepino erizado* (*cucumis anguria*, Lin.), que es un fruto pequeño, ovalado, erizado de espinas flexibles y espontáneo de las islas occidentales de América.

El *cohombro* (*cucumis flexuosus*, Lin.) se diferencia principalmente del *pepino* en la figura y tamaño de sus frutos corvos y asurcados, que regularmente son de tres á cuatro pies de largo, y de cuatro á seis dedos de diámetro. Esta planta se cultiva abundantemente en la Mancha y en otras provincias.

El fruto del pepino culebra no trae cuenta su cultivo.

Los terrenos más á propósito para las siembras de pepino han de ser sustanciosos y beneficiados con estiércol, mayormente si fuesen algo ligeros. Las pipas más adecuadas para sembrar son las de dos y tres años, porque las del año se envician, y aunque brotan muchos tallos dan pocos frutos.

El tiempo de hacer las siembras de pepino al descampado es desde mediados de Abril hasta primeros de Julio.

El trasplante sólo se hace para reponer las marras que se notan, ó también para plantíos anticipados, escogiendo las plantas de aquellas más adelantadas y de mayores medros.

Las plantas, no sólo es necesario reservarlas de los daños del frío, sino también del mucho sol, que tostaría las plantas si percibiesen sus ardientes rayos.

El cultivo de esta planta consiste en labrar con frecuencia las casillas de los golpes en el principio de su brote, desmenuzando la costra que pueden haber formado las lluvias ó el riego sobre la superficie.

Los pepinos deben cogerse antes de que se perfeccione su maduración, y cuanto más pequeños, salen más tiernos y delicados recolectándolos hasta algún tiempo antes de Octubre, época en que se arraucarán todos los que se puedan aprovechar.

Los pepinos recogidos antes de las escarchas pueden guardarse por algunas semanas buenos para servir en los usos económicos. Todos aquellos pepinitos más pequeños, que no sirven para ensaladas, se adobarán en vinagre. Para este efecto, habiéndolos lavado bien y secado al sol hasta que principien á marchitarse, se tendrán en agua hirviendo por tres ó cuatro minutos, echándolos en agua fría después de sacados de la caliente. Antes de meterse en las botellas ó tarros deben estar muy enjutos, y se echará sobre ellos vinagre blanco después de haber hervido, añadiendo hojas de laurel, pimienta y una onza de sal por cada azumbre de vinagre: en rebosando el vinagre sobre los pepinitos se deben tapar los tarros para conservarlos mejor.

Los mejores pepinos, más hermosos, lisos, sin espinas y legítimos de sus castas, son los que deben guardarse para recoger las pipas; se dejarán madurar perfectamente en la planta, y las pipas no se sacarán á menos de que no se haya podrido toda la carne del pepino, que así salen más nutridas.

Los pepinos se cultivan en camas calientes para tenerlos temprano, y resguardados debajo de campanas de vidrio, que se establecen en parajes elevados, secos y libres de enaguacharse.

Los riegos en el cultivo forzado se suministrarán en lo más caluroso del día, repitiéndolos con más ó menos frecuencia en proporción á la sequedad de los tiestos en que se crían las plantas. En principiando á producir tallos laterales se cortará la guía á dos yemas ó nudos, y también se despuntarán los tallos, dejando los frutos.

PEREJIL, *Apium petroselinum*, Lin.; *Petroselinum sativum*, Hoff et Koch.—Es originario de Grecia y Cerdeña, y conocido ya de los romanos; según las investigaciones de Linneo, II, 290, se cultivó poco en la Edad Media; volvió á tomar importancia en el siglo XVI, y los ingleses le llevaron de Cerdeña á su tierra en el año 1548. En España es cultivo antiguo y común en todas las huertas.

Se deben al cultivo algunas variedades de perejil, constantes en sus diferencias siempre que se cultiven separadas de las demás del género. Las variedades más notables son: el *perejil macedónico*, el *rizado*, el *de Hamburgo* ó *de raíz larga* y el *de hojas anchas*.

El *perejil macedónico* echa sus hojas tomentosas muy recortadas, pero con igualdad.

El *perejil de hojas anchas* se diferencia tan solamente del co-

mún en que lleva sus hojas el doble más anchas, pero es una variedad no muy constante y que se muda en poco tiempo, á no tener particular cuidado en su cultivo.

Las siembras principian desde el mes de Enero, sin que por ello puedan perjudicarlas los hielos. Se repetirán mensualmente estas siembras para que en ningún caso haga falta. El terreno será de fondo, abonado con estiércol repodrido y dispuesto en eras como las que se acostumbra comunmente para semilleros de hortalizas.

Los riegos con regadera fina después de la siembra, para mantener la tierra húmeda; las escardas, limpieza de malezas y labores de almocafre para ahuecar la tierra son los cuidados que se necesitan para el completo logro de esta planta.

El perejil no se entallece regularmente hasta el año segundo de su siembra, y aun cuando suba á flor alguna planta de las siembras de menos tiempo, no grana bien la simiente, la que solamente debe recogerse de plantas de dos años.

Para el cultivo forzado del perejil se sacan algunas raíces á primeros de Diciembre, que se meterán dentro de alguna estufa, cajonera ó cama caliente, plantándolas en tiestos y tapadas con campanas de vidrio, y el cuidado que piden, además de los riegos, es la ventilación y sol siempre que favorezca la estación.

PERIFOLLO, *Scandix cerefolium*, Lin.—Con este nombre se cultivan dos plantas distintas que sirven para los mismos fines, y tienen las mismas propiedades. La primera es el *perifollo común*, que es planta anual, y la segunda el *perifollo perenne* (*Scandix odorata*, Lin.), que es planta vivaz, y toda la planta despide un olor fuerte y aromático, muy semejante al del *anis*.

La mejor tierra para el logro de esta planta es la suelta, y después de bien mullida se dispondrá en eras más ó menos grandes, según la cantidad de semilla que se quiera echar. El tiempo de sembrar el perifollo común es desde Octubre hasta mediados de Marzo; pero por Diciembre y Enero se ejecutarán otras siembras en albitanas ó abrigos, para que no perjudiquen los hielos á los semilleros.

El perifollo perenne se multiplica con más facilidad dividiendo los hijuelos por Febrero y Marzo.

El cultivo que requiere consiste en la limpieza de malas hierbas y las labores correspondientes de almocafre para ahuecar la tierra. Los riegos son también muy necesarios. El perifollo pe-

renne se cura y blanquea cubriendo sus tallos y hojas con basura, y así sirve para aderezo en las ensaladas.

La recolección de las hojas del perifollo debe hacerse cuando son aún tiernas y pequeñas, cortándolas con navaja al ras de tierra, y regando después para que vuelvan á brotar de nuevo.

La simiente del perifollo se cae muy fácilmente al suelo y se desperdicia, mayormente si aprieta el calor, y por lo tanto, se debe hacer esta recolección por las madrugadas, cuando aun conserve la humedad que ha percibido en la noche.

Tanto esta planta como el mastuerzo se cultivan, según se ha dicho, para aderezar las ensaladas, las salsas y guisos, y las raíces y hojas del perifollo perenne se comen cocidas con otras verduras.

PIMIENTO, *Capsicum annum*, Lin.—Se conocen muchas variedades de pimiento; pero las más son tan poco constantes, que no merecen describirse, y sólo se diferencian unas de otras en la forma y tamaño de sus frutos. Las que cultivamos son:

El *pimiento de cornezuelo* ó *de cornicabra*, cuyos frutos son semejantes en la figura á las guindillas, pero mucho más largos. Son dulces ó poco picantes, y las hojas las producen más anchas que las de las guindillas.

La *guindilla* es planta más delicada, y produce sus frutos muy largos, puntiagudos y muy picantes.

El *pimiento de tomatillo* es pequeño, redondo, amarillo ó encarnado, y picante más que ninguna de las otras castas, y por la expresada calidad suele decirse que son muy finos.

El *pimiento de hocico de buey* ó *de bonete* tiene el fruto arrugado y más gordo que todas las cuatro especies; es dulce y gustoso.

En algunas huertas se suele cultivar también el *ají*, que es una variedad de pimiento que se cría en la América Meridional, y produce su fruto muy pequeño, pues es poco mayor que un garbanzo gordo, es oblongo y sumamente picante. Hay dos variedades, que se distinguen más principalmente por el color de sus frutos, siendo unos casi negros y otros encarnados.

Las siembras se ejecutan de tres modos: en cajoneras ó camas calientes, en albitanas y en eras al descampado.

El cultivo al descampado por Abril hasta Agosto consiste en la disposición de eras regulares, como se acostumbran para las demás siembras. Las siembras en cajoneras se verifican á últimos de Diciembre; las de albitanas desde mediados de Enero y Febrero.

El terreno más propio para pimientos será sustancioso y de los mejores de la huerta. Antes del plantío se dará un riego, y por la línea que forme el agua se abrirán con un plantador sus agujeros, capaces de recibir los golpes.

El cultivo que necesitan consiste en los riegos oportunos durante la estación de los calores, y en los primeros días de trasplante suministrar algunas labores ligeras con el fin de destruir las plantas extrañas.

La recolección de los pimientos se hace en dos épocas, cuando verdes, ó también después de haberse perfeccionado su maduración, que toman un color amarillo ó encarnado, según las castas. Desde mediados de Julio hasta Septiembre se cogen los pimientos que en las sucesivas cuajas se hallan bastante crecidos y en buena disposición para comerse. Por principios de Octubre se hará la recolección de los frutos que aun queden en las plantas, los cuales, tendidos en el suelo ó sobre paja, se conservan por el invierno hasta Navidad, aunque suelen ponerse arrugados.

Deben escogerse para simientes los pimientos más gordos y perfectos de cada especie, dejando sin sacar las simientes hasta que principien á pudrirse sus bayas ó frutos.

El cultivo forzado de los pimientos consiste en trasplantar en los primeros días del mes de Marzo y Abril algunos golpes de pimiento de los criaderos más adelantados y de mejor planta, escogiendo alguna albitana ó pared resguardada, sobre la cual se dispondrá un cobertizo, ó sea portal de jardín. En vista de ser planta que teme al hielo y escarchas, se tendrán tapados los portales y albitanas de noche y en días crudos; mas siempre que se pueda sin inconveniente, se destaparán para beneficio del aire y ventilación. De esta manera sazonarán los pimientos con bastante anticipación á los de tierra, que se plantan por Mayo.

Los ratones y ratas acuden á los pimientos, principalmente á los de bonete, y con más gana luego que se principian á poner colorados ó amarillos. Los caracoles y babosas causan igualmente grandes daños á estas plantas cuando tiernas y pequeñas.

Los pimientos secos suministran la primera materia para el pimentón colorado. ¡Y qué tráfico no alimentan!

Los pimientos que gozan de más justa celebridad son los de Calahorra, Logroño, y en general los de toda la Rioja.

PIMPINELA, *Poterium sanguisorba*, Lin.—Planta de raíz vivaz, larga y ramosa, que prospera en terrenos secos y elevados; resiste á los extremos de calor y frío. Se siembra por Octubre y

Noviembre, y por Febrero y Marzo, desparramando muy clara la simiente por ser muy menuda. La cubierta ha de ser muy ligera, y no pasará su grueso de medio dedo escaso. Las mejores siembras son las del otoño, criando plantas más robustas. Conviene sembrar esta planta por surcos distantes de seis á ocho dedos, labrando los intermedios con el almocafre y regando la planta abundantemente siempre que sea necesario para su más breve brote.

Su cultivo consiste en aclarar los parajes de los semilleros y en el repartimiento de riegos siempre que lo pida la sequedad de la tierra, y nunca deben omitirse después de haber dado un corte á cada tanda de hojas. Por el mes de Noviembre se cortarán al ras de tierra todos los tallos secos de las plantas, limpiando al mismo tiempo las eras de toda hoja seca y podrida. Cuantos más cortes ó siegas se dan á las hojas, tanto más vuelven á reproducirse y espesarse con mayor abundancia; debe tenerse presente el cortarla cuando aun se mantiene tierna, y no dejarla endurecer.

Las plantas señaladas para simientes, después de maduras se recogerán y guardarán útiles para sembrarse por dos ó tres años.

Esta planta, cultivada para aderezo de ensaladas, es aperitiva, vulneraria y diurética.

PUERROS, *Allium porrum*, Lin.—Se cultivan en las huertas, señaladamente desde que la moda les concedió su favor; y en efecto, valen algo, porque sus hojas son alimenticias y estimulantes.

Quieren los puerros tierras de mucha sustancia y beneficiadas con abonos repodridos, pero no muy compactas y fuertes. Las siembras más tempranas se ejecutarán por Noviembre, Diciembre y Enero. Hay quien las hace por Febrero, y ocupan trece meses el terreno con el fin de que sirvan para Cuaresma, que es cuando tienen mucho despacho para los potajes. En cuanto al método de sembrar, puede desparramarse la simiente á puño ó á chorrillo por surcos. Algunos los siembran también de asiento, entresacando las plantas más pequeñas con el fin de trasplantarlas.

Los puerros se trasplantan en canteros alomados por Abril, Mayo, Junio y Octubre, luego que se halla la planta del grueso de una pluma. Se dará un abundante riego al semillero para que puedan tirarse á repelón y se saquen sin desenterrar ni estropear las plantas inmediatas.

Los semilleros de asiento se entresacarán luego que hayan espesado, y los riegos se suministrarán con alguna más frecuencia que á los canteros de cebolla y ajo, que son las únicas plantas á que conviene en alguna manera el cultivo de esta hortaliza.

En hallándose crecidos los puerros lo necesario, se aporcarán, descarnándolos de un lado de sus raíces por Octubre, Noviembre y Diciembre, según se hallen adelantados en su vegetación. Se tienden en surcos ó camas profundas de cuatro á seis dedos, abiertas por la parte descarnada de las raíces, donde se atierran, cubriéndolas con cuatro ó seis dedos de tierra, pero dejando al aire libre las extremidades superiores de las hojas. Con esto se consigue que se blanqueen los tallos y hojas y se ablanden algún tanto.

La recolección se hace en tiempo de Cuaresma, y también cuando pequeños, y antes de trasplantarlos se entresacan del semillero sin curar, y sirven para los mismos fines.

RÁBANO, *Raphanus sativus*, Lin.—Son muchas las variedades ó especies jardineras de esta planta que se cultivan en distintos países; pero para mayor claridad y evitar toda confusión en la nomenclatura, distinguiremos con el nombre de *rabanitos* todas las variedades de raíz pequeña y de coronas de hoja poco abultadas, llamando *rábanos* á todas las castas de raíz más gruesa, sabor más picante, coronas mayores y más lentas en formarse y entallecerse. Las variedades de *rabanito* son muchas, pero solamente indicaremos algunas de las más conocidas. Entre todas las especies, ninguna más precoz que el *rabanito de todos tiempos*, de raíz blanca, pequeña, redonda, y produce la corona con pocas hojas, y á las tres semanas ó al mes de sembrarse ha crecido lo suficiente para gastarse en las mesas.

El *rabanito morado* es de raíz también redonda, tan pequeña como la de la anterior especie.

El *rabanito de color de rosa*, que únicamente se diferencia del morado por el color de su raíz, que es de un encarnado claro, es muy delicado.

El *rabanito negro*. Esta casta, si no se cultiva como las otras, es porque no es tan apreciable como las de este género.

El *rabanito largo blanco* y el *largo encarnado* son muy semejantes, y sólo se diferencian en el color.

No obstante que del rábano de raíz más gorda se conocen bastantes variedades entre los hortelanos y agricultores, solamente nos vamos á ocupar del *rábano blanco*, del *encarnado* y del *negro*,

que son los que se cultivan en algunas huertas de España. Las demás variedades las dejaremos, por ser desconocidas y de mucho menos utilidad que las ya citadas.

El *rábano blanco* produce la raíz redonda, blanca, picante é inverniza. La raíz del *rábano encarnado*, de mayor tamaño que todas las demás especies jardineras, es larga y de color blanco y encarnado, muy picante al gusto por lo común.

El *rábano negro* tiene la raíz ahusada, esto es, ancha por su cima ó extremidad superior, disminuyendo en punta delgada por la extremidad inferior, y tiene la cáscara negra. Es invernizo.

Todas las variedades indicadas pueden conservarse sin variar, siempre que se cultiven con todo el esmero que exigen, y cuidando de que las que se destinen para granar y propagar la casta estén lejos y apartadas de las demás del género que puedan motivar su degeneración por la mezcla de los polvillos fecundantes de unas con otras.

Las tierras ligeras, sueltas, bien mullidas y frescas, son las mejores para las siembras de rabanitos y rábanos; en las muy fuertes crían las plantas grandes coronas y las raíces muy pequeñas é inservibles. Las siembras de rabanitos, por Febrero hasta Mayo, y las de Agosto hasta Octubre, se verificarán en eras al descampado, ya hondas ó superficiales, según lo exijan las intemperies; pero las de Octubre hasta Febrero convendrá hacerlas en albitanas, para resguardo de los fríos. La simiente se desparamará á puño, con igualdad y algo espesa, mayormente en los meses fríos, porque con las intemperies perecerá mucha planta sin llegar á colmo. La cubierta será moderada, y bastará un dedo de mantillo con alguna mezcla de arena. Durante los meses de calor se entallecen prontamente las plantas de rabanitos, que se ahuecan y ponen estropajosos y picantes con mucha brevedad. Los rábanos gordos se sembrarán en eras iguales á las de los rabanitos por Julio, Agosto, Septiembre, Octubre y Febrero; y con motivo de ensanchar más sus raíces y necesitar más espacio para criarse, se harán claras las siembras. En las albitanas se cuidarán de la misma manera que las lechugas.

El cultivo de esta planta consiste en entresacar las más endebles de los semilleros en habiendo criado cinco hojitas, pero siempre se dejarán las que prometen crecer y engordar mejor. La distancia á que deben quedar será de tres dedos á tres y medio. Esta operación se ejecuta tirando á repelón las plantas suprimidas, después de haber suministrado un riego para que puedan

arrancarse sin perjuicio de las demás. El tiempo propio de la entresaca es cuando tengan las primeras hojas de un dedo escaso de anchura, y entonces los riegos son muy necesarios para que se críen pronto y sean más tiernos.

Para el plantío de los rábanos y rabanitos destinados á recoger semilla, se dispondrá el número proporcionado de eras suficientes para el surtido necesario. El tiempo de verificar el plantío de los rabanitos es por Abril, escogiendo las raíces más perfectas y legítimas de cada casta, y la recolección de ellos se hará cuando aun son tiernos, aguanosos y suaves; pero pierden las expresadas calidades si se dejan endurecer y pasar. En invierno y primavera es el tiempo más propio de comer esta raíz en España, porque con los calores se crían duros, acres y ahuecados.

Para el logro de rabanitos en los meses de Noviembre, Diciembre, Enero y Febrero se dispondrán albitanas ó camas calientes. En las albitanas prevalecen mejor, y los cuidados que exige su cultivo son más fáciles.

RAPÓNCHIGO, *Campanula rapunculus*, Lin.—Planta bisanual, que florece por Mayo y Junio. Es conocida vulgarmente con los nombres de *raponce* y *ruiponce*, y se cría espontáneamente en muchos bosques y pinares de España; su cultivo se ha introducido en la huerta, donde adquiere mayor altura y produce raíces mucho más gordas que en su estado natural.

Necesita tierras frescas, ligeras y sombrías; la siembra de esta planta se verifica por Agosto y Septiembre. Los franceses son los que primeramente cultivaron el rapónchigo como planta de huerta comestible, y después de ellos se ha introducido su cultivo en las demás naciones de Europa. En España raro será el hortelano que la cultive. La siembra debe ejecutarse sumamente clara, mezclando cuatro partes de arena fina, serrín ó cosa semejante, con una de esta simiente, que es sumamente menuda, á fin de que no salgan espesas las plantas. Basta para que queden enterradas suficientemente para nacer, el aplastar la tierra con la mano ó ancho del azadón. Después de entallecidas las plantas se quita toda la paja, que únicamente sirve para reservarlas de los aguaceros y lluvias fuertes.

Las siembras de Febrero y Marzo se entallecen, sin dar lugar á que engruesen las raíces, ni puedan aprovecharse para el uso económico, á causa de subir á flor y ahuecarse las raíces en el año. Tienen la ventaja de prevalecer los rapónchigos á la sombra

de los árboles y en situaciones que no pueden apropiarse á ningún otro cultivo.

Los riegos con regadera de lluvias finas son muy necesarios en los primeros días de la siembra, y los de pie no se comenzarán á menos de que no se hallen bien prendidas y agarradas al terreno las plantitas. Las malas hierbas se limpiarán y escardarán siempre que se contemple necesario para beneficio de estas plantas.

Desde el mes de Noviembre hasta Abril pueden comerse los rapónchigos, colectando siempre los que se hallen más crecidos. Los inviernos no causan detrimento alguno á los rapónchigos, pero los vivos calores son contrarios á su vegetación.

Esta raíz no admite el trasplante, por cuyo motivo se siembran de asiento.

Es planta fresca, y se comen sus raíces de la misma manera que las de los rábanos, y en ensaladas crudas, mezcladas con otras hierbas.

SALSIFI, *Tragopogon porrifolium*, Lin.—Planta bisanual, de raíz ahusada, larga y blanca. Toda la planta es lechosa, esto es, que en cortando alguna hoja ó tallo, sale un licor blanco como la leche.

No obstante ser indígena de nuestro territorio, son muy contados los que hasta ahora la han admitido en sus huertas, mientras que en las del extranjero es muy general su cultivo, pues la comen con mucha frecuencia. Y es cosa digna de notarse que, teniéndola nosotros nativa, como se ha dicho, en nuestro propio suelo, y ser, de consiguiente, muy adaptada para cultivarse en él, se cuenta aún entre las desconocidas en la huerta. Esta planta la confunden muchos con la *barba cabruna* (*tragopogon pratense*, Lineo), á la que se asemeja mucho.

En dos tiempos pueden verificarse las siembras del salsifi: ó en fines de Febrero hasta principios de Abril, ó desde principios de Septiembre hasta entrado el mes de Octubre. Las siembras tempranas no suelen siempre lograrse, y para obviar este inconveniente, suelen hacerse algunas siembras en Mayo, que ayudando el tiempo, proporcionan una cosecha tardía para después del invierno. Con todo, las raíces más sazonadas y gruesas se consiguen de las siembras más tempranas, siempre que la estación sea propio como corresponde, y entonces pueden también gastarse en el año.

Es planta, sin embargo, muy delicada en su cultivo, y así con-

viene resguardar los criaderos de las heladas tardías hasta haberse fortalecido las plantitas para defenderse y resistir á sus daños. El paraje en donde se siembren se dispondrá en eras llanas, ó mucho mejor en caballones, en los que aprovecharán las raíces con más utilidad.

Deben regarse las siembras inmediatamente que se desparrame la simiente, á no tener la humedad que necesita la tierra para ayudar á que brote con prontitud. Conservarán las eras, mayormente en los meses de verano, una humedad continua y moderada, para que se críen las raíces más blancas, tiernas y de mayor tamaño, y en los meses de Abril, Mayo y Junio se quitarán las malas hierbas, aclarando al mismo tiempo las plantas que puedan haber nacido sobrantes.

A la entrada del invierno se cortan todos los tallos del año que estén marchitos, y al tiempo de principiar su segunda verdura se dará una labor de almocafre. Prevalece con más ventaja el salsifi en tierras ligeras de miga, en las cuales agradece el abono, con tal que se suministre recortado y repodrido.

Desde Noviembre hasta Febrero, y aun en Marzo, se puede hacer la recolección de la raíz al segundo año de la siembra, las que no es necesario sacarlas de tierra en climas secos para conservarlas entre arena, para gasto de invierno, como lo hacen en otras partes.

La simiente de esta planta pierde muy prontamente su virtud germinativa, que dura, á lo más, dos años.

Las raíces se condimentan de varios modos, y tienen buen gusto. También se comen los tallos tiernos de estas plantas, que se cogen en la primavera cuando tienen de cinco á seis dedos de alto, y se componen del mismo modo que los espárragos.

SANDÍA ó ZANDÍA, *Cucurbita citrullus*, Lin.—Planta anual originaria de Egipto; echa los tallos rastreros, sus flores son amarillas y el fruto redondo, aguanoso, dulce y muy crecido. Se cultivan con más frecuencia las siguientes variedades: Primera, la de carne descolorida; segunda, la de carne encarnada y pipa negra; tercera, la de carne y pipa encarnada; cuarta, la de Pistoya, que es de carne encarnada y de pipa negra grande; esta zandía suele adquirir un tamaño extraordinario; quinta, la de Italia, de cáscara blanquecina y quebradiza; sexta, la cidra cayota, tiene la carne del fruto blanca, gusto fastidioso y desagradable; sólo sirve para hacer varios dulces con ella, entre otros el llamado *cabellos de ángel*.

Para su cultivo consúltese el artículo *Melón*, pues aquél es el que exactamente conviene á esta producción.

La zandía es un alimento fresco y muy aguanoso; pero comiendo con demasía de este fruto, suele ocasionar dolores de tripas y diarreas.

SETAS, *Agaricus campestris*, Lin.—En ninguna huerta de España hemos visto cultivar las setas, mientras que para los jardineros y hortelanos extranjeros es una de las principales ocupaciones y una de las más lucrativas. Las especies de setas comestibles que se crían en los prados son muy numerosas.

Los polvos en que se deshacen las setas después de madurar, es la simiente por la que se multiplica este vegetal. Cayendo sobre el terreno estos polvos ó simientes, se fijan á él y producen unas hebrillas blanquecinas amontonadas, que es el rudimento de las setas, conocido vulgarmente con el nombre de *blanco de setas*. Este blanco le buscan los ingleses en los prados donde pasta el ganado caballar, y conducido á sus huertas le cultivan con el mayor esmero en camas calientes que disponen para este efecto. En los basureros ó pudrideros que tienen más de un año, se notan, por lo regular, plastones con rayas blancas, ó como rociadas de harina, que es el blanco, ó sea el verdadero germen de las setas.

El cultivo de las setas consiste en amontonar estiércol, teniéndolo en este estado por doce ó quince días, para que pierda el grado mayor de calor que causa la fermentación primera. En esta disposición se colocará después por tandas, desmenuzando perfectamente el estiércol en zanjas de medio pie de profundidad y de dos ó tres pies de ancho. La altura de la cama será de dos pies de estiércol, cubriéndola con medio pie de tierra de prados, tomada en aquellos parajes donde se crían abundantemente las setas buenas; ó también puede echarse una mezcla de iguales partes de tierra de prados, arena y mantillo. Las camas se disponen alomadas ó en vertiente como un tejado. El tiempo más favorable para la disposición de camas calientes para setas es por Octubre y Noviembre, sin embargo de que en los demás meses del año podrán igualmente conseguirse. Estas camas se suelen también formar en sótanos y cuevas, y regularmente producen más setas que las que se hacen al aire libre, y están menos expuestas á perderse.

El blanco de setas no se colocará sobre la cama preparada con estiércol, á menos de que hayan pasado ocho ó diez días después

de arreglada ésta, por el motivo que destruye y abrasa el calor del estiércol la virtud germinativa del blanco ó simiente, que en semejantes circunstancias queda inhábil para brotar. Los pedazos que contienen el blanco de setas se distribuirán por líneas distantes medio pie, escogiendo días secos para esta operación. Sobre dicho blanco ó simiente se extenderá una cubierta de tierra de prados sacada debajo del césped donde suelen aparecer las setas con abundancia, ó también puede echarse una mezcla de tierra correspondiente.

Después de haber colocado el blanco, suelen pisar algunos las camas; pero otros, con más conocimiento, solamente apelmazan el terreno con el ancho del azadón ó pala, para que se incorpore perfectamente con el estiércol. Luego cubren la tierra de prados ó mezcla con un pie espeso superficial de paja seca; pero si en los principios se advierte demasiado vivo el calor, bastará con tres ó cuatro dedos los primeros días, añadiendo después paja al paso que sea necesaria y lo exija la falta que se note en el calor. La cubierta de paja seca se conservará todo el tiempo que se mantenga sin humedad, mas en habiéndose calado con las lluvias, se quitará y pondrá otra nueva.

Cuando llega el tiempo de producir setas las camas, se alzarán las cubiertas de paja diariamente, y se registrarán todos los parajes donde forme abertura la superficie ó se advierta movida la cubierta. Se consume prontamente el blanco ó simiente, dejando crecer las setas, que se buscarán y cogerán cuando son aún tiernas, que es también el tiempo en que se crían más delicadas. No deben cortarse las setas con navaja, sino que se arrancarán con una media vuelta de mano. Esta advertencia se hace para evitar el que las moscas, atraídas por el olor á carne, depongan sus huevos, y los gusanillos que procrean consuman toda la provisión de blanco. Duran produciendo regularmente dos ó tres meses. Al mes ó á las seis semanas llevarán buenas setas las camas, á no impedirlo alguna casualidad imprevista.

La humedad, los hielos, y sobre todo los gusanos, destruyen las camas de las setas. Nacen los gusanos de los huevos que deponen varias especies de moscas llevadas por el olor á carne que predomina en las setas después de haber crecido; de manera que el remedio más eficaz que se presenta para libertarse de este daño es el recoger las setas pequeñas. Estas se comen cuando frescas, guisadas de varios modos; también se conservan en vinagre; y haciéndolas secar primero, y después rayándolas, se

hacen polvos que se pueden guardar mucho tiempo; es buena comida y sabrosa; pero dejándolas que tomen su incremento, adquieren un olor fetido y desagradable, y es alimento muy indigesto.

TOMATE, *Solanum lycopersicum*, Lin.—Planta anual y espontánea de la América Meridional, la que despide un olor fuerte y desagradable. Son bastantes las variedades de tomate que se cultivan en las huertas de España, pero las más principales son el *común*, el *redondo*, el *oblongo* y el *monstruoso*, que todas difieren más principalmente por la forma de sus frutos.

Los tomates se cultivan en todas las huertas, y aun en muchos jardines de España, con notable abundancia.

Las primeras siembras del tomate se harán por Enero, y por Agosto se hacen las últimas, que deben proporcionar planta para la última tanda de tomates forzados en las estufas. En los expresados seis meses se repiten sucesivas siembras, según la necesidad que se advierte para los plantíos. Las de Enero, Febrero y Marzo se verifican en camas calientes ó *almajaras*, y en cajoneras ó albitanas; las de Marzo, Abril y Mayo en eras hondas ú hoyas que puedan reservarse, en caso necesario, de las heladas tardías y escarchas, y las restantes en eras regulares, sin riesgo alguno de las intemperies.

Los terrenos mejores, sustanciosos y más bien beneficiados de la huerta, son los aparentes para el plantío de tomates. Estos plantíos no deben ejecutarse á menos de que la estación de los hielos y escarchas se haya pasado, sobre poco más ó menos á últimos de Mayo. A principios de este mes pueden trasplantarse algunos golpes de tomate al abrigo de alguna pared ú otro semejante resguardo, y si no se pierden por alguna escarcha tardía, darán tomates comestibles más precoces que los plantíos regulares al aire libre.

Para el cultivo forzado de los tomates se trasplantará la planta más lozana en tiestos que llaman *claveleros*, por Agosto y Septiembre. Estos tiestos son de poco más de un pie de altura y tres cuartos de pie de diámetro por su boca, horadados con dos agujeros laterales para que tengan salida las aguas de los riegos y no se estanquen, causando la putrefacción y pérdida de las plantas que contienen. La planta debe sacarse con cepellón, para lo cual es muy conveniente haber ejecutado antes las siembras claras y por surcos, y sin embargo de todos estos cuidados, se malogran muchos golpes á causa de los ardores de la estación. En

temporadas que sopla el aire solano no deben trasplantarse los tomates, pues aun cuando se conserven las plantas saludables y vigorosas en el semillero, se ahilan y *derriten* sus puntas (que es la expresión de los hortelanos) de resultas de los bochornos que se experimentan en los meses de Agosto y Septiembre. La mayor parte de las plantas que se ponen en los tiestos con aire solano perecen dentro de pocos días ó permanecen lánguidas por algún tiempo, secándose todas las extremidades y conservando solamente verdes algunas de las hojas más próximas á la raíz. En cada tiesto se plantará una sola planta, que se regará abundantemente. La mezcla más proporcionada para estos tiestos se compondrá de tierra sustanciosa, virgen ó de soto, con igual porción de mantillo. En el mes de Octubre, ó antes, se introducen los tiestos de tomate en los reservatorios y estufas luego que comienzan las escarchas, siendo planta que no las puede resistir. La mejor casta de tomate para forzar es la que produce el fruto sin verrugas ni surcos, redondo y de carne firme, pues se conservan los de esta calidad y tienen mucho aguante, aun en el caso de ponerse colorados, que es la señal de su maduración. El agua para los riegos se templará antes de usarla, y toda hoja dañada, seca ó podrida, se quitará con esmero, y si alguna planta se pudriese, se separará de la proximidad de las demás, para no propagar la enfermedad.

Los tomates se cogen de las plantas luego que se han puesto colorados, pues aunque en muchas ocasiones los colectan verdes con el fin de guardarlos por algunos días, conservan siempre cierta aspereza desagradable, que conviene evitar.

Los tomates para simiente se escogerán entre los frutos más redondos, castizos, lisos y de carne firme. La simiente no se separará de la carne á menos de que principie ésta á corromperse. En este estado se estrujarán los tomates en una cazuela ó cosa semejante, con agua, deshaciendo bien con las manos la pulpa, y luego se verterá suavemente el agua y se secará la pipa para guardarla. Se conserva por dos ó tres años apta para nacer.

Se comen los tomates crudos con sal, pero es alimento muy frío y no de los más saludables; también se comen guisados de varios modos.

HIERBA DE CANÓNICOS, *Valeriana locusta*, Lin.—Planta anual, que naturalmente se cría en los sembrados y campos de España, y transportada ó introducida en los jardines y en las huertas,

donde crece más alta y produce más ancha la hoja que en su estado silvestre.

Prevalece la hierba de los canónigos en terrenos ligeros, aunque también prospera en los fuertes, siempre que se halle bien labrada y deshecha la tierra. Desde mediados de Septiembre hasta principios de Diciembre pueden repetirse sucesivamente siembras de esta planta cada diez ó doce días. De esta manera se podrá lograr, en disposición de comerse sin interrupción, por todo el invierno. La simiente dura cinco ó seis años buena para vegetar, y es de notar que de las siembras de simientes de dos años suele comunmente lograrse mayor producto que de la nueva del año.

Por los meses de Diciembre, Enero, Febrero y Marzo se emplean las hojas tiernas de esta planta en las ensaladas crudas, suprimiendo la raíz y hojas dañadas que pueda haber. Es ensalada gustosa y apreciada de muchos. Se come, bien sola ó bien mezclada con otras hierbas.

VERDOLAGA, *Portulaca oleracea*, Lin.—Planta anual, que se cría sola y apartada de otras plantas. Se distingue la provenida de simiente ya cultivada de las silvestres en el grueso de sus hojas y tallos, y en esto consisten las dos únicas variedades de esta planta.

La verdolaga, de que no se hace ningún aprecio en España, es de las producciones que merecen en Inglaterra y otros países más al Norte ser cultivadas en cajoneras y camas calientes, para adelantar artificialmente su vegetación. La siembra anticipada se ejecuta por Febrero y Marzo. En ambos meses puede hacerse sembrándola clara y enterrándola ligeramente con el almocafre. Desde el mes de Abril hasta el otoño se pueden seguir haciendo sucesivamente nuevas siembras para lograr esta planta comestible en la mayor parte del año.

Rara es la huerta donde se cultiva la verdolaga, utilizándose sólo aquellas que la casualidad ha hecho nacer en los intervalos de otras plantas cultivadas con esmero.

Según los fines á que se destinan las verdolagas, así variará la sazón en que deben cogerse. Para las ensaladas, motivo principal de cultivarse en países extranjeros, deben sacarse de los semilleros cuando solamente tengan formadas cuatro ó cinco hojitas.

Se les corta la raíz y estiman mucho este aderezo de ensalada por el gusto agrio que predomina, y también por razón del

color encarnado ó rojo con que suelen estar adornadas las plantitas en este principio de su vegetación. Los españoles las sacamos regularmente de tierra ya más crecidas, porque el uso principal á que se dedican es en la olla, en vez de otra mejor verdura.

Aquellas plantas que se destinan para semilla han de ser las que manifiesten mayores venas de color dorado ó rojo, y cuando abren las cápsulas que encierran la simiente, se arrancarán y se pondrán á secar hasta que la hayan soltado. La simiente se conserva apta para la vegetación por ocho ó diez años.

THEORY OF

THEORY OF

THEORY OF

TERCERA PARTE.

GANADO, VOLATERIA, INSECTOS ÚTILES
É INDUSTRIAS AGRÍCOLAS.

THE HISTORY OF THE

REPUBLIC OF THE UNITED STATES

OF AMERICA

BY JAMES MADISON

1792

The History of the Republic of the United States of America, from its first settlement by the English in 1607, to the present time. This work is a comprehensive and accurate account of the political and social development of the United States, and is a valuable source of information for all who are interested in the history of the country. It is written in a clear and concise style, and is accessible to all readers. The work is divided into three parts: the first part describes the early history of the United States, from its first settlement to the Revolution; the second part describes the history of the United States from the Revolution to the present time; and the third part describes the future of the United States. The work is a masterpiece of historical writing, and is a must-read for all who are interested in the history of the United States.

Published by J. B. Lippincott & Co., Philadelphia, 1854.

TERCERA PARTE.

GANADO, VOLATERÍA, INSECTOS ÚTILES

É INDUSTRIAS AGRÍCOLAS.

CAPÍTULO PRIMERO.

GANADO DE LABOR.

Empléanse en la labor y acarreo bueyes, caballos, mulas y asnos, que desempeñan en la economía rústica uno de los papeles más principales, como instrumentos adecuados para transformar en fuerzas ó máquinas motoras, abonos, alimento y materias industriales, los productos del suelo. «A varias causas, dice don Manuel de Maura Barreda y Méndez (1), se atribuyen las dolencias de la nación española, y si por su desgracia son muchas las que han concurrido y conspiran en el día á debilitar sus fuerzas, ninguna ha contribuido ni coopera más poderosamente á su ruina, que el abuso que se introdujo de haber abandonado la labranza, trajino y acarreo, el ganado boyal y caballar, de que antes se hacía general uso, y descuidado su crianza, por haberse valido de las mulas, en las que se ha puesto todo el conato, sin embargo de ser la raíz y el verdadero origen de las miserias y decadencias, propias de la esterilidad de estos animales, y la que, si no se corta por el pie, ha de reducir al Estado á la mayor infelicidad, por multitud de razones que así lo influyen.»

(1) *Abundancia de comestibles que á moderados precios tendrá España con la extinción de las mulas y restablecimiento del ganado boyal y caballar en la labranza y conducción de frutos.*—Madrid, Imprenta Real, 1790.

De las ventajas que lograría España, si verificase la extinción del ganado mular, y que con el boyal se hiciera la labranza en todo el reino, juzga que se han de seguir tres objetos tan importantes y esenciales, como dignos de la más preferente atención, cuales son:

«1.º Eximir á los labradores de los atrasos, apuros y miserias que sufren, con singularidad la considerable y numerosa clase de labrantines y pegujaleros, cuyas estrecheces son notorias.

»2.º El imponderable beneficio que facilitará á estos infelices, que son el nervio más esencial del Estado, y recibirá el común en la notable abundancia de comestibles, señaladamente en los frutos de primera necesidad, que valoran á precios mucho más cómodos y equitativos que los que al presente corren.

»3.º El ocurrir y reparar también la escasez de caballos que se padece desde que se introdujeron en España las mulas y se hizo casi general su uso en la labranza y conducciones, con otras ventajas y utilidades que concibe se pueden prometer y deben esperar, según prevé su conocimiento de clima, situación y constitución de las provincias que incluye nuestra Península, y de las costumbres, inclinaciones, aplicación y robustez de sus naturales, como igualmente de las proporciones que tienen y disposiciones que se pueden dar.»

En el *Tratado de Agricultura*, titulado *Despertador*, de Juan Arrieta, está concluyentemente probado que la mayor de las calamidades, desdichas y desgracias de España dimanar de la falta de frutos y carestía de comestibles y géneros, que originó el pernicioso abuso de abandonar la labor de los bueyes, y hacerla, como también las conducciones, con mulas. Lo cierto es que desde el tiempo en que escribió este autor hasta la presente han pasado más de dos siglos (1640), en el que sensiblemente se fué aumentando la introducción, el abuso, crianza y granjería de estos monstruosos animales.

Esta es la importante y trascendental cuestión que desde hace tantos años se está debatiendo, enlazada con otras, acerca del producto que se ha de sacar de los animales. ¿Se emplearán mulas, caballos ó bueyes? ¿Se criará, mejorará y sostendrá el ganado vacuno con el objeto exclusivo del cultivo, de su aprovechamiento para carne, para el abasto público ó para utilizar la leche? Es lo cierto, y ni en duda siquiera debe ponerse, que en cuestiones de ganadería los animales por sí mismos rara vez

dan beneficios, que con frecuencia ponen en pérdidas al emprendedor, y que, para notar su verdadero influjo, es de absoluta necesidad un sistema perfeccionado de cría, y principalmente de cultivo.

Si calculamos el gasto que han hecho y causado un par de mulas antes que sirvan, que es á los tres ó cuatro años, tendremos una suma considerable para luego labrar ó *arañar* cuarenta fanegas, lo más, de tierra al año, y para proporcionar gastos crecidos de manutención, herraje, yugos, mantas, colleras, aceruelos, jáquimas, cinchas, cabestros, cordeles, etc., etc., para que *después de muerta la mula el llanto en casa*, según dice Rafis, *ad Atmansorem*. Como la pisada del mulo ó la mula se hunde tanto en el blando terreno de las huertas, esta es una de las razones por qué en ellas suelen preferirse los caballos.

El buey tiene la inapreciable ventaja de no ser delicado en los alimentos, puede mantenerse bien con solo forraje; las vacas, aunque estén preñadas ó paridas, aran, trillan, carretean y crían sus becerros, dan leche, manteca y queso, y con su carne, cuero, huesos, nervios, astas y otros despojos se resarce siempre el labrador, porque ellos aprovechan en vida y en muerte. Tiene mucha fuerza y sanidad, hacen la labor profunda, y cuando van entrando en edad se las engorda y vende con estimación.

La vaca puede también hacer la mitad de tarea que el buey, y aun más en terrenos sueltos, sin desmerecer notablemente la leche que produce, siempre que no esté mal alimentada.

Ahora oigamos á Alvarez Guerra sobre cuáles son los animales menos costosos de comprar y mantener:

«Por lo general, un buen par de bueyes de cinco á seis años cuesta 200 ducados (2.200 rs.); un par de mulas de la misma edad cuesta doble, y un par de caballos poco menos; luego con el mismo dinero se pueden comprar dos pares de bueyes. Es necesario ahora valuar el coste de los aparejos del caballo y su manutención, y compararlo con el de un yugo y la correa con que se atan los cuernos del buey. Preguntamos ahora: ¿En qué lado está la economía?

»El caballo y el mulo necesitan herraduras, y el buey no, y este es otro nuevo gasto. Sabemos, sin embargo, que se hierran también los bueyes en algunos países, pero esta precaución es absolutamente inútil. En todas las demás partes trabajan sin herraduras, cualquiera que sea el suelo y el clima.

»El alimento del buey es poco costoso; con heno y paja al me-

diodía basta para que se mantenga, y por las noches y los días de fiesta, ó demás tiempo, se echa á pastar en las praderas, economizando así las provisiones de la casa. El mulo y el caballo exigen, al contrario, comidas arregladas de forraje, paja, cebada ó avena. Es claro, por consecuencia, que el gasto del alimento es un tercio mayor en estos animales que en el buey. He aquí ya reunidas tres economías: la del veterinario, la del guarnicionero y albardero y la del alimento; calcúlese ahora lo que importan al cabo del año en casa de un labrador rico.

»Si hubiésemos de escoger entre el mulo ó mula y el caballo, preferiríamos sin duda los primeros, porque no están expuestos á enfermedades peligrosas, y exigen rara vez la asistencia del albéitar; de aquí procede aquel proverbio: *Es tan costoso como un caballo de regalo*.

»Conocemos, sin embargo, las objeciones que se hacen comúnmente contra el labrar con bueyes, y las reducimos á las principales: 1.^a, que son menos ligeros para el trabajo, y 2.^a, que hay el riesgo de perderlos por una epizootia.

»Convenimos, en general, en que los bueyes tienen un paso tardío y lento; pero ¿es falta suya ésta? No, sin duda; nace más bien de la pereza del conductor que de la impotencia del animal; esto parecerá acaso una paradoja, pero un solo hecho prueba lo que decimos. La raza del buey se ha transportado desde Europa al Brasil y al Perú, donde se ha multiplicado tanto que en el día se mata un toro por sólo el placer de comer su lengua, y corren tres ó cuatro leguas sobre estos animales tan velozmente y en tan poco tiempo como con los caballos de posta. No trataremos ahora de examinar si estos bueyes tienen, corriendo, el movimiento y suavidad del caballo; basta probar que son capaces de mucha ligereza.

»Yo he querido convencerme por mis propios ojos de la diferencia que hay entre el paso de las mulas y el de los bueyes en las primeras labores ó al alzar la tierra, y he visto que en un surco en que se tardaba un cuarto de hora no había diez pasos de diferencia. Convengo en que ésta será más considerable á la tercera y cuarta labor, porque las mulas tendrán en ella menos trabajo que en las primeras, visto que su masa es menos fuerte que la de los bueyes, y que la fuerza reside en los animales en razón de su masa respectiva. Convido á todo agricultor que desee que el trabajo quede bien hecho á que compare un surco abierto por bueyes con los que hagan las mulas ó caballos, y

verá cuánto más limpio, igual, recto y profundo está el primero que los otros. Nosotros tenemos caballos, mulas y bueyes, y encontramos una gran economía en servirnos de los últimos, aun sin hablar de la superioridad de su trabajo.

»Se debe averiguar, cuando se compran bueyes, en qué paraje se han criado; en general, los de las sierras son poco á propósito para los países llanos, sea por la mudanza de los alimentos, sea por la diferencia del clima. Si han sido criados en parajes naturalmente secos, por el suelo y por el clima degeneran en los parajes húmedos y bajos, y así de los demás en que hay mucha desproporción. Se debe, en cuanto sea posible, comprar ganado nacido en las inmediaciones, y así se logrará que no extrañen ni el clima ni el alimento.

»La carestía de mulas y caballos principia á precisar á valerse otra vez de bueyes para el cultivo de la tierra, como sucedía antes en todo el reino, sin exceptuar ninguna de sus provincias. Este es un hecho que no se puede negar.»

Nosotros también creemos que el buey merece, por todos respectos, la preferencia sobre el caballo y la mula cuando se trate de economía rural.

Los bueyes padecen *epizootias*, enfermedades contagiosas y frecuentemente terribles, que se llevan todo el ganado de una provincia, y aunque esta sea una objeción que acerca de los bueyes se ha hecho, puede decirse que la viruela es otra enfermedad contagiosa para los ganados. El muermo y los lamparones, ¿no son también epizootias para las mulas y caballos? ¿Y no usamos, sin embargo, de unos y otros? Nadie ignora que el caballo está sujeto á un gran número de enfermedades, tanto externas como internas, mientras que el buey es muy rara vez acometido, sobre todo, de las externas.

El caballo, no sólo exige más cuidados, por las muchas enfermedades á que está expuesto, sino además mucho mayor esmero en la limpieza y alimentos; se compra más caro que el buey, según nadie ignora y hemos ya repetido, y al cabo de dos años se vende proporcionalmente más barato. Un caballo, si se mantiene sólo con verde, aunque esté gordo, como suelen estarlo los que en la huerta de Valencia se alimentan con alfalfa, son flojos para el trabajo.

El asno ó burro es útil para toda la labor en tierras flojas, y aun para segundas labores en las de mediana fortaleza. Su mucha paciencia y sobriedad lo recomiendan para los servicios de mayor sufrimiento. *Es el recurso del labrador pobre.*

«Donde hubiere porción de tierra fuerte que labrar, dice Oliván, tiene que ser preferido á todos el buey, especialmente si abundan pastos, aunque no sean escogidos. Se alimenta y los beneficia, mientras que el caballo no se satisface, y los echa á perder. Su labor es también la más barata, y si cunde menos, para eso gana en profundidad é igualdad.

»Los movimientos repentinos é impetuosos del caballo, y aun de la mula, desvían á veces las yuntas de la línea de tiro; mas esta misma fogosidad hace que se la aficionen los mozos y gañanes, los que luego se impacientan con la lentitud de los bueyes, los maltratan y procuran desacreditarlos. Los amos no deben dejarse llevar de semejantes preferencias, sino más bien corregir los desmanes.»

Las yuntas han de componerse de animales de igual fuerza, en lo posible: el buen alimento y continuo cuidado se la conservan y aumentan; el descuido y la exigencia de esfuerzos desproporcionados se debilitan y acaban. *Donde no bastare una yunta, pónganse dos al tiro. Quien no mire por su ganado, malo está con su bolsillo.*

Elección del ganado vacuno. Para los países fríos, expuestos á grandes variaciones de temperatura, se preferirá una raza rústica con la piel grana, dura, cubierta de pelo, capaz de soportar el trabajo con un alimento mediano y á veces insuficiente; la mejor es la raza llamada comunmente *serrana*. En las llanuras y vegas de temperatura uniforme y moderada, se elegirá una raza linfática, cuyo crecimiento sea rápido y que engorde pronto. Aunque siempre es preferible la buena salud, es menos necesaria para las reses de las llanuras y vegas que para las de las montañas. Únicamente donde se disponga de alimentos abundantes serán convenientes las reses de mucha alzada. La disposición para nutrirse bien ó coger carnes es una de las mejores cualidades, pues supone salud perfecta, pecho ancho, buena respiración y órganos digestivos sanos. Existiendo estas cualidades, las reses para el trabajo son fuertes; si se las ordeña dan mucha leche, y si se las deja de descanso engordan.

Los animales grandes exigen más alimento y de mejor calidad que los pequeños. Los toros pequeños pueden convenir para todas las vacas, aunque sean muy altas, mientras que los grandes suelen no dar buenos productos más que cuando copulan con vacas también altas. Deberá ser de cuerpo proporcionado, tener en lo posible el tronco cilíndrico, porque entonces el pecho será an-

cho, el vientre poco abultado, los remos algo cortos y bien colocados, de alzada con relación al resto del cuerpo, piel fina, flexible y elástica, pelo liso y lustroso, formando un remolino simétrico, regular y extenso entre los muslos, ó sea el rafe. Además será manso, listo, ágil, sano, procedente de buena raza nombrada por dar buenas vacas lecheras, de edad de tres á ocho años, aunque puede engendrar á los diez y ocho meses.

Para multiplicar el ganado vacuno útil á la agricultura, conviene elegir vacas lecheras por razones bien obvias: las señales que lo dan á conocer son muy variables; pero se preferirán las que sean largas de raspa ó espinazo, que le tengan recto, así como los riñones anchos, cabeza delgada, frente estrecha, boca bien hendida, ancas separadas y caderas grandes, remos finos, tetas abultadas, redondas, blandas, poco carnosas, con cuatro mamezones bien desarrollados, iguales y largos; las venas abdominales ó lácteas gruesas, aparentes y más ó menos tortuosas; el remolino que desde el ombligo sube hasta la natura será ancho, y el pelo que la forma fino y sedoso. Por el examen de este remolino no tan sólo se conoce si la vaca da mucha ó poca leche, pues hasta puede determinarse su cantidad, sino que se conoce su calidad, según los repetidos y comprobados experimentos de M. F. Guenou. Los caracteres son más prácticos que descriptivos, en razón de que se fundan en la dirección del pelo, su grosor, color, polvillo que suelta la parte, etc., etc. El color de la capa no ejerce ningún influjo; lo mismo son las negras, que las pías y retintas: pueden procrear desde los dos ó tres años, si están bien alimentadas; pero se venderá la primera cría cuando la tienen siendo jóvenes, porque nunca es tan robusta como las sucesivas.

Reses vacunas para el trabajo.—Las reses para el trabajo serán de mediana alzada, cortas de cuerpo, con el pecho, espinazo y riñones anchos, los músculos bien delineados y aparentes, remos cortos y fuertes, articulaciones anchas, antebrazo y brazuelo largo, pezuñas pequeñas, negras, duras y lisas, cabeza corta y gruesa, frente ancha y cubierta de pelo encrespado, cuernos cortos, gruesos y relucientes, ojo negro, vivo y brillante; orejas anchas, cola alta y gruesa en su origen. Se elegirán para la reproducción los toros mejor tratados y conservados, que tengan de tres á seis años y sus caracteres bien distintivos y bien palpables. La vaca tendrá de cuatro á siete ú ocho años.

Permítasenos decir antes de citar las razas de ganado vacuno

que poseemos, que entre nosotros se ha multiplicado muy poco la especie en proporción del terreno y del número de habitantes comparados con otras naciones. La necesidad de fomentar esta industria es bien conocida; y si los ingleses encontraran en Asturias, Galicia, montañas de Santander, Provincias Vascongadas y demás del Norte, reses adecuadas para su comercio, dejarían de ir las á buscar á Holanda, Bélgica y otros puntos. El Gobierno así lo conoció cuando por Real orden de 29 de Enero de 1848 mandó establecer los toros padres del común; pero se quedó, por decirlo así, en dicho, como los premios que ofreció dar á los mejores productores. Sin aliciente, sin estímulo, sin esperar una recompensa, no es dable que los ganaderos hagan sacrificios, sobre todo los de reses mayores; al Gobierno, hemos dicho hace muchos años, y repetiremos siempre, toca poner de su parte cuanto puede y debe para fin tan trascendental.

Se sabe que la principal industria de algunas de nuestras provincias se funda en la cría del ganado vacuno, y en ella estriba la base primordial de su subsistencia y de su riqueza, porque así lo exige la naturaleza del clima, y así lo reclaman los sistemas de cultivo adoptados en ellas, además de los pastos naturales de que pueda disponer; pero generalmente sucede que las reses se crían con el objeto exclusivo de la industria agrícola y del acarreo, sin pensar, sin inquirir ni averiguar si sus formas, si sus caracteres serán ó no los más adecuados para adquirir muchas carnes bajo un método económico, cuando se trata de destinarlas á la carnicería, cuando se intenta cebarlas, sea antes sea después de haber el hombre utilizado sus servicios. No es idéntica la conformación que debe buscarse en los bueyes para el trabajo, que la que deben tener los que se crían con el objeto de destinarlos al abasto público.

Poseemos razas, las zamoranas, murcianas, salamanquinas, leonesas, etc., muy adecuadas para venir bien al paso estando en carnes; pero su mucha alzada está acompañada de demasiado hueso para dar los resultados que deben buscarse, y compararlos con las razas que han solido formar en otras naciones, donde cada animal doméstico se cría con el método más adecuado para el objeto á que se le destina, buscando al mismo tiempo las formas más á propósito, á fin de que los resultados correspondan á las intenciones con que aquella se emprende.

La buena elección de los reproductores es la base de la mejora de todos los animales domésticos, y lo único que puede hacer

conservar las cualidades que se les hayan podido comunicar. Cualquier descuido en este punto originaría la degeneración de la especie, bastardeando sus productos. Según el objeto que se lleve en la industria pecuaria, es decir, según á lo que se intente destinar los animales que se obtengan, variarán las cualidades de los padres, á fin de que los hijos tengan las que se ansian. Queda dicho ser preferibles las reses medianas á las grandes y pequeñas; mas debe para ello examinarse y tener presente las diferentes razas vacunas, bajo las relaciones de su carne, del cebo, de la piel, del trabajo, de la leche y de la disposición á engordar, según ha podido deducirse de cuanto llevamos manifestado.

Ganado vacuno para la reproducción.—En la elección de los reproductores de la especie vacuna es preciso tener en consideración los servicios que deben prestar los animales, es decir, á que han de destinarse las crías que se obtengan. Sería de desear, por las ventajas que reportaría, el que pudieran encontrarse razas adecuadas para el trabajo, para dar leche y para el cebo; pero esto supondría la reunión de cualidades que tienden á excluirse. ¿Debe el labrador ó el ganadero buscar razas que tengan una organización media y que sean tan útiles para el trabajo como para facilitar productos? Creemos que no, porque las razas apropiadas para todo jamás dejan grandes beneficios. Conviene advertir que no debe confundirse aquí el individuo con la raza. Tener ganado de venta que pueda ser en los casos de urgencia empleado para los trabajos de la industria, es el objeto que debe llevar el labrador ó el ganadero. En las naciones donde los hechos les han dado á conocer, á cuantos se dedican á la industria pecuaria, y sobre todo á la producción del ganado vacuno, los beneficios que su bien entendida y dirigida cría puede reportar, se ven aumentarse diariamente los establecimientos ó cortijos que consideran al ganado mencionado como reses de producción, y en realidad este es el verdadero punto de vista bajo el cual se debe considerar. He aquí por qué es indispensable saber elegir los reproductores más adecuados para crear razas que tomen carnes con facilidad y den mucha leche.

En la elección del ganado vacuno debe fijarse la atención en la alzada, las formas ó conformación y las cualidades. La conformación que debe buscarse en las reses destinadas para la cría no es arbitraria. Jamás se las produce ni cría para el lujo, para la ostentación, como sucede con el caballo; la utilidad es el ob-

jeto único de su sostenimiento y desembolsos que para ello se hacen. Respecto á las formas que constituyen la belleza relativa ó de comercio, no merecen ninguna consideración por parte del criador. Ventajoso sería poder modificar las ideas que sobre esto tienen ciertos ganaderos y hasta muchos labradores y carreteros. Casi todas las formas que se indican generalmente como constituyendo la perfección de un toro ó de una vaca, son relativas y dependientes del capricho de los que aplican el lujo en el trabajo de las tierras, para las labores del campo. La verdadera hermosura de las reses de esta especie, es de preferencia la que indica la salud del animal; después la que la experiencia ha dado á conocer por las señales de tal ó tal cualidad económica. No debe darse importancia á otras formas que á las que la experiencia ha comprobado como indicios de utilidad y que pueden hacer esperar los mayores productos en leche, carne y trabajo, señales que no pueden menos de variar en cada localidad.

Alimentación del ganado.—Para el mantenimiento doméstico del ganado, lo más importante es la multiplicación de abonos, siguiéndose un provecho de venta, cuando está gordo, de su leche y de su trabajo. Nada contribuye con más eficacia y prontitud á mantener gordo el ganado que darle su alimento á menudo y en pequeñas cantidades, y sobre todo con exactitud y á horas señaladas. Cuidado de este modo, engorda insensiblemente, cosa que no sucede en los pastos comunes, aun por el otoño, tiempo que se elige ordinariamente para engordar los ganados. En el verano es imposible, y por esta razón también no dan las vacas que pastan tanta leche, aun cuando la hierba les llegue á las rodillas, como darían en un establo donde las alimentasen con cuidado.

De los estudios hechos por Boussingault, resulta «que haciendo comer 100 kilogramos de heno, trébol y alguna otra sustancia seca, ó en mayor ración su equivalente en verde, por vacas, se obtienen, por término medio, 42 litros de leche, y que 28 litros de leche son un kilogramo de manteca. De donde infiere que 100 kilogramos de heno darán uno y medio de manteca; pues el análisis indica en el heno una cantidad de grasa á lo menos de 1.875 gramos, ó 2 por 100; por consecuencia, una cantidad superior á la que encierra la leche que proviene de él, y capaz de representar al mismo tiempo la que se encuentre en los excrementos del animal.»

Para probar si hay circunstancias en que se pueden engrasar animales con alimentos desprovistos de grasa, dice «que no hay

un hecho que lo haga ni siquiera sospechar; y que un agricultor muy hábil quiso ensayar el efecto de las patatas solas para el engrasamiento de los puercos, y no pudo conseguirlo sino con la adición de tortas de chicharrones, que encierran una cantidad considerable de grasa.»

Lecoq también dice haber hecho experiencias que parecen ser del todo concluyentes, y de las cuales resulta que mientras dos puercos de Hamspire, que habían comido 30 kilogramos de gluten y 14 de fécula, no habían ganado más que 8 kilogramos; otros dos de la misma raza, edad y peso, que en el mismo tiempo habían comido 45 kilogramos de carne cocida de cabeza de carnero, contenían 12 ó 15 por 100 de grasa y habían ganado 16 kilogramos. Según el análisis elemental que el mismo Lecoq hace, estas nutriciones eran equivalentes, porque la primera, en efecto, representaba: gluten seco, 12 kilogramos; fécula, 14; la segunda contenía: carne seca, 9,50 kilogramos, y grasa, 7 kilogramos. Así, pues, las cantidades de carbono y de ázoe eran un poco más fuertes en el alimento vegetal; pero estas dos raciones diferían notablemente en este sentido, que la nutrición animal encerraba una cantidad de grasa equivalente á lo que la otra tenía de fécula.

La alimentación del ganado con hierba verde ó con pasto seco es tan diferente, que bastará que consignemos los hechos siguientes:

1.º Un quintal de trébol verde, segado al tiempo que principia á florecer, se reduce á 20 libras cuando está perfectamente seco. Esta planta es una de las más succulentas, y de las que, por consiguiente, pierden más de su peso al secarse.

2.º Está probado que una vaca común de leche, mantenida en un establo, come cada día de primavera, de verano y de otoño, uno con otro, 150 libras de trébol verde.

3.º Y que en invierno tiene bastante con 25 libras de trébol seco.

Parece, pues, según este cálculo, que se necesitan cinco tantos de alimento verde; pero que es preciso atender á que un animal necesita á lo menos un quinto más de alimento en los largos días de verano que en invierno, á causa, sin duda, de ser mayor la transpiración. Por consiguiente, esta pérdida aparente en el consumo del alimento verde, no sólo queda compensada, sino que también tiene el beneficio de una trigésima parte.

Hay que añadir á todas estas ventajas que consumiendo en el

establo hierba verde, no hay el riesgo de tener en el invierno heno insípido ó recalentado, pues ha habido tiempo y comodidad de segar y recogerlo en los días más favorables; que el estiércol de verano no tiene tanta fortaleza como el de invierno; que puede emplearse en otoño, y que está exento de la multitud de semillas y malas hierbas que abundan en los campos abonados con estiércol ordinario. En fin, está bien demostrado que la hierba fresca tiene mejores propiedades que el heno, sobre todo si es de retoño.

También es evidente que existen hoy muchas plantas en nuestros campos, de las que no se ha sacado el partido que prometen para la alimentación de la ganadería. En todas partes tenemos viñas, aunque con muy ligeras excepciones, y ellas pueden y deben ser un manantial fecundo de alimentos; sus pámpanos, llenos de un jugo sustancioso y agradable para todos los animales, componen muchos millones de arrobas de buen pasto.

Sólo dos pueblos, Jerez y Valdepeñas, cultivan 50 millones de cepas, según los últimos amillaramientos. El producto total de la pámpana en la Península puede calcularse en 1.600 millones de libras, de las que corresponden 400 millones á Andalucía, 500 millones á las Castillas, 200 millones á Cataluña, y el resto á las demás provincias. El peso de los orujos de uva que no entran en la composición del vino se calcula en igual cantidad que el de la pámpana, resultando, por lo tanto, un total de 3.200 millones de libras.

La pámpana contiene un grado de alimento mayor cuando está más granada, y principia á perderlo cuando sus bordes se van secando: su recolección puede hacerse con ventaja para la viña desde el momento en que la uva adquiere su desarrollo, estando el despampanaje recomendado y practicado en dicha época por todos los vinicultores inteligentes. La conservación de la pámpana, hoja de maíz y demás forrajes puede hacerse con facilidad y economía; basta colocar dichas materias en pilas bien apretadas, para que se establezca una tenue fermentación, que desarrolle y convierta sus jugos, ligeramente ácidos, en azúcar, lo cual se verifica en pocas horas.

Como prueba de la exactitud de lo que acabamos de exponer, en el departamento de Lión la pámpana de la uva es objeto de una gran riqueza: este país, muy dedicado á la quesería, sostiene rebaños inmensos de cabras con la pámpana, y el medio de que se vale para la conservación, es fermentarla con agua; una vez

así preparada, es un excelente alimento para las vacas y cabras de leche, y el mucho queso que con ella se produce ha enriquecido al país, como enriquecería al nuestro si labradores y ganaderos adoptaran igual sistema. Klappmeyer, agrónomo distinguido de Alemania, ha establecido en aquel país la fermentación de los pastos en general, á imitación de lo que los valencianos en general practican desde hace muchos siglos, y ha probado que, sufriendo las hierbas una ligera fermentación, aumentan sus cualidades nutritivas.

Para conservar la pámpana se extiende sobre un manto de paja, rociándola ligeramente con sal, repitiendo la operación de colocar capas de paja y hoja, según se va almacenando en el local donde ha de guardarse hasta su consumo. El gasto de recolección está reducido á 40 reales de cogida y transporte por carretada de hoja.

Pero no es la viña la única planta que puede suministrar una riqueza de pastos hasta ahora desconocida. En el mismo caso se hallan el olivo, el maíz, los cacahuets y otras muchas plantas, cuyo aprovechamiento recomendamos en los diferentes artículos que tratan de dichas plantas en esta obra.

Hemos dicho cuál era la mejor práctica de alimentación del ganado en las provincias del Norte de España, donde, como en las Vascongadas, tanto abunda la hierba; también hemos dicho los muchos recursos que se encuentran en la mayor parte de nuestras provincias para alimentar la ganadería, y réstanos sólo decir, aunque muy sucintamente también, algo acerca de las en que, por la naturaleza especial del clima, del terreno, falta de riegos y otros incidentes, los pastos verdes son tan raros.

El alimento común en España del ganado caballar y mular es la cebada y la paja; en vez de aquélla, la escaña ó avena, rara vez trigo, centeno, maíz, guisantes, habas, etc., y más raro todavía darles raíces, á no ser la zanahoria, frutos y hojas de árboles. Las empajadas con salvado, alfalfa, cardo, escarola, etc., se dan como un beneficio en ciertas épocas del año. Aunque la paja de avena y de cebada ofrece al análisis químico muchas más materias mucosas y azucaradas que la de trigo, casi no se da al caballo ó á la mula más que la última, pues la de cebada, llamada comunmente *pelaxa*, se da como un regalo. En España, por regla general, es muy raro dar heno al ganado caballar ó mular, á no ser en caso de necesidad. Lo común es repartir el alimento en tres piensos: por la mañana, al mediodía y al

anochecer en el verano, y á las ocho en invierno. La cantidad de cebada varía desde cuatro cuartillos hasta ocho. Será mejor cuando se pueda distribuir en más veces, teniendo en consideración la pequeñez del estómago del caballo, cuya capacidad es de unos trece litros, aunque digiere muy de prisa.

Los alimentos deben arreglarse al sistema de cultivo que se siga en la granjería, y por mucha que sea la abundancia y calidad del heno y de la paja, es imposible que estos alimentos reemplacen á la cebada ó avena. En el Norte de Francia y en muchos pueblos de España la mula ó el caballo destinado al trabajo recibe cierta cantidad de alimentos *concentrados*, y en especial, por lo conveniente al estómago y á la salud, de avena ó cebada.

Al paso que el buey puede comer una gran cantidad de alimento en una sola comida, el caballo, por el contrario, debe variar comidas, según se ha dicho, en mucha menor cantidad. Si la cantidad de alimento que tiene en su estómago muchas veces el buey estuviera en el del caballo, sería imposible dedicarlo al menor ejercicio, porque su estómago, demasiado recargado, ejercería presión sobre el diafragma é impediría la libre función de los músculos respiratorios. Del mismo modo debe tenerse presente que la transformación del alimento en *quimo* (que forma después la sangre) se opera por la función expedita del estómago, lo que no podía hacerse obstruido con gran cantidad de alimentos.

Considerada la pequeñez del estómago del caballo, es claro que los alimentos necesarios al mismo deben ser muy *concentrados*, por ejemplo, los granos; la conformación de sus muelas lo indica; éstas son más largas y menos cortantes que en el buey, y por consiguiente, propias para moler perfectamente los granos, así como el movimiento de las quijadas hace en el grano el mismo efecto que el movimiento de las piedras de un molino.

Después de estos ligeros apuntes sobre los aparatos masticativos y digestivos del caballo, es fácil comprender que alimentos voluminosos y poco nutritivos, como la paja y raíces, le son inconvenientes, especialmente á los destinados al trabajo.

La cebada es de los alimentos el más caro, pero en compensación, en mucho menos volumen es más alimenticia, más fácil de digerir, y por consecuencia, sus principios nutritivos son mucho más asimilables. Cuando la cebada está muy cara y las habas están á un precio moderado, pueden darse las habas, pero mezcladas con salvado, que les quita la parte dañosa hasta cierto

punto, porque siendo las habas muy astringentes, el salvado es en extremo laxante; por otra parte, estos dos alimentos se suplen mutuamente en lo relativo á la formación de la grasa; el salvado la forma en abundancia; las habas en nada contribuyen á su formación: bajo otros puntos de vista, la alimentación con salvado ó haba viene á ser igual, porque éstos abundan en elementos albuminoides; las habas, comparadas con la cebada, se hallan completamente faltas de almidón; en el salvado tampoco le hay apenas, de suerte que estas sustancias no pueden suplirse la una á la otra.

Al ganado no se le ha de escasear la paja fresca para camas; el establo se ha de limpiar dos veces á la semana, y en los grandes calores todos los días, porque cuanto más húmedo esté el establo, menos estancado estará el aire, y tanto mejor estará el ganado. En verano conviene facilitar una corriente de aire y disminuir la claridad del día para que las moscas no atormenten á los animales. El verdadero modo de ahuyentarlas es cerrar exactamente todas las puertas y ventanas por algunos minutos, y abrirles después una ventana en el paraje por donde entre más luz, pues ellas se darán prisa á salir entonces; después de esto se pueden dejar entreabiertas las puertas y ventanas para restablecer la corriente de aire y disminuir considerablemente la claridad.

Se llevará á beber por las mañanas muy temprano y después de bien caída la tarde. El agua procedente de lluvia y de nieve derretida, aunque aireada y cargada de ácido carbónico, es dulce, insípida y poco estimulante; carece de las sustancias terrosas que debe poseer. Aunque las de los manantiales se consideran generalmente como buenas, varían, sin embargo, según las tierras por donde han atravesado; las que lo hacen por suelos calcáreos contienen mucho exceso de sales de cal; las de ciertas montañas encierran algunas sustancias metálicas venenosas. Son buenas las que han salido agitadas ó batidas, y después de saturadas de aire han depositado, por medio del desprendimiento, las sustancias minerales que tenían en suspensión.

Al ganado se le dará de comer por la mañana, al mediodía y á la noche, dividiendo la ración en cuatro ó cinco piensos, que se les echará de cuarto en cuarto de hora.

La hierba con que se le ha de alimentar se segará cuando principien á caerse las flores á las plantas más cercanas.

La hierba segada se cuidará de no dársela cuando llueve ni

cuando está demasiado húmeda, alimentándolo en este caso con pasto seco.

Cuando haya grandes rocíos, se esperará á segar la hierba tan luego como la haya oreado un poco el viento ó el sol.

Después de segada la hierba ó la paja, se recogerá inmediatamente y se guardará en la granja, extendiéndola cuanto se pueda, porque si se amontona se recalienta en pocas horas, fermenta y no se puede emplear sin grandes riesgos.

Se observa que la abundancia en el alimento acelera el acrecentamiento de los animales, y por lo tanto la pubertad, que es el resultado; de aquí el que inmediatamente conduce á la generación. Puede y debe realmente considerarse la nutrición como una especie de generación continua para cada individuo, como la generación es, por decirlo así, el alimento de la especie.

Estas dos funciones coinciden siempre entre sí, de modo que la abundancia de alimento aumenta por toda la multiplicación de animales y de hombres; he aquí por qué las zonas cálidas de la tierra, que proporcionan muchos alimentos, están mucho más pobladas, bajo todos conceptos, que las zonas frías, que producen pocos. De esta observación resulta que, en circunstancias iguales, los animales mejor alimentados están más pronto en disposición de procrear que aquellos á quienes les han escaseado los alimentos.

Enfermedades más comunes del ganado vacuno.—*Inflamación de la boca.* Se conoce en la rubicundez, hinchazón y calor de la membrana que tapiza interiormente esta cavidad, pues en efecto está encendida, caliente y abultada; hay babeo. Las reses comen con dolor, y aun llegan á rehusar el alimento y bebida. Por lo común es síntoma ó señal de la inflamación del estómago, y otras veces es local, procedente de tomar alimentos duros y coriáceos. En este caso se evitará la causa y se darán lavatorios ó enjuagará la boca con un hisopo con cocimiento de linaza ó raíz de malvavisco en un principio, y cuando hayan desaparecido los síntomas inflamatorios, será con agua y vinagre ó con una disolución de alumbre.—También se pueden frotar las úlceras, si las hubiera, con la caparrosa azul. No es raro tener que sangrar, dar bebidas de cocimiento de higos, pasas ó regaliz, imponer dieta, enmantar las reses y darles friegas. Aunque suele presentarse á un tiempo en muchas reses, no es contagiosa, pues depende de ser originada por una causa común que ha obrado sobre todas.

Inflamación de las tetas. Convienen cataplasmas de malvas y raíz de malvavisco y sanguijuelas, siendo lo esencial ordeñar con cuidado á la vaca para impedir que la leche quede detenida. Cuando la inflamación y la calentura son grandes, se hará una sangría, pues el objeto es evitar la gangrena y el escirro ó cáncer, que obligan siempre á sacrificar la res.

Tisis. Es el desarrollo de tubérculos en el pecho, pulmón ó bofes, formarse piedras, ya por ordeñar demasiado á las vacas, ya por proceder de padres muy jóvenes y mal conformados. Se conoce en una tos seca, particular y repetida, en cuyo caso, que es el principio del mal, se cura por el régimen y por los sedales ó vejigatorios. Hay vacas en quienes se presenta una tos rebelde por la disminución ó supresión de la secreción de la leche; se las sacrificará, si no se las quiere ver enflaquecer y morir.

Indigestiones gaseosas, flatulencias. Es muy común en el ganado vacuno, y consiste en el desprendimiento de gases que dilatan el tubo digestivo, particularmente la panza, que, como se dice vulgarmente, se llena de aire. El pasto con rocío, las hierbas algo fermentadas, tomar muchos alimentos, con especialidad de plantas leguminosas, son sus causas ordinarias. Convienen los brebajes salados, con jabón ó lejías de cenizas de leña. Media azumbre de agua de cal, una onza ó dos de amoniaco líquido en un cuartillo de agua, basta para una res, que se repetirá si no se alivia. Pueden también emplearse dos ó tres onzas de éter sulfúrico; produce buenos resultados una cucharada de la solución en agua de cloruro de potasa echada en cuartillo y medio de lejía de cenizas de leña, repitiendo la dosis. Se pondrán lavativas, dará un paseo, y si á pesar de esto no se alivia la res, se hará la punción de la panza.

Hemorragia de sangre, ebullición, habones, ronchas, fuego. Suele presentarse por pasar las reses del pienso seco al verde, y por cuanto irrita el tubo digestivo de los animales gordos y con mucha sangre. Si es mucha la ebullición y hay calentura, se sangrará, impondrá dieta y dará agua en blanco; pero si no es intensa, basta con un buen régimen, quietud, algunas lavativas y el agua en blanco con un poco de vinagre.

Cuerpos extraños detenidos en el esófago ó tragadero; res atragantada. No es extraño se detenga en el conducto por el que la comida baja á la panza, una patata, manzana, pedazo de nabo, etcétera, que el animal indica por sus esfuerzos expulsivos, por la baba espumosa que arroja, porque no puede comer ni beber, y

por la presencia del cuerpo detenido. Es perentorio hacerle pasar ó extraerle por fricciones suaves, introduciendo la mano por la boca, una vela, una vara flexible con una bola de corcho en la punta, etc. Es peligroso hacer pedazos el cuerpo detenido.

Pezuñas podridas, higo, peana.—Es una úlcera que se desarrolla entre las dos pezuñas, procedente de la poca limpieza, de arenillas ú otros cuerpos detenidos en el sitio. Conviene en su origen la limpieza y los baños de pies; desarrollada la inflamación, se pondrán cataplasmas de malvas cocidas, raíz de malvavisco, parietaria, gordolobo, etc., y cuando haya cedido, se pondrán trapos mojados en cocimiento de corteza ó cáscara de roble, de granada, agallas, disolución de alumbre, etc.; contra la úlcera, el ungüento egipciaco con un poco de sublimado corrosivo. Se puede recurrir también al fuego. Este mal suele tener fatales consecuencias, y bueno será que un profesor lo corrija y hasta lo evite en su origen.

Mal de boca y uñas, glosopedal. Consiste en multitud de vejiguitas que se presentan hacia las pezuñas, lo mismo que en la boca, labios y narices, dejando caer el pellejo, como se dice vulgarmente, quedando úlceras ó llagas. Aunque por lo común no es mortífera esta enfermedad, bueno es consultar cuanto antes al profesor para evitar se desarrolle y degenera en peligrosa.

Viruela. Erupción de pústulas en las tetas, y á veces en las narices y labios. Las vacas están tristes, inapetentes y se disminuye la secreción de la leche; el pecho se eriza, hay calentura y salen las pústulas, que son circulares y aplanadas, hendidas en el medio y rodeadas de un borde encendido. Se pondrá la res en un establo caliente, se le dará alimento verde y agua con harina. Cuando se tema la congestión sanguínea en cualquier órgano importante, se llamará siempre al profesor para que la atienda y sangre.

Sapillos, ranulas, ranilla, barbas. Consisten en un humor á los lados del frenillo de la lengua, que suele estar acompañado de elevaciones carnosas en el interior de los carrillos. Si estorban para que la res coma ó beba, se darán lavatorios con agua de cebada y miel ó un poco acidulada con vinagre, agua en blanco con nitro, lo cual es mejor que quitar las barbas. Cuando haya elevaciones de los carrillos se cortarán con tijeras corvas, y en seguida se echará en la boca un poco de vinagre. Si continuara la irritación se darán lavatorios con cocimiento de malvas, raíz de malvavisco, parietaria, linaza, etc.

Despeadura. Al principio no hay más que mareo ó resentimiento, pero luego no puede la res apoyar el remo, se pone triste y hasta tiene calentura. Conviene el descanso, los baños en el remo y cataplasmas de malvas y malvavisco; se pondrá bastante paja en el suelo y se herrará al animal.

Sanguijuelas. Conviene desprenderlas agarrándolas con unas pinzas de anillo por cerca de la cabeza, siendo lo mejor tocarlas con un trapo mojado en cocimiento de tabaco ó en agua muy salada; si la sangre no se detiene, se harán lavatorios con agua y sal ó con agua y vinagre. Se emplearán los mismos medios cuando se sospeche están en la posboca, tragadero y aun en la panza.

CAPÍTULO II.

GANADO LANAR.

El ganado lanar es la causa principal de la prosperidad de la agricultura, decía el Conde de Chaptal. Sin carneros no es posible un cultivo bien entendido, pues que ellos dan muy buenos productos y abonos perfectamente adecuados á ciertos terrenos, donde ni prosperaría el ganado vacuno, ni habría medio de compensar este inconveniente con ventajas de otra clase.

Los animales de raza lanar cortan y pacen la hierba mucho más cerca de tierra que las vacas y aun que los caballos, de lo cual resulta que allí donde faltaría el alimento á los ganados vacuno y caballar, pueden muy bien mantenerse los carneros. Por lo mismo se observa en éstos aquella preciosa cualidad de desarrollarse hermosos, llenos de vigor y salud, con lana finísima y carne delicada y sabrosa, en parajes donde se ve tan poca hierba, que de aquellos animales se suele decir que viven lamiendo el suelo.

Al recorrer la historia agrícola de las naciones extranjeras en sus varias provincias, se nota con la más palpable evidencia que la agricultura se ha perfeccionado á medida que en el cultivo se ha ido combinando la ganadería, haciendo de la cría del ganado lanar la base necesaria é indispensable de un buen cultivo y de una buena explotación. Al hacerse ganaderos, tuvieron que adoptar el cultivo de prados artificiales que tomaron su vez en el sistema de alternativa de cosechas, sistema que vino á suprimir casi enteramente los barbechos. Inglaterra, merced á la multiplicación de sus rebaños lanares y á su perfeccionamiento, ha

hecho inmensos progresos en la agricultura, y á la abundancia y excelente calidad de sus lanas debió parte de su industria y de su riqueza. En ninguna parte ha sucedido lo que en España; todas las naciones han progresado más ó menos, todas han sentido la necesidad de no quedarse muy atrás de las demás, todas han comprendido que á la rutina y á las preocupaciones iban agregadas la miseria y la ruina. España sola se ha hecho sorda á la voz del siglo, á aquel clamor universal que dice á todas horas: «¡Adelante!» Se ha obstinado en sus ideas estacionarias, sin que falte, por desgracia, alguno que otro español que desee el retroceso, siendo estos hombres los que más han cooperado á que, de primera que era, sea hoy la última.

Hoy la lana puede ser un manantial inagotable de productos siempre buscados, con tal de que correspondan á las exigencias de las fábricas; más útil es que la seda, que el algodón, que el lino y que el cáñamo. Con la lana se hacen mil clases de telas ligeras y sedosas, antiguamente desconocidas. Todas las naciones de Europa vienen á cooperar con sus productos lanares á estas nuevas industrias; y en este conflicto universal de competencias, ¿qué materias primeras puede ofrecer España? Sus lanas merinas y sus lanas churras degeneradas al lado de las magníficas lanas de Sajonia, de Naz, de Inglaterra, de las perfeccionadas de Perpiñán y de Rambouillet, de las largas y sedosas de Mauchamp, que valen 25 por 100 más que las merinas, de las de la Charludise, de las de New Kent y tantas otras de razas alemanas, etc., etc.

Mientras los labradores no sean ganaderos y los ganaderos labradores; mientras los productos de las dos industrias hermanas sean explotados aisladamente, no puede haber cultivo regular, no puede haber ganados capaces de entrar en competencia en los mercados extranjeros, no puede haber beneficios seguros; y donde no están asegurados los beneficios, ¿qué puede haber? ¡Miseria!

Tratemos, pues, de mejorar las castas de nuestros ganados de lana por medio del *aporcamiento* sin animales de países extranjeros. El cruzamiento tiene por objeto el entronque de cierta raza con hembras de raza distinta para obtener una tercera raza que reúna las cualidades de los tipos primitivos. El aporcamiento consiste en la elección juiciosa de los moruecos y ovejas de una misma raza, para lograr ciertas modificaciones y obtener un perfeccionamiento en sus caracteres. Esta operación, dirigida

con mucho acierto en Inglaterra, ha producido preciosos resultados; pero para efectuarla no se han establecido todavía reglas susceptibles de ser transmitidas por escrito. Sólo la práctica adquirida por tales ó cuales aporcamientos, y cierto tacto en la aplicación de lo que la experiencia ha enseñado á nuestros criadores, dirige á la mayor parte de ellos. El único principio general comprobado por la práctica de cada día es la tendencia de la naturaleza á reproducir en las crías las formas de los ascendientes; pero aquí se presenta la dificultad de prejuzgar qué relación ó qué combinación debe existir ó hacerse entre las formas del padre y las de la madre, dificultad para cuya solución deberá cada criador valerse de sus estudios y de sus experimentos personales.

En Alemania, sobre todo, es donde se ha llevado hasta el más alto grado el arte de los aporcamientos de la raza lanar, para lograr las mejoras de su lana. Los propietarios de merinos de Sajonia son los que desde fines del último siglo se han distinguido más en esta vía de progreso; pero en Bohemia, en Hungría, y sobre todo en Silesia, existe un sinnúmero de rebaños de la misma raza, dirigidos por los cuidados más inteligentes, y cuya perfección los pone al nivel de los de Sajonia.

Esta perfección es la que constituye la base principal para la multiplicación, porque luego, abandonados á sí mismos los sexos, seis meses bastan para que empiecen á reproducirse las reses lanares; pero para que un morueco pueda dar resultados convenientes, conviene que haya llegado á su completo desarrollo. Muchos ganaderos hacen uso de sus moruecos desde la edad de un año. Pero si bien á esta edad tienen suficiente vigor para dar buenos productos, extenuándose pronto, y hay que desecharlos á la vuelta de poco tiempo. Si se quiere que un morueco sirva sin cansarse mucho para un número racional de ovejas, debe esperarse que tenga al menos año y medio.

Cualquiera que sea la raza á que pertenezcan los moruecos, los mejores, según Grogner en su *Curso de multiplicación de animales domésticos*, se reconocen á los siguientes caracteres:

Cabeza gruesa, nariz aplastada, frente ancha, ojos grandes, negros y vivos, orejas cubiertas de lana, cuernos contorneados (en las razas que los tienen), grueso el cuello, largo el cuerpo, ancha la grupa, cola larga y fuerte á su nacimiento, testículos muy gruesos y lo más cubiertos de lana que sea posible.

Debe diferenciarse la oveja del morueco en tener la cabeza

más larga y más afilada, el lomo más ancho, el vientre más abultado, las piernas más menudas y más cortas, las ubres voluminosas. Por último, toda oveja, para ser buena y constituir una excelente raza ó mejorar la que exista, ha de tener particularidades idénticas á las del carnero, esto es, cadera ancha y cuerpo largo, para poder arrojar convenientemente el feto. Se excluirán las *mamias* y *ubriciegas*, que son las que no dan leche más que por un pezón ó por ninguno, generalmente por habérselos cortado en el esquila, ó que están despezonadas. Muy útil sería el que las ovejas de un rebaño fueran lo más iguales posible, para no tener que hacer divisiones en la época de la monta.

Aunque la oveja no puede concebir joven, no se la dejará engendrar hasta los dos años, matando ó no la primera cría, según ella sea. No se desviejarán en la raza merina antes de los ocho años, pues la experiencia demuestra que las ovejas viejas son las que dan más fina la lana; en las riberiegas burdas será antes, para que la carne no sea tan dura y coriácea.

El número de ovejas que se regula para cada morueco es el de veinte á veinticinco, de modo que á un rebaño de mil ovejas se le echan de cuarenta á cincuenta machos.

La época de echar los moruecos á las ovejas es variable, aunque intermedia á Junio y Agosto, en consecuencia de proporcionar á la corderada una estación regular y las hierbas necesarias.

Las ovejas amovencidas reclaman los mismos cuidados que todas las hembras preñadas, reducidos á libertarlas de todo cuanto pueda originar el aborto, como los malos alimentos, cansancio, excesivo calor, saltos extraordinarios, golpes, etc. Los signos de la preñez son oscuros, aunque muy aparentes al comenzar el quinto mes.

La oveja está preñada, por término medio, ciento cincuenta días, rara vez menos de ciento cuarenta y seis, ni más de ciento sesenta y uno. Pasadas algunas horas de haber parido se la dará agua templada, en la que se echará un puñado de harina, grano ó salvado, y buen pasto, dejándola con el cordero. Se le apretarán los pezones para destapar los caños. Los corderos tardíos se destinarán para el degüello.

El destete se hace próximo al esquila; esto es, el del ganado trashumante dura, en tierra de Segovia, cuando más, todo Mayo; en la de Soria, hasta San Juan, y en la de Cuenca, Mayo y parte de Junio.

Un mes después de nacidos, el pastor habrá de escoger, entre los corderos machos, lo que quiera reservar para *moruecos*, y castrar los demás para *carneros*.

Esta última operación, que no debe aplazarse más allá del primer mes que sigue al nacimiento, es muy sencilla y muy fácil de practicar. El pastor, sentado, toma el cordero, cuyas patas sujeta un ayudante, mientras aquél, cogiendo las bolsas con la mano izquierda, hace en ellas una incisión bastante honda, hasta llegar á los testículos y dejarlos á descubierto, y apretándolos, los extrae, tira ligeramente de ellos hacia fuera para descubrir una parte del cordón, lo retuerce y lo corta con unas tijeras ó con el mismo instrumento que ha servido para abrir las bolsas. Concluida la operación, júntanse los bordes de la llaga, sin emplear ningún cuerpo craso. A veces, y sobre todo si los corderos son débiles, se lava la llaga con un poco de vino caliente, para excitar convenientemente la inflamación que debe ayudar á que se cicatrice.

La incisión que se practica para dar salida á los testículos no debe ser muy grande, y debe proporcionarse al tamaño de uno de aquéllos. Es costumbre, después de concluida la castradura, poner uno ó dos dedos en la boca del borrego, á fin de que menee las mandíbulas, y hacerlo andar algunos pasos. Estos medios muy sencillos bastan para evitar el *paño* conocido con el nombre de *tétanos*, enfermedad en extremo peligrosa, de pocas esperanzas, y que acontece algunas veces al cordero que acaba de sufrir aquella operación.

Durante algunos días déjesele quieto y manténgasele con esmero.

Son de la mayor importancia los cuidados y el alimento que desde este primer período de la vida se dé á los animales de la especie lauar. De ello dependerán la fuerza de su constitución y el vigor de su desarrollo.

Los corderos que se guardan para *moruecos*, y las hembras destinadas á la reproducción, si han de servir para conservar ó mejorar las cualidades del ganado, deben ser objeto de las más esmeradas precauciones. Para obtener resultados prodigiosos en el perfeccionamiento de una raza, bastan á veces la buena elección, según hemos dicho, los cuidados y los elementos abundantes que se dan á los jóvenes animales.

Al llegar los corderos á la edad de cinco ó seis meses, es necesario separar los machos de las hembras, acordándose que á

esta edad son ya estos animales aptos para reproducirse. Cuando por cualquier otro motivo hay que dejar juntos los dos sexos, deben ponerse á los machos delante que les impidan cubrir las hembras.

He aquí las condiciones principales que deben guiar á un agricultor para la formación de un rebaño:

- 1.^a La naturaleza del suelo.
- 2.^a El estado más ó menos adelantado del cultivo.
- 3.^a La facilidad para la venta de los productos.

Debe tenerse, además, muy presente: que las varias razas de carneros no pueden vivir indiferentemente en todos los países ni en toda clase de terrenos; que la naturaleza del suelo ejerce una gran influencia sobre la vegetación, y ésta será tanto más rica y más nutritiva cuanto más abundante sea aquél en materias orgánicas que activen el desarrollo de las plantas.

En un país seco y de suelo calizo, cuya agricultura se halle atrasada, no hay que esperar grandes razas de carneros, y sólo pequeñas, que viven con poco gasto.

Si, al contrario, el suelo fuera naturalmente fértil y rico en buenos pastos naturales ó artificiales, el cultivador podrá en este caso formar su cabaña con razas perfeccionadas.

En general, cualquier raza que se elija degenerará si se la saca de un terreno más rico para trasladarla á otro más pobre. Por lo tanto, el agricultor debe escoger una raza que no sólo pueda mantenerse en su propiedad, sino que, en lo posible, se haya criado en un país más pobre de vegetación que aquel á que se la destina. De este modo se mejorará el ganado por el mero hecho de su nueva estancia, y su dueño podrá prometerse los mejores resultados.

Para engordar el ganado lanar en los países donde esta industria forma una de las principales bases de la agricultura, se emplean los métodos siguientes:

1.^o Hacer pastar el ganado en barbechos, rastros ó prados destinados al efecto.

2.^o Mantenerlos á pesebre con forrajes secos y otras sustancias alimenticias, sin sacarlos nunca á pastar, y

3.^o El método mixto, esto es, empleando alternativa ó sucesivamente uno y otro de los anteriores.

De todos ellos, el más general es empezar la operación, según hemos dicho, con pastos, rastros ó barbechos, y completar el cebamiento á pesebre.

De medios de mantener el ganado lanar para engordarlo, pudiéramos citar muchos ejemplos usados en Francia y otros países, pero de todos ellos consignaremos sólo el siguiente:

Ración por cabeza y para veintiocho días:

Heno por veintiocho días.....	15,0	por día	0,524
Orujo de colza.....	2,9	id.	0,103
Patatas crudas.....	9,0	id.	0,321
Cebada.....	11,2	id.	0,400
Harina de cebada.....	0,1	id.	0,032
Habas enteras.....	4,5	id.	0,160
Mezcla de orujo, cebada y patatas.....	0,3	id.	0,010

Después de hechas las reducciones, llegamos á los siguientes resultados, en los animales mantenidos con la ración anterior, empleada en Francia por Mr. Darriex, y comparados con otros en cuya ración se añadió sal:

	PESO.		Alimentos calculados en heno solo.	Bebida.
	Inicial.	Final.		
13 carneros engordados sin sal...	594,8	619,2	652,6	536
13 ídem engordados con la misma ración, y con adición de 198 gramas de sal (sean 7 gramas diarias).....	587,6	616,2	660,4	558

De esta alimentación resultó:

	AUMENTO.	
	Por lote.	Por cabeza.
En los primeros (sin sal).....	24,4	1,88
En los segundos (con sal).....	28,6	2,20

Se ve que la cantidad de alimentos por día y por cabeza está representada aquí por 1,79 de heno para el primer lote y 1,81 para el segundo, y que, merced á 198 gramos de sal consumi-

dos en veintiocho días, cada res ha tenido 320 gramos de aumento de peso.

Á lo que dejamos consignado añadiremos sólo que lo que para cebarse consume diariamente un carnero equivale, por lo menos, á 3 de heno por 100 de su peso en vivo, y que el aumento de peso de éste representa (comprendidas las carnes, la manteca y la lana) unos 7 kilogramos por cada 50 de heno (ó su equivalente) consumidos.

El ganado lanar bebe poco cuando está sano; y así, cuando se ve que una res corre al agua con ansia, es señal de que está enferma ó lo estará pronto.

Cuando hay agua en las cercanías y el rebaño está sano, se debe conducir á beber una vez al día solamente, pero sin detenerle y haciendo pasar despacio por junto al agua, para que las reses que necesiten beber se detengan y las otras pasen de largo, advirtiéndole que cuando menos beben están mejor.

Ivart, sujeto bien acreditado por sus grandes conocimientos en la economía rural é industria pecuaria, hacía disolver en el agua, para abreviar el ganado en los tiempos lluviosos, sulfato de hierro (caparrosa verde), en la proporción de onza y media de esta sustancia por cada ocho cubos de agua. Este procedimiento es bueno, y lo aconsejamos como preservativo de la comalia ó entequez en los tiempos ó países húmedos. En los grandes calores, época en la que se declara comunmente la bacera, sangre del bazo ó mal del bazo, que se confunde por sus complicaciones con la comalia, el mismo sujeto hacía beber á sus ganados un agua en la que vertía tres onzas de ácido sulfúrico (aceite vitriolo) por ocho cubos de agua, cuyo método también aconsejamos que se adopte.

Esquileo.—Anualmente debe despojarse al ganado de su vellón. La lana es uno de los productos más importantes de toda explotación agrícola, y en todos los pueblos ganaderos el esquileo es una época de alegría y de fiestas campestres. Esta época varía según los países y el estado de la atmósfera. Allí donde los ganados son trashumantes y se llevan á los pastos de las sierras en la estación del calor, se esquilan antes de marcharse, de modo que la época de la trashumación determina la del esquileo. Por regla general, para ellos debe aprovecharse el momento en que el tiempo esté seco y haga calor.

El 12 de Mayo de 1888 se celebró en el Instituto Agrícola de Alfonso XII un concurso de esquiladores, habiendo servido para

realizarlo el ganado lanar del mismo. Se inscribieron doce esquiladores, de ellos, ocho españoles y cuatro extranjeros. Los primeros usaron las tijeras de Mora y Solana, y de Soria, Pinilla y Fuente Pelayo. Los segundos el aparato llamado *Tondeuse*, que puede traducirse *esquiladora*, así como también las tijeras llamadas *Forces*, ó sean *tijeras de muelle*. El resultado no pudo ser más útil y conveniente, y la aplicación de la mecánica ventajosamente reconocida; estos aparatos mecánicos los podemos dividir en cuatro clases según la manera de manejarlos el operador, ó más bien de ejercer en ellos la fuerza muscular. En el sistema español, el esquilador hace la fuerza con los dedos metidos en los ojos de las tijeras; en las de muelle hace la fuerza con la mano derecha aplicada á la parte delgada de las cuchillas; en la esquiladora mecánica la hace con los brazos, teniendo cogidos los mangos con las dos manos; en los aparatos movidos á vapor ó por otro motor, que también se usan, el operador sólo interviene dirigiendo el instrumento. Cuando se esquila con tijeras comunes ó de muelle, queda libre la mano izquierda para estirar la piel del animal á fin de evitar que éste sea herido. Cuando se practica la operación con la esquiladora mecánica, se estira la piel de las reses lanares con las rodillas.

En algunas partes se lavan las lanas encima del ganado antes de esquilarlo, con el fin de limpiarla de las materias extrañas que la ensucian; pero este uso es un mal: la operación queda siempre imperfecta, y las lanas que lo han experimentado se blanquean luego con mucha dificultad, siendo así que al lavarlas se les quita una parte de la grasa ó *suarda* que contienen, y que esta sustancia es sumamente útil para ayudar á un perfecto blanqueo.

Las lanas merinas pierden, por el lavado, hasta 54 por 100 de su peso; las gordas y las largas mucho menos. El interés del propietario está en dejar en la lana la mayor cantidad posible de suarda. El del comprador es en este caso completamente opuesto.

Enfermedades más comunes del ganado lanar.—*Diarrea*. Aunque en lo general no es mortal, no es raro sucumban las reses viejas y débiles.—Se trasladará el rebaño á la montaña, se le retendrá en la majada durante el mal tiempo y dará alimentos de fácil digestión; si es factible, brebajes y lavativas emolientes de linaza, malvavisco, etc. A los corderos se les pondrá, para que laman, un terrón de greda con sal en polvo. Se les puede

hacer tragar una disolución de almidón. También es útil la greda para las madres. La sal tostada, revuelta con miera, es igualmente buena, así como el cocimiento de raíz de genciana, sal y pez mezclados.

Inflamación del hígado, cucharilla. Es más frecuente en los corderos mientras maman, los cuales se ponen tristes, torpes, suelen luego no querer comer ni mamar, y mueren si no se les priva que lacten tanto. También acomete á las madres, y como procede de causas generales, la padecen muchas reses á un tiempo, lo que hizo creer era contagiosa. Están tristes, inapetentes, pesadas, tienen sed; marchan con la cabeza baja. En la majada están siempre echadas del lado izquierdo; se quejan; el ojo y boca están pálidos y aun amarillentos, lo mismo que la orina, la cual es muy encendida.—Se acudirá pronto, sangrando á la res cuantas veces sea necesario; bebidas aciduladas con nítro ó cré-mor, ó con ácido sulfúrico; agua blanca con miel y lavativas con cré-mor ó sulfato de sosa si está del vientre estreñida.

Sanguinuelo, mal de bazo. Es una de las enfermedades más rápidas que se conocen y más funestas. Ataca á las mejores reses del rebaño; dejan de comer de pronto, se detienen, bajan la cabeza, están como aturdidas, vacilan, jadean, les tiemblan los labios, menean la cola y doblan el espinazo. A veces separan las piernas como si fueran á orinar, y después de grandes esfuerzos arrojan un poco de orín como si fuera sangre. Casi es preferible sacrificar las reses que intentar curarlas, pues de lo contrario se pierde el aprovechar la carne. Se puede detener el mal en su principio sangrando las reses, dándolas á beber con frecuencia, bañándolas muchas veces, no exponiéndolas al sol y dándoles sal con miera. Nadie, sino un profesor, podrá precaver las consecuencias de esta enfermedad.

Comalia, morriña, entequéz. Es mal crónico, y no contagioso, curable sólo en su origen, pero incurable una vez declarado. Están pálidos el ojo y boca, aquél con lágrimas y legañoso, y á veces arrojan por las narices. Si se tira de la lana se arranca; suele presentarse diarrea, y cuando el mal está adelantado, lo hace el *papo*, *papera*, *papusa* ó *talego* en la barbada, cuya hinchazón desaparece por la noche para volverse á desarrollar por la mañana y crecer durante el día. Se darán alimentos secos y verdes muy nutritivos, rociándolos con agua y sal; el agua se dará en pilas, artesas ó cubos para echar limaduras de hierro, sal y un poco de vinagre; son útiles los cocimientos de sal-

via, espliego, bayas de enebro, infusiones de cenizas de retama, el vino en la cantidad de tres cucharadas por res; se pondrán piedras de sulfato de sosa calcinado para que las laman las reses.

Torneo, modorra. Suele acometer á los corderos, en el primer año de su vida, que son débiles y procedentes de padres sin vigor. Depende de una lombriz ó gusano que se engendra en la cabeza. Declarado el mal, la res da vueltas á la derecha é izquierda ó levanta la cabeza, según el sitio donde está la lombriz. Cuando se conozca palpablemente el sitio que ocupa el citado insecto, hidátida ó gusano, por la elevación y reblandecimiento de los huesos de la cabeza, podrá intentarse su extracción, aunque lo mejor será el considerar esta enfermedad como incurable y sacrificar las reses antes que desmerezcan.

Barquilla. Suele confundirse con el torneo, aunque la res que la padece da vueltas, se pone á correr y cae en medio de la carrera, rechinando los dientes, parece que rumia y echa baba espumosa por la boca. Las causas que producen esta enfermedad son desconocidas. La sangría y los baños suelen curarla: se llevarán las reses á los pastos altos, no dejándolas comer mucho; es útil ponerlas un bocado de retama para que babeen. Por lo general es incurable.

Pera, perilla y zapera. Inflamación del canal que hay entre las pezuñas, formando un tumor que origina varios desórdenes. En un principio baños de pies y lavarlos con agua de malvas, después con agua fresca y un poco de extracto de Saturno, ó con una disolución de caparrosa verde; cataplasmas con manteca, y luego de hollín de chimenea cernido, greda, vinagre y clara de huevo. Si no se logra alivio hay que hacer la extracción del mal. Es muy doloroso frotar entre las uñas con una soga, como suelen hacer nuestros pastores.

Usagre, roña, sarna. Se conoce esta enfermedad en que algunas vedijas de la lana del lomo y costillares, que son los sitios donde se presenta con frecuencia, sobresalen de la superficie del vellón, porque la res le ha desordenado rascándose ó mordiéndose, la cual no hace más que frotarse contra cuanto puede y encuentra. Las causas principales de esta enfermedad son los malos pastos y aguas, la poca limpieza de las majadas ó establos, las lluvias frías, la presencia del piojo (*acarus*) y el exceso de sal. La origina esencialmente el contagio, bastando una res para infestar toda una cabaña. Lo primero que debe hacerse es separar á la

res ó reses enfermas de las demás, y cuando la sarna ocupe mucha extensión se esquilará la res y untará con ungüento compuesto de sebo ó manteca y aguarrás. En el verano será sebo, en el invierno manteca; para ello se derrite una libra, y retirada del fuego, antes que se enfrie del todo, se añaden cuatro onzas ó más del aguarrás. No debe frotarse hasta hacer sangre, como algunos ejecutan; basta sólo con descascar. El *acarus* ó piojo se mata con cuatro partes de cal viva, cinco de potasa del comercio, diez de aceite empireumático, tres de pez ó de brea, diluido todo en suficiente cantidad de agua y orines de ganado vacuno, diseminando el aceite por toda la composición antes de usarla, y lavando primero á la res. Se puede emplear también la manteca rancia, azufre sublimado y el aguarrás en partes iguales. Curan pronto la sarna, sin manchar la lana, los baños de agua clorurada, con tres onzas de cloruro de cal, de sosa ó de potasa por libra de agua destilada. El agua de chochos ó altramuces, de retama machacada y exprimida, de arzolla y jara, la miera, verde-gambre, el tabaco, etc., etc., manchan la lana.

Viruelas. Es enfermedad bien conocida de todos los ganaderos, es esencialmente contagiosa, y contra la que deben adoptarse las mismas medidas que tantos beneficios han originado en la especie humana: la inoculación, que es el mejor método que puede y debe adoptarse. Se separarán siempre las reses enfermas de las sanas, se las señalarán pastos y se observarán las leyes de *policía sanitaria* contenidas en el cuaderno de la *Mesta*, tít. xxii, que comprenden estas cinco leyes, cuyos títulos son los siguientes:

1.^a *Luego que se conozca enfermo el ganado se dé cuenta al alcalde.*

2.^a *Señale tierra de conformidad la cuadrilla, y en su defecto el alcalde.*

3.^a *Donde se descubriere la dolencia se les señale tierra á los que vienen fuera del término.*

4.^a *Pena si los ganados dolientes salen de la tierra señalada, ó si los sanos entran en ella, y*

5.^a *Pena al alcalde que dentro de dos días no cumpliera lo expresado.*

En el art. 1.^o de la Real orden de 15 de Julio de 1836 se mandó que estas leyes se siguiesen observando, y únicamente en el artículo 3.^o del rendimiento que todos los años expedía el presidente de la Asociación general, se ordenaba lo siguiente: *Los ga-*

naderos trashumantes no tienen obligación de manifestar los ganados dolientes, yendo de paso.

Ganado cabrío.

Cabra.—El macho se llama *cabrón* ó *macho cabrío*; las crías se distinguen con los nombres de *cabritos*, *chivos* ó *chivas*, el primero mientras maman, y el segundo hasta que cumplen un año; desde esta época hasta los dos años se denominan *primales*; desde los dos á los tres años se les conoce con el nombre de *machos llanos*, y á las hembras con el de *cabras*; pasada esta edad se les titula machos *cuatreños*, y á aquellos á quienes se les castra, sobre todo los que han servido de padres, se les llama *castrones*.

La cabra es un animal que si bien puede reportar grandes ventajas al agricultor, puede también ocasionarle daños y disgustos graves; ella es al agricultor pobre lo que la vaca al acomodado; para ésta se necesitan prados de que el pobre no puede disponer; para aquélla bastan las montañas y asperezas de aprovechamiento común; trepa á donde ningún cuadrúpedo puede trepar; vive y se alimenta donde ninguno puede alimentarse y vivir. Ella se satisface sin otro coste ni trabajo que el del infeliz que la guarda, y á quien en cambio no sólo le ofrece leche, carnes, crías, sebo, lana y piel, sino que da su teta al niño recién nacido cuya madre se encuentra debilitada por la falta de artículos de primera necesidad; en cambio destruye completamente los zarzales y matas de los setos, aniquila los pastos de los prados, arranca los tallos y cortezas de los árboles, y es enemiga mortal y declarada de los sembrados y plantíos. Al pobre á quien con sus productos favorece es al que toca reformar sus instintos, moderar su destructora impetuosidad é impedir los graves daños que el extravío de la cabra suele originar; de otra manera no serían los más perjudicados los dueños de las heredades esquilmadas, lo sería el desdichado cabrero, que no sólo vería desaparecer su ganado, sino que tendría que pagar corporalmente en la prisión los daños que de otra manera no podría satisfacer.

En la cabra no hay gran diversidad de especies, lo cual es desde luego una ventaja para cuando el agricultor tenga necesidad de escoger; la mejor es la que reúne las condiciones si-

guientes: miembros gruesos y fuertes, cuerpo grande, lomo ancho, cabeza pequeña y ligera, ojos abultados, orejas caídas, pelo corto, grueso y fuerte, y ubres bien desarrolladas. El macho padre ó cabrón, ó macho cabrío que se llama *cojudo*, además de las buenas condiciones que dejamos apuntadas para la hembra, es necesario que sea de buen cuerpo y talla, largo de oreja y quijada, cuerno delgado y caído sobre las orejas, y la barba bien larga y poblada.

Algunos prefieren á las cabras con grandes cuernos las mochas, y no dejan de fundarse, porque no sólo las sirven de embarazo, sino que muchas veces son la causa de que se embarranquen entre las ramas de arbustos y matorrales ó entre los peñascos de las ásperas montañas, además que estando mochas se evitan los abortos, tan frecuentes en las cabras, de resultas de golpearse unas con otras.

Conocidas bien las mejores cualidades de las cabras y de los machos cabríos, es bueno advertir al que tenga que hacer compras de este ganado, que examine bien si están vigorosas y alegres, y si beben agua el mismo día en que se compran; el faltarles la agilidad ó el rehusar el agua es una prueba clara y evidente de que las cabras están enfermas.

El clima más á propósito para las cabras es el frío, en el que adquieren más completo desarrollo; así se observa que en todos los países situados al Norte son mayores que las que se crían en los países meridionales.

Hemos dicho cuáles son las condiciones esenciales de las cabras y machos cabríos, su alimentación y cuidados que exigen, y ahora indicaremos algo respecto á la generación.

Son estos animales á propósito para la generación desde los dos hasta los siete años; pero la edad más conveniente es la de tres años. Así se ha observado por la robustez y desarrollo de los cabritos. A los seis años el macho suele ya encontrarse apurado y débil, de cuyo defecto participan las crías, y es preciso no caer en este inconveniente, lo mismo que en el de la precocidad; pues si bien puede engendrar la cabra á los ocho meses y el macho cabrío se encuentra en disposición al año, los frutos de esta generación serían tan defectuosos como los habidos cuando se encuentran sin fuerzas y apurados.

La época para engendrar es desde Septiembre á Octubre y Noviembre; en algunos climas suele ser en Mayo y á mediados de invierno, pero la época más feliz es la de otoño, porque encuen-

tran los cabritos la hierba tierna cuando por primera vez empiezan á pastar. La preñez dura sobre cinco meses, y á principios del sexto paren las cabras uno ó dos cabritos, y algunas veces hasta tres y cuatro, aunque no es lo regular; un macho es suficiente para cubrir ciento cincuenta cabras en el espacio de dos ó tres meses; pero no es conveniente hacerle emplear todo su ardor y robustez, porque se agotan sus fuerzas, y á los tres años se inutiliza y envejece de tal modo, que las crías nacen débiles y raquíticas.

Mientras las cabras estén preñadas, debe cuidárselas con el mayor esmero y solicitud, procurando que no les falte agua de continuo, y dándolas por alimento del mejor posible, días antes y después de parir.

El parto es laborioso, y por lo tanto, han menester que se las ayude, para facilitarlo; á este fin se las colocará en paraje abrigado; se las reanimarán las fuerzas con un poco de vino; se las aplicarán al vientre fomentos con plantas emolientes, y se las bañará la vulva con un cocimiento de hojas de malva.

El cabrito debe mamar de un mes á seis semanas, y poco á poco se le acostumbra á tomar otro alimento, hasta que bien acostumbrado á comer se le quita de una vez.

Se las ordeña dos veces al día, por mañana y tarde, siempre que estén bien mantenidas con buenos y abundantes pastos, bebida constante y periódica mañana y tarde, dándolas de vez en cuando alguna sal; la quietud en el establo, el orujo de aceites para pastos, los desperdicios de la huerta cocidos con salvado ó harina de maíz, y las patatas cocidas también con salvado, son medios eficaces para aumentar la leche de las cabras.

La carne de la cabra y el cabrito se beneficia, y la primera suele ser algo indigesta, con un gusto fuerte y una especie de humillo á monte que la hace desagradable; pero de ella saca partido el pobre echándola en sal. En los climas fríos es mucho más desagradable que en los cálidos; así, la que se vende frecuentemente en los pueblos de Andalucía no es tan desapacible como la de los pueblos de Castilla.

El sebo es otro artículo de excelente aprovechamiento, por su blancura y transparencia, para la fabricación de velas, y en medicina se emplea á la par que el tuétano como emoliente y anodino.

La piel es de tanta utilidad, así la de la cabra como la del cabrito, que se hace de ella grandísimo comercio; los cordobanes, tafiletes, cabras, antes, cabritillas y otros varios curtidos se sacan

de las pieles de estos animales, que sirven también para corambres y pellejos de vino, aceite, miel, etc.

El pelo de cabra entra también como auxiliar de varias artes; y cuidando el ganado como se cuida en otros países, puede rendir pingües beneficios al agricultor; entre nosotros se emplea en la fabricación de sombreros, en varias telas, como el camelote, barragán, etc. Por último, de todos los animales, la cabra es la que está menos expuesta á enfermedades.

Cabra de Angora, de Cachemira, Llama huanaco ó guanaco.—Tanto estos animales como la vicuña y el yak, son hoy objeto predilecto de la aclimatación y multiplicación en Europa. La lana textil del *Llama* ó *huanaco*, es siempre estimada desde que los españoles la dieron á conocer al regresar de la conquista; es la causa de un empeño que más que á nadie debe interesarnos, porque nuestro país es el que ofrece mayores probabilidades en el éxito de esta empresa. Sólo falta que nuestros ganaderos se decidan á introducir en sus cabañas unos animales que pueden enriquecerlos, si su multiplicación llegase al punto que se desea.

El *alpaca* es una casta intermedia entre el *Llama* y la *vicuña*; vive en rebaños, sirve de alimento y para carga, da leche, no necesita beber, y sobre todo, cría un vellón abundante y finísimo, de grande aceptación en las fábricas de tejidos. En España se hizo la prueba de su aclimatación, á principios de este siglo, con buen éxito; pero las guerras y convulsiones dieron al traste con esa y otras tentativas no menos meritorias.

Las cabras de Cachemira las tenemos aclimatadas en Europa; así es que los franceses han ganado y están ganando considerablemente en la fabricación de chales y otros objetos tejidos con la lana de dichas cabras, traídas de las Indias Orientales y criadas por M. Ternaux. Nosotros hemos admirado el rebaño de estas preciosas cabras que cuidan con especial esmero los frailes trapenses del convento de *Nuestra Señora de Staoueli*, en el territorio de Cheraga, á unos 25 kilómetros de Argel.

ESTADÍSTICA DE NUESTRA GANADERÍA (1).

Lanar.	Cabr'o.	De cerda.	Vacuno.	Asnal.	Mular.	Caballar.
13.773.804	2.635.281	1.162.676	1.460.253	537.322	458.942	310.275

(1) *Reseña geográfica y estadística de España*, 1888.

Domina, pues, el ganado lanar y hállase en último término el caballar, viéndose por el anterior resumen que hay 28,29 cabezas de ganado lanar por kilómetro cuadrado. La provincia que tiene el máximo absoluto es Badajoz, y Barcelona el mínimo. Es bastante grande la riqueza de España en ganado lanar, que, después del vacuno, es el más importante, y aun puede superarle para los usos de la lana y los provechos que se obtienen de la carne, piel, leche, etc.

El ganado cabrío tiene 5,37 cabezas por kilómetro cuadrado: á Cáceres corresponde el máximo absoluto, y á Valladolid el mínimo.

El ganado de cerda tiene 2,38 cabezas por kilómetro cuadrado: á Cádiz corresponde el máximo absoluto, y á Tarragona el mínimo.

El ganado vacuno tiene 2,99 cabezas por kilómetro cuadrado: á Oviedo corresponde el máximo y á Tarragona el mínimo. Siendo el buey animal muy útil y quizás el mejor para la labranza, se explica que ocupe el cuarto lugar en la serie pecuaria.

El ganado asnal tiene 1,10 cabezas por kilómetro cuadrado: á Badajoz corresponde el máximo absoluto, y á Lugo el mínimo.

El ganado mular tiene 0,94 cabezas por kilómetro cuadrado: corresponde el máximo absoluto á Badajoz, y el mínimo á Oviedo.

El ganado caballar tiene 0,63 cabezas por kilómetro cuadrado: á Cádiz corresponde el máximo absoluto, y á Tarragona el mínimo.

Por último, la mayor parte de los escritores y aficionados que han tratado la interesante cuestión del ganado, ya en teoría, ya en práctica, han errado, según nuestra opinión, el verdadero camino, cual es el de poder aclimatar y connaturalizar al importado en la localidad en que se trate de establecer, á fin de poder conseguir, respecto al caballar, una raza especial de tiro, de la cual, por más que se diga, carecemos.

CAPÍTULO III.

VOLATERÍA Y CRIANZA DE ANIMALES DOMÉSTICOS.

Una de las ocupaciones más importantes de la economía rural, y la que con más predilección debe mirar el agricultor, es la crianza de los animales de corral, ya por los productos que rinden ó servicios que prestan, ya porque, cualquiera que sea su número, ni le sirven de carga ni menos requieren grandes cuidados.

La mucha facilidad con que unos se prestan á su primera crianza, lo poco dispendioso que es el mantenimiento de otros y, principalmente, las muchas utilidades y pingües aprovechamientos que todos ofrecen, son estímulos suficientes para excitar el deseo de que se propaguen, de que se acrecienten, y de que nuestros corrales, casas, quintas, granjas y cabañas estén abundantemente provistas de tan utilísimos animales.

La base fundamental de los corrales son la *gallina* y el *gallo*, la *gallinaza*, el *gallo de bosque*, el *faisán* y el *pavo*, etc. Son también útiles, por los muchos auxilios que prestan al agricultor y los estiércoles con que también lo habilitan, las *palomas*, *ánades* ó *gansos*, *conejos*, la *raza porcina*, la *llama* ó *guanaco*, y por último, el *perro*, que es el más doméstico ó familiar, el más dócil, fiel, leal é inteligente. De todos ellos nos vamos á ocupar en el presente capítulo.

Gallina, gallo.—Son infinitas las variedades de gallinas comunes que en España se conocen. Las hay de todos colores; unas tienen la cresta más ancha, otras más larga, otras gruesa, otras un moño que á veces les llega á los ojos; las hay que llevan en

el cuello una especie de barba carnosa y del mismo carácter de la cresta; en otras esta barba se compone de plumas y la forma una especie de collar. Por lo demás, ninguno de estos caracteres indica cualidades particulares.

Del gallo.—Uno solo basta para doce ó quince gallinas; pero un número mayor le debilita. Cuando tiene tres meses comienza á cubrir las gallinas, y á los cuatro años se disminuye su vigor; así la buena economía lo excluye entonces de su corral. La longitud y dureza de los espolones anuncian su edad, que se conoce también en las escamas más ó menos fuertes de las patas.

El número de los gallos debe ser proporcionado al de las gallinas, y será bueno tener uno ó dos supernumerarios si hubiese muchas gallinas, para que sustituyan ó reemplacen á los que faltan por enfermedad ó por otros accidentes.

De la gallina.—Una buena gallina debe ser de mediana talla, con la cabeza gruesa y alta, la cresta muy colorada y caída á un lado, el ojo vivo y el cuello grueso, el pecho ancho, el cuerpo grueso y fornido, las piernas amarillentas, la pluma negra, aleonada ó roja, ó pintada de negro y blanco; se cree que las grandes, y principalmente las blancas, ponen menos que las otras.

Las que son todavía pollas se conocen fácilmente en la cresta, que es más pequeña y más delgada que la de las gallinas, y en las patas, que están lisas y suaves al tacto; después se les ponen como escamosas.

Las gallinas ponen sin que las cubra el gallo, pero estos huevos no sirven para reproducirlas. Algunos dicen que tampoco son tan sanos para comerlos como los fecundados. Sin embargo, como en la naturaleza nada existe en vano, es de creer que serán mejores los huevos de gallina que hayan sido cubiertas por el gallo.

Del cuidado de las gallinas y de su cría.—*Del alimento.* La gallina es un animal que come de todo, hasta la carne cocida de sus semejantes; gusta mucho de toda especie de granos, á excepción de las alverjas silvestres que se crían entre los trigos y que tanto gustan á las palomas; busca con ansia las lechugas y otras muchas hortalizas; los gusanos, los insectos y aun las culebras pequeñas son para ella una comida deliciosa.

El primer cuidado de la buena ecónoma será cocer el día antes, en las lavaduras de los platos, los desperdicios ú hojas inútiles de las berzas, rábanos, acelgas y, en fin, de todas las hortalizas de la estación, mezcladas con salvado, y no es necesario

que queden muy cocidas. Antes que salga el sol las pondrá á calentar, y después les quitará el agua y se las echará en una ó muchas artesillas que habrá en el gallinero. Luego se les dará una porción de grano, que por la mayor parte son aecharas de trigo ó centeno, avena, trigo sarracénico ó maíz machacado.

La prosperidad del gallinero depende de la abundancia de agua pura, de la sanidad y cantidad suficiente de los alimentos, y sobre todo de la limpieza.

Es mejor dar á las gallinas la comida dentro del gallinero, porque nada desperdician y comen así hasta los últimos restos. Luego que todas las gallinas han comido y salido del gallinero se deberá renovar el aire y quitar todo lo que puede producir humedad, barrer bien, sacudir y lavar las traviesas donde duermen, mullir la paja de los nidos, lavar también las artesillas y bebederos, echarles agua fresca, etc. No debe entrar en el gallinero otra persona que la que cuida de él, pues se alborotan y espantan las gallinas.

De la empolladura y de la clueca.—El estado en que se halla la gallina cuyos huevos se destinan á ser empollados no es indiferente. Si huye del gallo, cuando éste la quiere cubrir, no está muy en calor, y si lo está demasiado, se agacha delante de él para que la cubra sin que él la solicite: en ambos casos se enhuieran muchos huevos de la nidada. En el primero conviene excitarla, dándole en abundancia cañamones ó avena, y en el segundo se la privará de toda especie de grano, alimentándola únicamente con hierbas cocidas y refrigerantes, y con lechugas frescas y recién cogidas. Es constante que las que en los países cálidos, alimentadas con grano, se han llevado poniendo todo el invierno, son las primeras que se deben echar, y que las crías tempranas tienen muchas ventajas sobre las tardías, principalmente si se destinan para capones ó pollas.

Debe cuidarse de no mezclar en una misma nidada huevos de gallinas comunes con los de las gallinas de *Padua* ú otra variedad de las que son mucho mayores y más altas, porque estas gallinas ponen muchos menos huevos que las otras, y se tarda más en empollarlos.

Las gallinas que se disponen á enclocarse ponen todos los días, y algunas veces dos huevos en un día, y el momento en que dejan de poner pronostica que están cluecas: hay otro carácter que lo indica también, el cual se reconoce fácilmente, dice Olivier de

Serres, en su coclear, que es un continuo y nuevo canto, diferente del ordinario.

Cuando la gallina quiere enclocarse se le deben sacrificar algunos huevos y dejarla en el nido uno ó dos días para que se enclueque bien. Entonces se lleva á una pieza destinada para la incubación, donde habrá tantos nidos como gallinas se han de echar. El número de huevos que á cada una se ponen varía según la estación; en las nidadas tempranas se deben poner menos, y cuando la estación está adelantada se echan á la gallina tantos cuantos puede cubrir con sus plumas y alas, porque el calor de la estación favorece la incubación. La pieza indicada debe ser naturalmente caliente.

Convendrá que los huevos sean frescos, y del día si es posible, porque salen más pronto que los de muchos días ó de algunas semanas. El número de huevos es de quince para las pequeñas, y de quince á diez y ocho para las mayores, si los huevos son suyos.

La gallina se echa en los huevos con tanta constancia y actividad, que algunas veces se moriría de inanición sobre ellos si no se tuviera cuidado de levantarla para hacerla beber y comer á lo menos una vez al día. Algunas mujeres ponen junto al nido el agua y el grano para que la gallina pueda comer sin levantarse; práctica útil, si se tiene cuidado de renovar el agua todos los días. Este animal come muy poco mientras está en huevos.

Los pollos nacen, por término medio, á los veintitún días de incubación. Este término, no obstante, puede variar mucho por causas siempre desconocidas, como se puede observar por el siguiente cuadro de los términos mínimo, medio y máximo de incubación en las aves domésticas.

AVES DOMÉSTICAS.		Término mínimo.	Término medio.	Término máximo.
Pava empollando huevos de...	Gallinas.	17	24	28
	Anades.	24	27	30
	Pavas..	24	26	30
Gallinas empollando huevos de	Anades.	16	30	34
	Gallinas.	19	21	24
Anades.		28	30	32
Gansos.		27	30	33
Pichones.		16	18	20

Del cuidado de los pollos.—Visítese el gallinero con frecuencia y facilítese la salida de los pollitos.

Algunas veces estos animalitos, privados del continuo calor de la gallina ó por desarreglo de los huevos, son tan débiles, que no pueden romper el cascarón; entonces es preciso poner á entibiarse un poco de vino con una parte igual de agua, añadiéndole azúcar, y mojando un dedo en este licor, se aplica un poco al pico del pollo, el cual lo traga y toma nuevas fuerzas.

Los pollos que vayan naciendo se dejarán debajo de su madre un día entero, y aun más, esperando á que nazcan los otros, y entonces no se les dará de comer, ni lo necesitan. Los huevos que á los veintidós días no están abiertos ó picados por alguna parte, ni se oye piar dentro de ellos los pollos, se deben tirar.

Concluida la empolladura se sacan los pollos del nido y se colocan con la madre en un canasto grande, por espacio de uno ó dos días solamente, poniendo en él unas estopas para que no tengan frío, y después poco á poco se van acostumbrando al aire. Se sahuman con romero ó espliego para libertarlos de muchas enfermedades á que están sujetos estos animalitos desde que nacen.

Al principio ha de haber mucha exactitud en renovarles la comida y dársela en poca cantidad de cada vez: el mijo crudo es la comida más conveniente, después de la cebada y el trigo bien cocidos en agua; la miga de pan mojada en vino les da valor y fuerza; si se ve que no comen con apetito se les podrá dar miga de pan mojada en leche ó en cuajada. Algunos les dan de cuando en cuando yemas de huevos duros bien desmenuzadas, y es un método excelente cuando se advierte que el excremento de estos animales es muy líquido; pero en cualquier otro caso es dañoso, porque los estríñe de manera que se mueren al instante.

Como el aire contribuye mucho á que estos animales crezcan, cuando es templado convendrá que se coloquen lo más pronto que sea posible bajo un cobertizo, para que se familiaricen con las impresiones de la atmósfera.

Cuando han llegado á cierta edad, como de cinco á seis semanas, se abandonan á los cuidados y á la tierna vigilancia de su madre, que, siempre atenta á todo lo que rodea á su familia, se toma el trabajo de hacerles comer.

Cuando los pollos tienen la edad que se acaba de indicar, para evitar la multiplicidad de gallinas con pollos se pueden confiar muchas nidadas á una sola, la cual puede conducir, á lo menos,

tres docenas: este medio es muy económico, pues luego que á una buena gallina le quitan los pollos vuelve á poner al instante.

El que quiera criar bien los pollos, desde el momento que nacen no debe perder de vista estas máximas: 1.^a, que el sitio esté caliente y exento de toda especie de humedad; 2.^a, mucho aseo; 3.^a, comida conveniente, abundante y renovada continuamente, y lo mismo el agua, y 4.^a, poner los pollos al sol mientras lo permitan las circunstancias, y si es muy activo, cubrir por arriba las jaulas con una sábana, una tabla, etc., en lo cual estarán á la sombra y no se privarán del calor.

Castración en las aves.—Esta operación suele hacerse en los pollos á los tres ó cuatro meses: el que la sufra toma más carne en lo sucesivo, y esta carne, que es más succulenta y delicada, da á los químicos productos diferentes que los que han obtenido de la de los no castrados.

Para castrar los pollos se les hace una incisión cerca de las partes genitales; se introduce el dedo por esta abertura y se sacan derechamente los testículos; se cose la herida, se unta con aceite y se le echa encima un poco de ceniza, después de lo cual se dejan encerrados por tres ó cuatro días, y luego se sueltan. Regularmente se corta la cresta á los capones. Los pollos tardíos no valen para capones: para que sean buenos es necesario que estén en estado de castrarse antes de San Juan.

De las pollas caponas ó cebadas.—Á las pollas se les arranca también el ovario para cebarlas y que sean más tiernas, haciéndolas estériles al mismo tiempo. Esta operación se practica de la misma suerte, con corta diferencia, que la que se hace para quitar al pollo sus partes genitales.

De las enfermedades de las gallinas.—*De la pepita.* Estos animales, en su juventud, padecen mucho esta enfermedad, cuya causa es comunmente la falta de agua y su impureza.

Importa mucho advertir con tiempo esta enfermedad, porque entónces es fácil remediarla. Para ello se sujeta la gallina enferma, se le abre el pico, se le escarba ligeramente la lengua, mojándosela, después de la operación, con una gota de aceite ó con un poco de saliva.

Enfermedad de la rabadilla. Es un tumor pequeño inflamatorio que les sale en la extremidad de la rabadilla.

El método que se puede emplear para curarla es el siguiente: Luego que se advierta esta hinchazón se abrirá con una navaja

bien afilada, se apretará lateralmente la herida con los dedos y se hará que salga toda la materia; después se lavará con vinagre bien caliente, y la curación será segura. Conviene que los animales á quienes se hace esta operación estén por algunos días á un método refrescante, es decir, que se les dé á comer lechuga, acelgas, salvado de cebada y de centeno, amasado con una cantidad suficiente de agua. Siguiendo este método, el animal sanará seguramente.

Cursos ó diarreas. Esta enfermedad proviene de la demasiada cantidad de alimento húmedo. El remedio más eficaz son los polvos impalpables de asta de ciervo; se pone en infusión el polvo en un poco de vino tinto y se les dan siete gotas por la mañana y otras tantas por la tarde, advirtiéndole que, para hacer uso de este remedio, es necesario que los cursos no provengan de indigestión, porque entonces sería funesto al animal, y así no se le debe administrar ni en el primero ni en el segundo día, pues las indigestiones pueden durar todo este tiempo, sino solamente en el cuarto ó quinto día, en que ya puede haber seguridad de que el animal padece cursos.

Del estreñimiento. Se puede atribuir á la demasiada cantidad de alimento seco y cálido. Las aechaduras de trigo, la avena y los cañamones dados por mucho tiempo ocasionan á las gallinas esta enfermedad. Si el mal es tenaz, se empleará un poco de maná desleído en agua de lechugas cocidas; entonces se moja en ella pan y se da á comer á la gallina; la experiencia ha hecho ver que no hay estreñimiento que no se cure con este remedio.

Oftalmía ó enfermedad de los ojos. La hay de dos especies: una que proviene de mucho calor interior y que reconoce por causa el demasiado uso de los cañamones y otras simientes cálidas, y otra llamada *fluxión catarrosa*, que proviene de un alimento muy húmedo ó de la cualidad del aire, que en ciertos tiempos es tan húmedo y está tan cargado de niebla, que los mismos hombres se sienten incomodados. Hall dice que ha usado con facilidad, en el primer caso, del jugo de celidonia, de hiedra terrestre y de ancusa, en iguales porciones. A media botella de este jugo se añaden cuatro cucharadas de vino blanco, y por mañana y tarde se lavan con él los ojos á los animales enfermos. Se tendrá cuidado de lavarles los ojos dos veces al día con el primer colirio indicado, y el animal sanará radicalmente.

Piojuelo. Estas aves son atacadas de una casta particular de piojos que las atormentan mucho, y provienen del poco aseo,

pues se engendran en la porquería que se deja amontonar en el gallinero, é inquieta y altera considerablemente la salud de las gallinas. Luego que se note que alguna está atacada se pondrá á cocer un cuarterón de eléboro blanco en ocho cuartillos de agua hasta que se queden en tres; se colará este cocimiento por un lienzo y se añadirá media onza de pimienta negra y otro tanto de tabaco tostado. Con esta mezcla se lavará el animal, y á los dos ó tres baños de esta especie se verá libre de piojuelo.

Úlceras, vulgarmente viruelas. Frecuentemente se advierten en el cuerpo de estas aves unos tumores pequeños y ulcerosos que las ponen lánguidas; el síntoma característico de esta enfermedad es cuando se ve que están abatidas y que tienen la pluma erizada. Por lo común proviene de un agua de mala calidad ó de un mal alimento, y para su curación es necesario recurrir al remedio siguiente: hágase un ungüento con iguales porciones de resina, manteca y pez, y después de haberlo desleído en leche caliente, cortada con igual cantidad de agua, úntese la parte afectada; con dos ó tres unturas se logra regularmente la curación.

Catarrillo, moquillo. Es una fluxión ó una especie de destilación de humores que acomete á las gallinas cuando han estado por mucho tiempo expuestas al frío ó á un sol muy fuerte. Es fácil conocer cuándo padecen este mal, porque moquean y se sorben los mocos con frecuencia; tienen un ahogado que algunas veces les causa movimientos convulsivos; se esfuerzan por arrojar la materia acre que les cae al gargüero, y en efecto, expectoran algunas veces, pero no lo bastante para sanar. Este humor, de transparente y líquido pasa á tomar la consistencia y el color que constituyen el pus; las gallinas que la padecen están muy disgustadas con esta enfermedad y comen con mucha repugnancia. Para facilitar la salida del pus se les atraviesa en las narices una pluma pequeña; y si cayendo la fluxión sobre los ojos ó á los lados del pico, como sucede algunas veces, se forma un tumor, es necesario abrirlo, hacer que salga la materia, limpiar bien la herida con vino tibio y ponerle después un poco de sal bien molida.

Etiquez ó tisis. La hidropesía procede, por lo común, de esta enfermedad, cuya causa está, ó en la molleja, lo que hace parecerse mucho á la hidropesía de pecho de los hombres, ó en los intestinos, ó, en fin, en los vasos cutáneos. En el primer caso se cura fácilmente esta enfermedad dándoles por único alimento

cebada cocida mezclada con acelgas, y por bebida el jugo de esta misma planta en una cuarta parte de agua común. En el segundo caso se usa del mismo remedio, pero en el tercero no hay recurso; el animal perece, porque todas sus partes vitales se debilitan insensiblemente.

Gota. Se dice que las gallinas padecen esta enfermedad cuando se les ponen envaradas y algunas veces hinchadas las patas, y cuando no pueden mantenerse sobre las traviesas ó varas del gallinero. Como la causa de esta enfermedad es la humedad, si se aleja ésta cesará el mal. Para curarlo se les frotarán las patas con la grasa de las enjundias, ó, á falta de ellas, con manteca fresca.

La muda. Es un estado enfermo común á todas las aves. Los pollos, especialmente, la padecen cuando son pequeños; entonces están tristes y taciturnos, sus plumas se erizan, se sacuden con frecuencia para dejar caer las de su vientre, y también se las arrancan con el pico, escarbándose la piel. Entonces comen poco, algunos se mueren, principalmente los tardíos, que no mudan hasta en tiempo de los vientos fríos de Octubre, mientras que los que principian á mudar á fines de Julio salen bien, porque el calor contribuye á la caída de sus plumas y á la reproducción de otras nuevas. Estos, además, no pierden todas sus plumas; las que no se les caen en el primer año se caen el siguiente. Para libertarlos del peligro de la muda es necesario hacerlos acostarse muy temprano y no dejarlos salir muy de mañana á causa del frío, alimentarlos con mijo ó cañamones, echarles un poco de azúcar en el agua y rociarles las plumas con vino ó con agua tibia, tomando un buche y espurriándola sobre ellos.

Gallinas de Cochinchina.—Hasta hace muy pocos años los ingleses no habían tenido por las aves de corral el mayor interés. La fabulosa importación en la Gran Bretaña de huevos y aves de Francia excitó en ellos la manía de la emulación, la cual llegó hasta el supremo grado del entusiasmo desde que conocieron la nueva casta de gallinas, llamadas impropriamente de Cochinchina.

Estas hermosas aves inspiraron la *cochinchino-manía* para sustituir á la *railway manía* y á todas las muchas manías que continuamente preocupan á los hijos de Albión.

Ellas fueron admiradas por los europeos, en 1842, en el puerto de Asia llamado Shanghai, abierto al comercio, y son indebida-

mente llamadas de Cochinchina por los criadores. Según el dictamen de uno de los más notables ornitólogos, esta ave debería llamarse *Gallus communis v. Shang-Haiensis*.

En España se introdujo la cría de estas gallinas en 1856, procedentes de Inglaterra y Francia. Debemos este servicio á nuestro inolvidable amigo el anterior Marqués de Perales, á don Ramón González, á D. Francisco Méndez Vigo, de Oviedo, y á D. Angel Gil, de Borja, que compró á principios de Abril de 1856, en París, doce huevos, los que traídos á Valdemoro y puestos á una gallina de la tierra, dieron, el 15 de Mayo, un gallo y dos gallinas.

Sensible es que no se propaguen más, pues lo que más seduce en ellas es la facilidad con que se domestican, lo muy mansas que son, y lo poltronas y sedentarias.

Gallina de Indias ó de Guinea.—Esta ave es llamada también *pintada*; es, como los faisanes, un objeto de lujo para el corral. También es verdad que su mucho precio en el mercado resarce bien los gastos y cuidados que exige su crianza, y es lástima, porque estas aves no son tan delicadas que sea preciso emplear unos medios tan extraordinarios que no estén al alcance de cualquier campesino. Lo cierto es que el trato que ellas exigen se les puede proporcionar en los campos y en los corrales mejor, sin duda alguna, que en los patios resguardados de los parques regios. ¿Es, por ventura, que la fama de su exquisito gusto sea debida á su rareza, ó que al bajar su precio por la abundancia hayan de saldarse en pérdidas los gastos de su crianza? Ni lo uno ni lo otro; porque su gusto, como alimento, aventaja realmente al del pavipollo mejor criado, y su costo no es el que podríamos figurarnos, viéndolas constantemente en poder de magnates.

Hijas de los países intertropicales, se resienten más que las otras aves del rigor de nuestros inviernos, y son quizás menos robustas que los pavos cuando han llegado á edad adulta. Mas no por eso se crea que necesitan estufas ó calefactores.

Para la incubación y crianza, por el mes de Abril se echarán las hembras, que buscan sitio apartado, sombrío, abrigado, seco y limpio; se les ponen de ocho á doce huevos en una cesta con paja y heno ó paja pelaza, que les sirva de nido, poniendo á su alcance comida compuesta de harina de cebada, guisantes, maíz ó moyuelo fino, mezclado con ortigas cocidas y machacadas, y un poco de manteca ó aceite, y por separado agua.

A los treinta días sacarán sus pollos con toda felicidad, abandonadas á sí mismas; y como será ya el mes de Mayo bien entrado, la temperatura exterior les es tan favorable como necesitan para su desarrollo y seguir á la madre, que deberá tener á su disposición un corral, común á otras, se entiende, bien limpio y oreado, y un espacio cubierto al sol del Mediodía, enarenado el suelo ligeramente, á fin de poderlo limpiar mejor de las excreciones.

Su alimento ordinario es salvado fino remojado, algunos granos, y con preferencia los guisantes, el maíz y las lentejas, bien que ninguno repugnen, pues son voraces, como todas las gallináceas. El cebo económico, los huevos de hormiga, y á falta de éstos, gusanos ordinarios, deben entrar siempre por parte de su alimento, á no ser cuando campean, en cuyo tiempo comen tantos como necesitan.

No son sus huevos el producto ordinario; acaso la domesticidad haga variar en este punto sus disposiciones. Pero son un manjar muy regalado.

La ceba ni es tan prolongada ni tan entretenida como la de los pavos, bien que tampoco debe aspirarse á darles un punto de gordura tan exagerada, bastando que sus carnes, ya por sí buenas, se desarrollen todo lo que se pueda buenamente.

Faisán.—Esta ave preciosa y admirable suele ser un objeto de lujo en la casa de un labrador; su mucho precio en el mercado paga bien los gastos y cuidados, tal vez minuciosos, que acarrea su crianza.

Silvestres se han criado en las montañas de Santander, y el famoso *soto de Roma*, junto á la ciudad de Santafé, á dos leguas de Granada, estuvo destinado á su crianza espontánea hasta los años de 1816, en que se dió en usufructo á lord Wellington, á título de remuneración nacional. En el día sólo se cría en algunas faisanerías como ave de adorno. Los que se comen vienen del extranjero, y uno muerto, en la pastelería del célebre Lhardy, nuestro Carème español, cuesta hasta 240 reales! El precio regular de la pareja viva es, en París, de 30 á 40 francos.

El *faisán dorado* procede de la China, y fué introducida esta preciosa ave en Europa á mediados del siglo XVIII, y como se aclimató tan fácilmente en nuestro clima, se ha multiplicado en términos que ya se la ve suelta en algunos parques de caza en Francia é Inglaterra; á pesar de todo, su precio es aún el de 400 á 500 reales pareja.

El *faisán plateado* merece, según la opinión de muchos inteligentes, más preferencia y es de más mérito que el *dorado*. También es originario de la China, y su introducción en Europa ya es antigua. Es mayor que el dorado, de carne tan exquisita, y también de fácil multiplicación.

El *faisán de la India*, recientemente traído de la China, se ha propagado ya en Europa bastante.

El *faisán negro de Himalaya* pertenece al género *euplocomus*. Su carne es exquisita, y es de desear se vulgareice, costando 14 reales cada huevo cuando se encuentran de venta.

Para la crianza de estas preciosas aves basta una faisanera en un buen corral, y que las hembras destinadas á las posturas tengan desde dos años hasta cuatro, que es cuando mejor empollan.

La época más conveniente para esta operación es la primera quincena del mes de Marzo. La viveza de los ojos y finura de las plumas, y el ser chicas de cuerpo, son los mejores indicios de la bondad de la hembra. A cada macho se le pueden echar de cinco á siete hembras, cuidando, luego que se hayan juntado, que estén en completa incomunicación con las hembras de las otras faisaneras.

Las hembras principian á poner desde el 15 al 20 de Abril, y desde entonces es preciso cuidar, por mañana y tarde, de recoger los huevos. Tardan en empollarse de veintitrés á veintiséis días.

La faisanera ó el corral debe estar siempre limpio, provisto de cobertizos, donde los animales puedan espaciarse al abrigo de la intemperie, con covachas pequeñas y abrigadas, donde las hembras se recojan con sus polluelos; un gran arbol, el moral ó la morera, por ejemplo, algunas lilas, romeros ú otros arbustos junto á las paredes, formando arriates, y sobre todo, unas redes de malla muy ancha á la altura de las tapias, para evitar que se escapen.

La harina de cebada, mezclada con salvado de trigo por mitad, yemas de huevo cocido, una ó dos por cada docena, y los huevos de hormiga mientras son polluelos ó cuando los hay. Algunos granos de trigo, maíz, guisantes, lentejas y cebada constituyen el complemento de su alimentación; las amapolas tiernas y frescas, hojas picadas de hortalizas, cogollos de alfalfa, trébol, mielga y otras hierbas dulces, pero comunes, es una adición muy conveniente á su pasto ordinario.

Á esto está reducida la crianza de los faisanes, tan regalada

como puede desearse, y propia para tenerlos en un estado satisfactorio de gordura.

Palomas.—Las palomas son domésticas y silvestres; pero se debe advertir que las segundas se hacen domésticas á fuerza de cuidado, y las domésticas, silvestres si se abandonan.

Dice Buffon: «Las palomas, aunque domesticadas, y acostumbradas, por consiguiente, á un domicilio fijo y común, suelen dejarlo y romper toda sociedad para irse á establecer en los montes; otras, menos atrevidas, aunque no con menos deseo de su libertad, huyen de nuestros palomares, y se van á vivir á los agujeros de las paredes, ó se refugian en alguna torre poco frecuentada, á pesar de los peligros que corren, de la escasez y de la soledad.»

El que tiene un palomar de palomas bravías no sabe nunca cuántas tiene, sino por un cálculo, que no siempre es aproximado, que no es exacto nunca; lo único que tiene que hacer es visitar el palomar de cuando en cuando para poner á las palomas alimento, si es que quiere tener esta atención, y lo demás se lo hacen ellas.

Paloma doméstica (Columba domestica). El color de las palomas varía hasta el punto de no encontrarse dos palomas iguales.

Paloma romana (Columba romana). *B. versicolor.* Su color es blanco ó negro, rojo ó ceniciento, cuando no están mezclados estos colores.

Paloma calzada (Columba dasypus). Las palomas calzadas no puede decirse que forman variedad.

Paloma moñuda ó coronada (Columba cristata). Muchísimas palomas domésticas son moñudas; así es que no se diferencian de las otras sino en que las plumas de la cabeza forman una especie de penacho.

Paloma de Noruega (Columba norvegica). Es casi tan grande como una gallina; muy blanca, moñuda, y tiene las patas cubiertas de pluma.

Paloma de Berbería (Columba barbarica). Tiene el pico muy corto y los ojos rodeados de una faja ancha de pellejo desnudo y lleno de tubérculos harinosos.

Paloma de capilla. Tiene las plumas de la cabeza y de la parte superior del cuello levantadas hacia arriba en forma de capilla de fraile. El pico es muy corto.

Paloma con repelón ó chorrera (Columba turbita). Tiene las

plumas del pecho vueltas á un lado y de manera que parecen rizadas.

Paloma rizada (Columba crispa). Su cuerpo está cubierto de plumas rizadas.

Paloma turca (Columba turcica). Se distingue por su color obscuro y negruzco, y las patas tienen un color encarnado bastante caído.

Paloma mensajera ó de la raza (Columba tabellaria). Tiene mucha semejanza con la paloma turca.

Paloma buchona (Columba gutturosa). Tiene la particularidad de que aspira mucho aire, y de tal manera hincha su buche, que le abulta más que el resto del cuerpo.

Paloma caballera (Columba æques). También esta paloma hincha mucho el buche.

Paloma aleteadora (Columba præcursor). Se llama así porqu vuela haciendo círculos y bate las alas con tanta violencia que mete ruido como si se dieran golpes con dos tablas.

Paloma aleteadora (Columba giratrix). Hace volando diferentes movimientos y da vueltas como una pelota cuando se echa al alto.

Paloma monjin (Columba galeata). Tiene el cuerpo blanco, la cola y las plumas grandes de las alas son negras ó de algún otro color, ó viceversa.

Paloma de rueda colipava (Columba laticauda). Tiene este nombre porque al andar lleva por lo común la cola levantada como un pavo.

Paloma temblona (Columba tremula). Es como la anterior, fuera de la cola, que es mucho más estrecha.

Paloma zura, zurita, zorita ó zurana (Columba liria). Es del tamaño de la paloma doméstica, y tiene de un color ceniciento azulado la cabeza.

Paloma montesina (Columba saxatilis). Tiene la cabeza y la parte inferior del cuello de color ceniciento obscuro.

Paloma montesina blanca (Columba alba saxatilis). Todo su cuerpo es blanco, excepto la cabeza, la rabadilla y la cola, que son de un rojo hermoso.

Paloma silvestre (Æneas sive vinago). Es algo mayor que la doméstica, y puede considerarse como la misma zura que ha recobrado su libertad.

Paloma torcaz (Palumbus). Tiene la cabeza de color ceniciento obscuro; la parte superior y los costados del cuerpo de verde dorado.

Estas son las especies que Brisson describe en su *Ornitología*; pero á éstas añade otras muchas Buffon.

La construcción del palomar es, sin disputa, lo más importante en la crianza de palomas, pues ella resuelve todas las dudas y quita todos los inconvenientes á que da lugar una construcción defectuosa.

Los palomares deben poblarse ó con los pichones de Mayo ó con los de Agosto; pero es mucho mejor con los primeros.

Hay diferencia entre la duración de las crías de las palomas domésticas y la de las zuras; éstas empollan sus huevos en veintún días, y hacia el cuarenta y cinco vuelven á poner de nuevo, mientras que la paloma doméstica no emplea más que cuarenta de una postura á otra.

Cada paloma, según el Sr. Cavanilles, pone dos huevos en menos de veinticuatro horas; el primero á las cinco de la tarde, y el segundo á las dos de la tarde del día siguiente, y tarda en empollarlos quince ó diez y seis días en la primavera y verano, y veintiuno en otoño ó invierno.

Once ó doce crías suelen hacer al año; y con esto basta para saber que la hembra necesita poner sus huevos cuando apenas tienen pluma los hijuelos de la postura anterior; pero lo admirable es que las palomas siguen siendo tan fecundas hasta los doce ó catorce años, y algunas hasta cumplidos veinte.

Las palomas padecen una especie de viruela, que se manifiesta en forma de granos que les salen con abundancia en las piernas, en las alas y en las inmediaciones de los ojos. Esta enfermedad es casi siempre mortal y contagiosa, por lo cual conviene separar la paloma enferma de las sanas. También suelen padecer una especie de calentura *continua*, nacida del ardor excesivo, que las enflaquece y pone tristes. No es esta enfermedad tan peligrosa como la primera, y se cura con alimentos frescos, como aecharas y maíz, y metiéndolas en el buche un picadillo de cebolla con aceite, ó tres ó cuatro bolitas de acibar del tamaño de un grano de maíz. Hay además que privarlas de los cañamones y de las habas. También suele aprovecharlas arrancarles la cola y reventarles un grano que tienen en la punta de la rabadilla, para que salga el pus que contiene.

Alguna vez padecen las palomas la enfermedad de las gallinas conocida con el nombre de *pepita*, y se cura arrancándoles el callo de la lengua, y untando después con un poco de ceniza y aceite.

Por último, el enemigo más cruel de las palomas es el piojo ó

piojuelo, insectillo apenas de media línea de longitud y tan delgado como un cabello fino. Contra esta enfermedad el remedio más eficaz es el untar los sobacos y la cabeza de las palomas con agua y aceite batidos, y frotar las partes untadas luego que están secas, para que caigan los piojos que han muerto.

Pavo.—Se atribuye á los jesuitas la introducción del pavo en España, después del descubrimiento del Nuevo Mundo; también parece que los mismos jesuitas fueron los que lo introdujeron en Francia. Los pavos silvestres dice Buffon que son mayores que los domésticos, y que los hay que pesan hasta cuarenta y seis libras; se alimentan de bellotas y otros frutos análogos; huyen de la gente y cuesta trabajo descubrirlos.

Según M. Bos, que ha escrito acerca del pavo, en la elección de las variedades para la cría doméstica se debe preferir, tanto por su fuerte constitución como por la bondad de su carne, la que más se acerca al tipo primitivo.

Es difícil distinguir el macho de la hembra mientras son jóvenes, es decir, antes que se haya dilatado la carúncula; sin embargo, según las observaciones hechas, se ha notado que cuando el animal está recién salido del huevo y en muchos días siguientes, la hembra es mayor que el macho.

El pavo, para ser bueno, ha de tener las piernas gruesas, pico corto y abultado, la membrana ó carúncula muy larga y gruesa, los tubérculos ó verrugas de la cabeza gordas y muy encarnadas, y la escobilla del pecho larga y áspera.

Al año entran en celo, tanto el pavo como la hembra, y la época del año en que deben juntarse es al comenzar á sentirse el calor de primavera, que es cuando entran en deseo de propagarse, y han de darse á cada macho ocho hembras.

Aunque estas aves empiezan á procrear cumplido el primer año, sin embargo se puede anticipar esta época y hacer que las pavas pongan en primavera y otoño, como las gallinas, dando así al macho como á la hembra un alimento cálido y abundante, como avena, cañamones, y pastas en que entren el comino, anís ó cualquiera otra simiente aromática.

La pava en la época de la postura ama la soledad, y, por consiguiente, se le deben poner en los rincones del corral ó en las cercanías de su habitación cajones ocultos para que deposite en ellos sus huevos.

Durante el tiempo de la postura se deben separar los machos de las hembras, á lo menos por las mañanas; porque si el pavo

encuentra á la pava en el nido, le pega, la echa fuera y rompe los huevos. Según el calor de la estación, ponen un huevo cada día ó cada dos, y por lo común, de quince á veinte en cada época.

Cuando la pava quiere empollar se mantiene en el nido más de media hora, y no le abandona. Una pava puede empollar de veintiuno á veintitrés huevos de su especie, y hasta treinta y uno de gallina.

La incubación dura treinta días, y algunas veces treinta y uno ó treinta y dos, si la estación ó el sitio son fríos y húmedos.

Durante la incubación, como la pava tiene mucho calor, bebe mucho más que come, y de esta manera empolla bien sus huevos: el polluelo encerrado, no experimentando las alternativas de frío y calor, como cuando se levanta todos los días la pava para comer, tiene siempre fuerza para taladrar el cascarón y salir de su encierro.

Si la pava clueca es grande, se pueden conseguir pollos de otras aves, poniéndole alrededor de sus huevos media docena de los de gallina; pero no debe hacerse esta operación hasta que lleve diez días de estar cubriendo los suyos, que es el modo de que salgan todos á un tiempo.

La pava puede hacer dos posturas ó dos incubaciones al año, si se tiene cuidado de alimentarla bien y de no escasearle la avena, grano á que es muy aficionada.

Pavipollos.—La primera edad de estas aves es crítica, y muchas mueren en ella: temen el frío, la humedad, el sol muy fuerte, y les es funesta una larga privación de comida. Deben dejarse debajo de la madre hasta que acaban de salir todos, lo que suele tardar cuarenta y ocho horas: á los dos días de nacidos se les principia á dar de comer; pero es preciso y de toda necesidad hacerlo abriéndoles el pico y llenándosele de pasta, porque no saben picar y tomar el alimento, como los pollitos de la gallina, cuando salen del huevo.

El primer alimento de los pavipollos debe ser una mezcla de huevos cocidos, miga de pan y ortigas, picando todo muy menudo; poco á poco se les suprimen los huevos, dándoles después sólo ortigas cocidas bien exprimidas, y otras hierbas mezcladas con salvado ó harina de cualquiera especie, á que se añade un poco de aceite, que se mezcla bien, poniéndolas después al fuego hasta quitarles la frialdad, que les es nociva. La cebada, el mijo y otros granos semejantes les enseñan á adquirir una vista tau

perspicaz, y á picar con tal tino, que en adelante cogen en la tierra el grano más pequeño que encuentran, sin tocar en ella.

Como, para que estas aves proporcionen ventajas al labrador, es menester que las críe en gran número, deben formarse manadas, que pueden ser de hasta trescientos, y estar al cargo de una persona, que ha de tenerlos siempre reunidos, cuidando de llevarlos á encerrar al corral tan pronto como se levante algún aire ó haya nublados, porque los vientos fuertes les son perjudiciales, y las aguas los matan. También debe retirarse con ellos en verano á las diez del día, y no volverlos á sacar hasta las cinco de la tarde, porque el mucho calor les daña.

Los que no se destinan á multiplicar la especie se suelen matar al año; siempre son tiernos, engordan con facilidad y puede excusárseles esta operación, que no es tan necesaria en ellos como en los pollos de gallina; sin embargo, se hacen más delicados y engordan excesivamente. A la edad de cuatro ó cinco meses se hacen las más robustas de las aves; van á pastar á los campos, y persiguen ansiosamente á los insectos, con especialidad á los saltones, á las cigarras y á las langostas; duermen encaramados al descubierto en los corrales, y arrostran las nieves y las heladas más fuertes.

Los pavipollos están expuestos á la enfermedad que algunos llaman *gota*, y el remedio es mudarles el dormitorio y lavarles las patas y los dedos con vino tibio.

La *pepita* los ataca cruelmente: el modo de curarla consiste en despegar ligeramente esta piel dañosa con la punta de un alfiler, porque les impide comer y beber; pero aunque se la quiten, vuelven á echar otra.

También son acometidos de la *viruela*, enfermedad que consiste en unos tumores inflamatorios, algunas veces tan gordos como avellanas, que se manifiestan en la cabeza y cuello, y aunque vienen á madurez y supuran, rara vez recobra el animal su completa salud, porque si escapa se queda siempre flaco y enfermizo. Ninguno de los remedios que indican algunos autores alcanza contra este mal, y sólo la quina, tomada interiormente, ha producido, al parecer, buen efecto.

En cada provincia tienen su modo especial de cebar los pavos: en unas partes los tienen encerrados en un sitio estrecho, con el comedero siempre lleno, y á pesar de esto, les hacen tragar cuatro ó seis veces al día bolitas hechas de patatas cocidas, machacadas y amasadas con leche; en otras, estas bolitas son formadas de

la pasta que queda de la nuez después de extraído el aceite; en otras les dan huevos cocidos, picados y mezclados con harina de alforfón ó maíz, amasado todo con leche; en los países en que hay muchas castañas escogen las más pequeñas, las mondan, las cuecen, y hartan de ellas á los pavos; en otros, además de la comida ordinaria, los ceban, en los dos meses antes de matarlos, con nueces enteras, dándoles una al primer día, dos al segundo, tres al tercero, y así progresivamente hasta treinta; bajando de este mismo número hasta una, y matándolos al día siguiente. Algunos suelen añadir de cuando en cuando una guindilla ó pimiento muy picante.

Pato, Ganso ó Ánade.—Entre todas las aves que se mantienen en los caseríos y cortijos, los gansos son las que viven más tiempo; pero como simpatizan tanto con los ánades y patos, y que aprecian más pacer que zambullirse, no es indispensable para su cría que el paraje sea húmedo; basta con que en las inmediaciones haya algunos prados y que se tenga el cuidado de conservarlos separados de las demás aves, porque las maltrataría y destruiría cuanto encontrara por delante. Como naturalmente es devastador de las viñas, jardines, verjeles, cámaras, etc., se evitará entre en tales sitios, así como en los que haya plantíos y criaderos.

El ganso tiene la propiedad de avisar por la noche á sus amos, así como los perros, cuando se acerca á sus moradas alguna gente desconocida, graznando al menor ruido que sienten.

El ganso es una especie de ánade, que comprende un crecido número de individuos ó especies subalternas, cuales son, entre otras, el *coscoroba*, el *caje*, el *ánade híbrida*, el *casarca*, el *berna-cho* ó *ganso de toca*, el *eider*, el *armado*, el *silvestre*, el *doméstico*, etc.

Estos dos últimos no son más que una sola casta, pero la de nuestros corrales ha experimentado las variaciones que se observan en todos los animales sujetos después de mucho tiempo á la domesticidad.

Estas aves apetecen los climas frescos y algo húmedos, donde haya agua en que se puedan bañar; pero pueden criarse también en los corrales, con tal que tengan abundancia de agua donde bañarse.

Se distinguen los machos de las hembras en que tienen el cuello más largo, son algo mayores que las hembras, y sus pliegues y entrepierna no tan anchos como los de éstas, cuyo graz-

nido es más agudo y penetrante. Los mejores son los que, siendo de una edad media, bien mantenidos, y criados en un aire puro y sano, tienen además los ojos grandes y la talla más alta. Siendo hembra, debe atenderse á la anchura de los pliegues y entrepiernas.

A los ocho meses entran los gansos en el deseo de propagarse; pero conviene que no se junten hasta los diez y ocho ó veinte, que es el modo que no se debiliten y se conserve la raza.

Pueden darse á un macho siete ú ocho hembras; pero como su procreación es muy abundante, sólo se le dan por lo común tres ó cuatro, pues con siete hembras se puebla un corral.

Éstas principian á poner á fines de Febrero ó á principios de Marzo. Importa mucho quitarles sus huevos á medida que los pongan, aun cuando se piense en echárselos á ellas mismas. No hay ave que ponga más huevos que la gansa estando bien mantenida y cuidada, contándose algunas que han puesto hasta ciento; por lo que exige la economía que se les deje poner siempre, y no permitir que se hagan cluecas.

No se echan á las gansas los huevos hasta el último extremo, porque siendo, como se ha dicho, tan ponedoras, y pudiéndoles sustituir las gallinas, es utilísimo conservarlas en estado de poner sin intermisión; pero si interesa que encluequen temprano, basta darles de comer mucho, especialmente avena, maíz ó cebada, y obligarlas á dormir en un sitio abrigado, y si puede ser, detrás de un horno que se caliente una vez á la semana.

Los gansitos tardan en salir de veintisiete á treinta días, y como acostumbra á romper el cascarón dos ó tres días antes unos que otros, es preciso irlos sacando de debajo de la madre, y colocándolos en un cesto, entre lana, para que se conserven calientes, porque en sintiendo la gansa que han nacido algunos, abandona el resto de la nidada.

No sólo pueden echarse los huevos de gansa á gallinas, sino también á pavas, para lo cual se deben escoger las más gordas y mejores, poniendo de cinco á ocho á cada gallina, y hasta once á las pavas.

Regularmente no se dejan á las gansas sus pollitos más que tres ó cuatro días después de su salida del establitto, tanto para excitarlas á poner de nuevo, como porque los gansitos no necesitan ya de la madre, que en esta parte cuida más de sí que de sus hijos.

Las enfermedades que frecuentemente padecen estas aves sue-

len ser dos: la primera es una diarrea, que por lo regular se hace contagiosa, y para su curación se les dará á beber vino caliente, cocido con cáscaras de membrillo y algunas bellotas de roble ó encina; la segunda es una especie de vértigo que les hace dar vueltas alrededor, y después se caen y mueren si no las socorren pronto. Como la sangre es la que se les arrebatá á la cabeza, es preciso sangrarlos con un alfiler, aguja, etc., picando una vena bastante visible que tienen debajo de la piel que separa sus uñas.

Entre las muchas semillas y clases de alimento que se deben dar á los gansos para cebarlos se prefiere el maíz, echándole en una artesilla ó cajoncito largo, para que todos coman sin incomodarse unos á otros, y de un palmo de altura, á lo menos, para que picoteando no echen fuera el grano y se desperdicie. Aunque nunca debe faltarles la comida, tampoco debe suministrárseles de cada vez más que la que puedan comer en tres horas, y si entre los gansos hubiere alguno muy graznador, debe apartarse de sus compañeros, porque los inquieta y no los deja engordar tanto. Al lado de la comida tampoco se echará jamás de menos el agua en abundancia, con un poco de arena en el fondo. Algunos meten cada ganso en una olla ó tinaja tan pequeña que no pueda moverse, y sin suelo, para que excremento fuera; allí le atracan de harina de maíz, y en quince días engorda, haciendo una carne delicada; pero como este método, aunque pronto, es engorroso, otros prefieren ó añaden para cebarlos berza picada ó cocida, revuelta con salvado, maíz, avena, cebada, guijas, guisantes, habas cocidas, bellota, rábanos picados, reducidas á pasta todas estas legumbres, ó patatas cocidas en leche; pero se tiene observado que el maíz es suficiente y lo más económico, y se calcula media cuartilla de grano por cabeza.

El mucho valor de la pluma exige que el establo (que debe ser obscuro y estrecho) se cubra de paja, remudándola á menudo por el aseo.

Jamás se use para cebarlos de embudo, como se hace con los pavos y patos.

El *ánade doméstico común* interesa más al agricultor que el *cisne* y el *ánsar*.

Esta ave es muy útil en una casa, porque se multiplica mucho y necesita pocos cuidados aun en sus primeros días, bastándole para satisfacer su condición de anfibio con el menor cenagal; por tan particulares y útiles condiciones, raro será el la-

brador que no se resuelva á criarle y á quien le falte un sitio á propósito para poderle mantener. Si tiene agua corriente y clara en que poder nadar, engorda mucho más y su carne es más delicada.

Las hembras ponen, por lo regular, de cincuenta á sesenta huevos; pero para que no se anticipen á poner sin que se sepa el paraje en donde lo hacen, conviene que desde mediados de Febrero se les dé la comida diaria en cuatro veces, y siempre en poca cantidad é inmediato al sitio en que se quiera que pongan, para que no se separen de él. El tiempo de la postura es desde mediados de Febrero hasta Mayo; pero en esto suele haber alguna variedad, ocasionada por el clima y por los alimentos, y emplea en empollar de veintinueve á treinta días. Aunque un macho solo es suficiente, como el gallo, para muchas hembras, es mejor tener uno para cada ocho.

Siempre que el ánade haya de empollar sus huevos, sólo se le deberán poner hasta diez ó doce, según su mayor ó menor tamaño; pero como esta ave no se presta con mucha afición á empollar, es necesario incitarla á ello, lo que se consigue dejándole en el nido dos ó tres huevos al fin de la postura para que les tome cariño, y cuando está perfectamente clueca se le quitan aquéllos y se le pone la camada.

Los anadinos se deben alimentar en los primeros días con pan rayado y empapado en agua, leche ó vino; pero se mojará solamente el necesario para cada vez, porque se agría mucho. Pasados algunos días se les mezclarán con el pan verduras cocidas y bien picadas, ó se les hará una pasta compuesta de una parte de ortigas bien picadas y tres de harina de maíz ó de cebada, á que suelen añadirse huevos duros reducidos á trocitos muy menudos; y en llegando á ser un poco mayores, se les dará salvado mojado y hierbas crudas y tiernas, y al fin salvado y aechaduras de las que quedan después de haber cribado el trigo.

Si se encuentran huevos de *ánades silvestres*, es fácil tener esta especie echándolos á una gallina. Los nidos de estas aves son comunes en los juncuales y matorrales vecinos á los charcos frecuentados por ellas, y los polluelos que nacen se domestican como los ánades caseros.

Es también muy útil criar en los corrales el ánade que algunos llaman *libre* ó de *Berbería*, y otros de las *Indias*, pero cuyo verdadero nombre es *pato real muscario*, ó de *almizcle*, á causa del olor que despide.

La carne de estas aves, cuando son nuevas, es la más delicada y la más preferible en las mesas á causa del olor que le es peculiar; pero la del macho que tiene más de un año, tiene un sabor algo ingrato.

Es muy útil dejar entrar de cuando en cuando todas las especies de ánades á pasearse por las huertas y verjeles, porque se comen todos los insectos, y mientras tienen este cebo no hacen caso alguno de la hortaliza. Mucha parte del año se les abandona enteramente, dejando á su cuidado el buscarse el alimento; apetecen la patata hervida y las raíces potajeras; pero lo que sin disputa les agrada más, son todas las sustancias animales.

Cerdo.—Este animal es uno de los cuadrúpedos domésticos que más utilidad reporta al género humano, y bajo este aspecto uno de los animales de más importancia en la economía rural.

Hay varias razas de cerdos, y Valcárcel comprende tres especies, que son: el *montés*, el *ordinario* y el *bajo*.

Nosotros somos de opinión que sólo se deben contar dos, que son: la de *patas gordas* y la de *patas largas*.

En el ganado moreno, ó de cerda, se nota la aclimatación en España de algunas razas extranjeras importadas de Inglaterra, ya puras, ya cruzadas; entre las primeras, la *Berkshire* y la *Yorkshire*, y entre las segundas, la *Essex-extremeña*, la *Yorkshire-alavesa*, *idem extremeña*, la *anglo-indica*, *idem china* y la *Berkshire-anglo-china*.

Hay que tener presente, no sólo los alimentos que éste exige, sino su valor primitivo, las cantidades que se necesitan, su más ó menos propiedad de convertirse en carne y manteca, y la proporción de cada clase de alimentos entre sí; sólo con estos conocimientos, y los del temperamento y de la aptitud para tomar el cebo en las diversas razas de puercos, se puede establecer un cálculo aproximado si en tal ó cual posición conviene ó no consagrarse á la referida industria agrícola.

Á pesar de que incontestablemente el cerdo de *Siam*, el *chino* y el *anglo-chino* son, de las diversas razas, las mejores especies para cebarse pronto y con cualquier alimento, no por eso deja España de poseer una excelente, que es la negra de *patas cortas*, de Extremadura. Según la especie, se pueden cebar los cerdos de más ó menos edad; los *chinos* y *anglo-chinos* toman muy bien el cebo al año, mientras que los nuestros necesitan tener de diez y ocho meses hasta dos años; pasada esta edad, se ceban aún muy bien, y llegan á veces á mayor peso; pero su carne y manteca no

son tan buenas, se necesita más tiempo y alimentos para producirla.

Nuestro apreciable é ilustrado amigo D. Nicolás Casas, en su *Tratado de la cría del cerdo*, hablando de las majadas de Extremadura dice que el cerdo, para que engorde, es preciso castrarlo joven y después de haber servido para la reproducción de la especie.

Que las épocas para engordar son el otoño y la entrada del invierno, y que del modo que se siga para engordarlo pende en gran parte el mejor ó peor éxito de esta operación. Por último, que el cerdo ama en extremo la limpieza, y que de todos los animales domésticos que se encuentran en libertad, él es el único que no depone los excrementos ni en su lecho ni en su habitación; únicamente el instinto que le guía adonde hay agua para bañarse y limpiar la piel es el que le conduce á revolcarse en el cieno.

Pocilga de cerdos. La gorrinera ó zahurda de cerdos debe estar inmediata al pudridero de estiércoles y á charcas ó corrientes de aguas, si puede ser, de modo que su ejido no esté en labor ó plantaciones, sino en sitio inculto. El edificio largo y chato, rústico todo lo que pueda ser, con cimientos de piedras grandes. El piso de la tierra al natural, y por ventanas agujeros siempre abiertos; el comedor de piedra grande ó bien de hierro fundido; por lo menos se proporcionará al cerdo, tan interesante al agrónomo, un corral rústico, donde beba y tome el sol, pero si se puede, mucha suelta á arroyos.

Conejo.—El abate Rocier dice de este animal que *es tan conocido por desgracia de los labradores, que, fuera de la piedra, es una de sus mayores calamidades*. Sin embargo, los conejos, por su piel y por la carne, pueden rendir beneficios de consideración al agricultor.

La principal causa que ha impedido la multiplicación de estos animales es la mortandad que les suele sobrevenir, la que desalienta al labrador. Las más de las veces proviene ésta de la humedad y de la falta de cuidados.

El trato que los conejos requieren se reduce á ponerles dos veces al día del pasto ó pienso que se les da; limpiarles el casillero cada vez que se les echa de comer, renovándoles en el invierno la cama de hojas ó paja que se les ponga, y procurarles una sombra que mitigue el ardor del sol en la estación ardiente, para lo cual bastará un olmo corpulento, un buen mo-

ral, serval ú otro árbol que dé muchas ramas y sea de hoja caduca.

Los gazapos, en cuanto estén criados, es decir, unos quince días después de su nacimiento, van á ocupar su celda y á pasar su corta vida; pues en cuatro meses adquieren todo su desarrollo.

La fecundidad de las conejas es tan extraordinaria, que un solo conejo y tres conejas pueden dar al año desde ciento sesenta hasta doscientos gazapos. Estos se dejan al cuidado de la madre hasta que tengan cerca de un mes; pasado este tiempo se la quitan para venderlos y para comerlos; y si no, se les separa en otro hoyo ó sitio que bien les venga, cuidando siempre de darles el mayor espacio y aire que sea posible. Mientras se están criando se cuidará de tener siempre encadenado al macho, pues, de lo contrario, suele matarlos.

Perro.—Los perros que guardan las casas, llamados de *corral*, pertenecen á diversas razas, muchas veces á ninguna; los mastines son los más á propósito al objeto.

No se puede prescindir de estos perros en las granjas y habilitaciones rurales, especialmente si están aisladas. Durante el día se les tiene atados; de noche se les suelta, y vigilan, no sólo por la seguridad de la casa, sino por la de los corrales, jardines y cercados, y aprenden fácilmente á conocer y distinguir las gentes de la casa y las que á ella van con alguna frecuencia.

Pueden añadirse á este cuadro otros rasgos característicos que honran al perro.

El pan seco y negro puede servir para alimentar al perro de corral, lo mismo que al ganado ó montaraz.

Debe tenerse presente que el perro bebe con frecuencia, que sufre mucho cuando tiene sed, y que no faltándole el agua puede soportar la falta de alimentos sólidos.

Los perros, alimentados con mucha abundancia, están repletos, duermen mucho, y están más expuestos que los otros á toda clase de enfermedades, la sarna inclusive.

Cualquiera que sea la raza á que pertenezcan, están sujetos á padecer la mayor parte de las enfermedades que afligen á los demás animales domésticos; pero cuatro son las que principalmente les atacan:

- 1.^a La rabia canina.
- 2.^a Una afección catarral, denominada *rabia muda*.
- 3.^a La *ténia*, llamada impropriamente lombriz *solitaria*.
- 4.^a La sarna y los herpes rebeldes.

Mil remedios se han propuesto contra la rabia canina, lo cual parece probar que no hay ninguno; pero el cauterizar la herida lo más pronto posible es un preservativo casi infalible.

El *moquillo* es un catarro ó neurosis particular que padecen los perros; el tratamiento consiste desde el principio en emolientes para calmar la inflamación de la pituitaria y de la conjuntiva; en ligeros vomitivos y purgantes suaves, para disipar el peso del estómago é imprimir un sacudimiento saludable; en calmantes, cuando hay movimientos convulsivos; en fin, en excitantes, cuando la enfermedad amenaza hacerse crónica: también se puede poner algún sedal para llamar á aquel punto la fluxión que carga á los ojos.

Conócense en el perro dos especies de sarna: la una llamada vulgarmente *sarna roja*, y la otra *roña* ó *sarna perruna*; es enfermedad muy tenaz en los perros, se resiste á todo tratamiento, y con frecuencia reaparece cuando ya se creía extirpada. Combatida con los antipsóricos más enérgicos, se recurre, por último, al canterio, bien sea el *actual* ó *potencial*, para cambiar el modo de vitalidad de las partes en que se fija el mal; tampoco deben despreciarse los medicamentos internos, pues son á veces muy eficaces.

CAPÍTULO IV.

DE LOS INSECTOS ÚTILES.—ABEJA, GUSANO DE SEDA Y COCHINILLA.

Entre las infinitas maravillas que ofrece el espectáculo de la naturaleza, pocas sorprenden tan agradablemente el ánimo como la que presenta un enjambre de abejas. El espíritu de asociación, de este don precioso, al que debe el hombre tan señalada superioridad, reina con no menos poderío entre aquellos diminutos insectos, creados expresamente y para confusión de la humana naturaleza. La abeja es un ser que sostiene en sí mismo su principio de vitalidad; que posee los medios, los secretos, lo que puede y lo que debe hacer para conservarse. Recogiendo, como recoge, de las flores la *miel*, *cera* y *propolis*, con cuyos productos atiende á su alimentación, confección de los panales, reparar y consolidar su habitación, facilita el que el hombre se aproveche de los dos primeros, que constituyen dos artículos de bastante consumo, de primera necesidad, y fabricados por ella sin el auxilio de nadie.

*Brevis involutabilis est apis,
Et initium dulcoris habet fuctus illius.*
Pequeña es la abeja entre las aves,
Mas su fruto contiene el principio de la dulzura.

(ECCLES., c. II, v. 3.)

Las abejas viven reunidas y poseen en alto grado el instinto de la sociabilidad. Se dividen: 1.º, en *neutras*, que son las hem-

bras abortadas, las cuales se subdividen en *obreras* y *nodrizas*; 2.º, en *machos* ó *zánganos*, y 3.º, en una, la hembra (*la reina*), para una población de cuatro mil, quince mil, treinta y hasta cuarenta mil individuos. La reina y las neutras (*obreras* ó *nodrizas*) son las únicas que tienen aguijón; el *zángano* carece de él; es más grande que las neutras, pero menos que la reina; no tiene más oficio que fecundar á la reina, y para ello basta uno.

Las abejas *obreras* cuidan de todos los trabajos útiles é indispensables para el bienestar de la sociedad; trabajos que se reparten entre sí. Las abejas *cereras* recogen los víveres, los materiales de construcción que emplean en la confección de los panales de cría. Las abejas *nodrizas*, que rara vez abandonan la colmena, están ocupadas en todos los pormenores interiores de la habitación y educación de las *larvas*, que en seguida se metamorfosean en *ninfas*, y por último, en abejas *obreras*, en reinas ó en *zánganos*. Una misma colonia ó enjambre da á veces, durante la estación, tres ó cuatro nuevas colonias ó enjambres, de los que el último es el más débil ó pequeño.

Primero construyen la habitación, luego los panales formados por la cera. La miel que desembuchan les sirve para las necesidades presentes ó para el porvenir, y está contenida en células de dimensiones ordinarias, formando una capa de cera la entrada de estos almacenes de reserva.

Existen varias especies de abejas domésticas, distinguibles por su volumen y color: las hay alargadas, gruesas y muy morenas; otras más pequeñas y casi negras; algunas son parduscas y de tamaño medio, siendo las más pequeñas y de color más claro las llamadas *flamenguillas* ú holandesas, muy raras en nuestro suelo.

La multiplicación de ciertos árboles y flores contribuye mucho á mejorar la calidad de la miel, que procede exclusivamente del alimento que toman. Convienen muchos arbustos en las inmediaciones de las colmenas, para que las abejas no se incomoden en sus viajes demasiado largos; plantas que florezcan en diferentes épocas, y si es dable, que estén verdes mucho tiempo. El romero, almendro, salvia, tomillo, violeta y ajedrea, lo mismo que todas las plantas de buen olor, son excelente alimento para las abejas; también las borrajas son muy buenas, aunque tardan en florecer; los rosales y parras son de mucho provecho. Son malos el boj, tejo, esparto, lechetrezna y las plantas euforbiáceas,

álamo negro, alcaparras, enebros negros y los ajenjos, el prisco, cicuta, amapola, ruda y el beleño.

El único medio que se tiene para aumentar las colmenas son los enjambres, en la época en que las abejas indican que van á enjambrar. Esto se conoce en que revolotean alrededor del vaso ó colmena algunos zánganos, en que las abejas ne salen al campo en tanto número como de costumbre, aunque el día sea hermoso, quedándose sin entrar por la piquera las que vuelven cargadas; estas dos señales manifiestan casi siempre que el enjambre saldrá en el mismo día. Nunca lo hace si no hay reina que lo acompañe. Por lo general salen desde las diez de la mañana á las cuatro de la tarde, y desde Abril á Junio, según las localidades. Una colmena buena puede dar hasta cuatro enjambres en un año; pero lo común es que lo haga de uno ó dos del peso de cinco á seis libras.

Cuando se trasegan las abejas ó se castran las colmenas, es preciso escoger los panales mejores, que parecen más blancos, y separarlos de los demás, especialmente de aquellos que sólo tienen cera bruta ó gusanos.

Las colmenas enjambran más pronto en los países cálidos que en los fríos.

Una colmena sola puede dar hasta seis y ocho enjambres; las que dan más de tres, casi siempre perecen.

Un enjambre de un año puede facilitar uno ó dos enjambres.

Los enjambres suelen salir, por lo general, desde las diez de la mañana hasta las cuatro de la tarde.

Los enjambres rehusan una colmena grande.

Un enjambre bueno debe pesar de cinco á seis libras.

De una colmena grande se obtiene más cera.

De una colmena pequeña se obtiene más miel.

La recolección de miel no debe ser más que quitar á las abejas lo superfluo.

Una colmena bien poblada consume durante el invierno libra y media de miel.

La mejor miel está en la parte superior de la colmena.

Cuanto más nueva es la miel, ó que hace menos la han formado las abejas, tanto mejor es.

Cuanto más viejas son las colmenas menos miel tienen y más obscura es la cera.

Cada dos años deben renovarse todos los panales de una colmena.

Si por Febrero no tienen qué comer las abejas, hay que darles. A las abejas les gusta mucho el azúcar y el vino azucarado.

No queremos terminar este artículo sin suplicar á nuestros labradores nos permitan les demos un consejo, y es: que modifiquen poco á poco el sistema que practiquen, calculando los beneficios y ventajas que podrá proporcionarles un colmenar bien dirigido, y que desechen las prácticas rutinarias y codiciosas con que generalmente se tratan las abejas, así como las pocas ó ningunas reglas que en esta importantísima industria agrícola se guardan, para que ella sea beneficiosa, racional y lucrativa.

En Inglaterra han adoptado un nuevo medio de sacar la miel de las colmenas. Se cloroformiza, digámoslo así, á las abejas. Para una colmena de dimensiones ordinarias, una onza de cloroformo, y cuando la colmena es grande, un cuarto de onza.

Se coloca una mesa cubierta con un mantel de tela gruesa, á unos dos metros de distancia de la colmena. Se pone en medio de la mesa un pequeño plato llano con el cloroformo, y se cubre con un enrejado de alambre para impedir que esté en un contacto muy inmediato con las abejas.

En seguida se levanta la colmena de la tabla ó losa sobre que descansa, y se la coloca sobre el cloroformo. En menos de veinte minutos quedan profundamente dormidas todas las abejas, no queda ni una en panal de miel, todas están esparcidas sobre la mesa.

En este estado se coge la miel, se vuelve á colocar la colmena en su sitio, y las abejas, á medida que van despertando, vuelven al colmenar.

Gusano de seda.—El modo y forma bajo la cual se produce la seda es como sigue:

En el trabajo del gusano de la morera secrétase una materia córnea y coagulable, que tiene la propiedad de endurecerse con el contacto del aire, y que saliendo en dos hebras separadas de las dos hileras del insecto, forman, soldándose y aglomerándose, el hilo de la seda. El gusano, antes de llegar á su estado perfecto, sufre una ó muchas transformaciones ó metamorfosis; salen del huevo bajo la forma de un gusano, en cuyo estado se les denomina larvas ú crugas; las larvas pasan muy pronto al estado de crisálidas ó ninfas, y en este nuevo estado permanecen en una inmovilidad casi completa, y encerrados en un capullo ó cubierta que se fabrican á expensas de la seda que segregan por órganos destinados al efecto.

Estos insectos se reproducen por sus huevecitos ó simiente, la cual, para ser buena, debe ser de color pardo obscuro y apizarrado. Cuando se comprime entre las uñas de los dedos pulgares estalla y se rompe, y sale del grano un humor viscoso y transparente, y si se parte sin estallar ni despedir dicho humor, y su color es ceniciento, son señales positivas de ser mala.

Hay otra prueba para observar si la simiente es buena ó es mala: en un vaso de agua clara se echa la simiente, y se ha de ver que una parte baja al fondo del vaso y otra se queda flotante sobre el agua; la que baja es buena, y esta otra la mala, y de aquí también se puede comparar, según las cantidades que bajen ó que queden nadando, la simiente que contenga más granos ó huevecillos vanos ó productibles.

En esta experiencia se deberá guardar escrupulosamente la regla de extender sobre lienzos secos la simiente mojada, para que quede perfectamente enjuta, lo cual además se consigue mudándole por el espacio de tres ó cuatro días, dos veces en cada uno, á otros lienzos secos, y después se puede guardar sin cuidado alguno hasta el tiempo que ha de avivarse ó pasar á las primeras operaciones de la cría.

Para la cría de los gusanos de seda se ha de evitar la inmediatez de los ríos y arroyos, y particularmente de aguas estancadas. La exposición al Norte es conocidamente mala, porque el gusano de seda exige siempre un grado de calor determinado, y su situación deberá ser de Levante á Mediodía.

Si se ha creído que los gusanos gustan de la obscuridad, es un error; las habitaciones, por lo contrario, donde se críen, deben tener ventanas anchas y altas, para establecer con facilidad una corriente de aire cuando se necesite, de cualquiera parte que sopla, comprobándose además que el gusano sigue la dirección de la luz, y así, convendrá que las ventanas tengan persianas, para graduar la luz y el calor, ó esteras, cuidándose mucho de que de cualquiera de estos modos que esté preparada una habitación no entre nunca el frío.

Cada 30 gramos de simiente producen 30 ó 40.000 gusanos; por lo tanto, es indispensable atender á la extensión de la habitación ó habitaciones que han de servir de taller á estos industriosos animales.

Suponiendo la cría de un cultivador en 320.000 gusanos, producto de ocho onzas de simiente, convendrá que tenga tres sitios ó talleres diferentes: uno para los gusanos desde que salen del

huevoecillo hasta la primera dormida; otro para su obrador ó taller principal, y otro que sirva de enfermería á los gusanos enfermos, que han de separarse de los sanos.

Nada más vulgar que achacar á la luna influencias en la avivación de los gusanos se seda. Por tanto, la única época de avivarlos es en el momento que broten las hojas de la morera, y cuando más anticipadamente se verifique la brotación, más pronto llegarán los gusanos al término de su capullo, evitándose que estén hilando en Junio, cuyo excesivo calor les es perjudicialísimo. Por la vida del gusano, que es de cuarenta á cincuenta días, y por la brotación de las moreras, se vendrá á conocer que en todo el mes de Mayo ha de haber quedado concluida la obra, y no se deberá olvidar que los gusanos, en todos los períodos de su vida, quieren una anchura á su alrededor proporcionada á su volumen.

Para avivar los gusanos se pueden reducir los modos de ejecutarlo á dos solamente: ó natural ó artificial.

Avivada toda la simiente, se observará el color de los gusanillos: si es negro ó moreno obscuro, buena señal; pero si rojizo, es prueba de mala salud.

Se cuidará de poner en las avivaderas unos papeles blancos y limpios, con muchos agujeros hechos con un alfiler, y encima las hojitas de morera tiernas, para que los primeros gusanos pasen á comer por entre aquéllos.

Dos sacas pueden hacerse al día: una por la mañana y otra por la tarde.

Para proceder con orden no deberá darse de comer á los gusanos á cada momento: en los primeros días la comida se les dará en tres veces: al amanecer, al mediodía y á la noche; y cuando han adquirido robustez, en el segundo tercio de su vida, dos veces; en el último tercio puede observarse la misma regla, pero dándoles abundancia de hoja, y siempre tierna y fresca.

Estando claros los gusanos se puede juzgar de sus progresos, y les es conveniente esta comodidad, porque viven y hacen sus dormidas con todo reposo.

Mientras los gusanos duermen ó están en la muda, conviene que el calor que les rodea no sea excesivo, ni se les incomode de ningún modo, para que disfruten de mucha tranquilidad, y así la naturaleza progresivamente vaya preparando con felicidad el último estado de ellos, y no perezca ninguno antes de empezar su capullo. Las buenas dormidas duran regularmente treinta ó treinta y seis horas.

La buena muda se conoce: 1.º, en que los gusanos se agitan con viveza si los soplan blandamente; 2.º, si no caben en el sitio que antes ocupaban; 3.º, en que acuden con ansia á la hoja, y 4.º, en que no dejan los lechos para andar por los extremos de los estantes ó zarzos.

Dar reglas sobre la colocación de los gusanos en los zarzos es casi inútil; sólo se observará el que estén en ellos con comodidad, y que no haya claros en los lechos, por los que puedan caer.

Las señales de la primera dormida de los gusanos son: hincharseles la cabeza con una vejiga de color de avellana claro; se mantienen en inacción, están fijos sobre la mitad inferior de su cuerpo, levantando la superior, y no comen los que están así.

A medida que los gusanos se vayan durmiendo en cualquiera de las cuatro dormidas, se les irá escaseando la hoja.

Pasada la primera muda, menos calor necesitan; casi se puede afirmar que los grados de 19 á 20 son suficientes.

Todo encarecimiento acerca de la limpieza de los obradores y de las camas es poco, como igualmente sobre la uniformidad de los cebos á los gusanos más adelantados ó que nacieron antes, y los de la segunda clase que nacieron después. La hoja ha de ser sana, fresca y sin humedad.

Es una paradoja, un error, creer que las fumigaciones en los aposentos en que están los gusanos les son convenientes, y que el modo de neutralizar un mal olor es con otro fuerte aromático. Semejante aserción es falsa, porque lo que resulta de sahumar los obradores es predisponer los gusanos á una enfermedad mortal. El modo de purificar el aire de aquéllos es muy sencillo: estableciendo una corriente de aire nuevo, que, sin perjudicar á los gusanos, se renueve la atmósfera que respiran.

Las personas enfermas, ó que exhale mal olor de su sudor ó de la boca, no deben entrar en los criaderos, porque es causa de que enfermen también los gusanos, y últimamente, se ha de evitar todo cuanto daña á estos delicadísimos animales.

Los gusanos comienzan á fabricar su capullo á los diez ó doce días, poco más ó menos, después de su última dormida, cuyo término varía algunas veces, según el mayor ó menor cuidado que se ha tenido con ellos en su cría.

Cuando los gusanos están próximos á hilar se ponen blancos y suaves, pero con cierta consistencia, sin la cual es prueba de estar enfermos.

Tres días después que comienzan á subir sobre las matas de las hojas para hilar la seda, se ha de observar los que quedan sobre las camas, uniéndolos con otros que manifiesten el mismo atraso, pero de modo que todos estén claros.

A los separados que aun no hilen, se les cuidará con mucho esmero, y á los tres días se hará otra entresaca de los tardíos, hasta que no quede ninguno sin capullo.

Los gusanos tardan cuatro días, lo menos, en hilar sus capullos; muchos concluyen su último hilo á los cinco días, otros á los seis, y algunos á los siete, sobre cuyo particular no se puede fijar regla, porque se encierran en sus capullos, y por dentro de ellos concluyen su admirable y preciosa obra. La venta de dichos capullos se podrá verificar al sexto día, sin que se pierda ninguna seda.

Para ahogarlos y matar las crisálidas, el medio más pronto, seguro y sin perjudicar la cosecha, es sumergirlos en agua hirviendo, poniéndolos después en unos zarzos muy claros, para que escurran el agua, hasta que se sequen perfectamente. No es despreciable el modo de ahogarlos al calor del sol, poniéndoles sobre mantas, separados unos de otros, á un buen Mediodía por espacio de tres ó cuatro días, haciendo la prueba de abrir algunos capullos por un lado con tijeras, para ver si el germen ha muerto, cuyo conocimiento se adquiere partiéndolo también con dichas tijeras, y si no se mueve es señal de que no existe, y si tiene movimiento exige más calor para el objeto que se desea.

Para sacar nueva semilla que sirva al año siguiente, se elegirán los capullos de los gusanos que permanecieron sanos durante su vida, y que empezaron primero que otros á hilar; que sean pequeños, blancos y apretados; que no sean *ovales* ó dobles para sacar la simiente, porque éstos contienen dos crisálidas.

Hay capullos *blancos, verdosos, encarnados, pálidos y naranjados*. El primer color es más estimado que los otros.

Concluida la postura de la simiente, y pasados unos cuantos días, se reúne toda y se guarda en un lienzo blanco, usado y limpio, de cáñamo ó lino, y no de algodón, y en forma de taleguillo se cuelga en el techo de una habitación cuya temperatura sea más bien fresca que caliente, para que no fermente la simiente, y además que esté ventilada, y antes que en el invierno hiele se descuelga y se pone dentro de un arca ó cofre, entre ropa limpia, sea de hilo ó de lana, para evitar que en dicha estación se hiele

la simiente, la cual debe permanecer así hasta la próxima primavera, que se saque para trasladarla á los avivaderos.

Para desprender la cresa ó huevecillos de la tela, se usará de un cuchillo de hoja delgada que no corte.

Para hilar la seda se usa un torno sencillo, manejable y que hile finamente. Los que sirven en Valencia y Murcia son buenos, aunque sean susceptibles de mejorarse.

El mejor sitio para hilar es debajo de un cobertizo, pero cuidando de que el humo no ennegrezca la seda.

La hornilla para colocar la caldera puede construirse de cualquiera material análogo, y de modo que quede empotrada y en disposición fácil de sacarse cuando haya necesidad de remudar el agua, que ha de ser siempre clara, dulce ó pura, sin contener ningún cuerpo extraño.

Con los tornos que las mujeres pueden manejar, las calderas han de ser pequeñas. Aquéllos deben tener la circunstancia de hilar y formar madeja á un mismo tiempo.

Al tiempo de hilar se ha de poner cuidado en la igualdad de la hebra, en el movimiento arreglado de la rueda, en mudar aguas limpias con frecuencia, en no equivocarse en el número de capullos con que se quiso formar la hebra, para que toda ella salga igual.

Los desperdicios que resultan de este hilado, cociéndolos en agua con jabón y lavándolos después, se hilan con rueda ó con tornos, y de esta hilaza, que se llama *filadix*, se hacen telas para colchas, zagalejos, galones, listones, elásticos, etc.

La enfermedad de los gusanos de seda affige de unos años á esta parte los distritos serícolas de España, es decir, Murcia y Valencia. Esta terrible enfermedad los hace morir á millares, y los supervivientes dan un capullo ó coca de escaso peso y de muy mediana calidad.

El déficit resultante para la Agricultura y para la industria es de muchos millones, tanto más sensibles cuanto que representan miles y miles de jornales, precisos para que tan rico producto llegue á manos del consumidor.

¿Cuál es la causa de esta enfermedad? se preguntan todos. Las opiniones son muy varias, pues hay quien la atribuye á un estado particular de la atmósfera, efímero ó persistente; á la calidad de la semilla, otros; á efluvios malignos ó átomos infectantes, que produciéndose sin fin mientras encuentran materias dispuestas sobre que reaccionar, se extienden y se propagan, y

aun hay quien la atribuye á la existencia de algún parásito que trabaje insensiblemente la existencia del precioso insecto.

Las Sociedades Económicas, las Juntas Provinciales de Agricultura y Fomento, el Gobierno mismo, han investigado y provocado el estudio de este y otros estímulos, sin gran éxito hasta ahora.

Por de pronto se han cambiado las semillas: se han traído de Francia, de Italia, de la China, de Grecia, de las Baleares, y últimamente del Japón la nueva semilla de los gusanos llamados *polivoltinos*, que ofrecen, sin duda, una cantidad bastante considerable de capullo, aunque no está exenta del germen que produce esa terrible enfermedad del gusano, que es la ruina de la industria serícola.

Se han ensayado también algunas reformas en los métodos de crianza, y probado todo lo que racionalmente podía hacerse para ver de remediar el daño. Lo que se haya hecho en España se ha ensayado en Francia y en Italia, donde afecta más intereses, y en donde estas cosas se toman más á pecho.

La enfermedad de los gusanos de seda ha sido estudiada recientemente por Mr. Pasteur, miembro del Instituto de Francia, á instancias del célebre Mr. Dumas, el cual, después de dos años de estudios é investigaciones, ha presentado una Memoria al Ministro de Comercio del vecino Imperio, en la que, si bien no prescribe los medios eficaces de curar esta enfermedad, indica sus verdaderas causas, que consisten en la presencia de ciertos corpúsculos sumamente pequeños que se encuentran en las mismas semillas. El examen microscópico que prescribe parece ser una operación muy sencilla; consiste en coger algunas mariposas, cortarles las alas y poner sus cuerpos en un mortero con dos ó tres gotas de agua, haciendo de ellas una papilla, de la que se toma una gota para examinarla con el microscopio. Con sólo una vez que se haya observado antes un corpúsculo, basta para reconocerlo en la gota de la papilla, si en ella existe alguno, debiéndose desechar las semillas así infeccionadas.

Por último, afirma que no sólo existe en Europa esta enfermedad del gusano de seda, sino también en el mismo Japón se conoce, porque entre las semillas regaladas á Napoleón se han encontrado los corpúsculos en algunas.

Ignoramos los resultados que se propuso obtener tan distinguido académico en el año de 1867, y los preceptos que ha debido aconsejar para salvar una de las más pingües industrias de nuestra agricultura meridional.

Cochinilla.—Las hembras de este género de insectos, de la familia de los hemípteros, no tienen alas, y son tan cortas sus patas, que apenas pueden andar. Los machos son mucho más pequeños, pero tienen alas y cola. La hembra no pone huevos, muere, su cuerpo se hincha, se seca, y á la primavera siguiente salen vivos los pequeñuelos de su cadáver. Hay varias especies, pero la principal es la que hemos visto en Méjico, en la provincia de Jalapa, sobre el árbol llamado *nopal*, y de donde se extrae el precioso carmín contenido en el cuerpo de las hembras pequeñas.

Puede establecerse, por regla general, que donde quiera que se críe el *cacto ó pinela*, conocido vulgarmente con los nombres de *tuna*, *higo chumbo*, *higo de pala ó nopal*, tan común en toda la región meridional de España, puede criarse la cochinilla, que se alimenta de esta planta, ó bien con más preferencia de una de sus variedades, que es más chica y menos espinosa.

Nosotros, que hemos practicado el cultivo del nopal y la crianza de este insecto, diremos cuáles fueron los medios que hemos empleado para obtener, como obtuvimos en la provincia de Alicante, resultados que no pudieron ser más satisfactorios.

El nopal, planta crasa y que sólo prospera en climas templados, tiene la propiedad, como todas las de su especie, de vivir separada de la tierra, y producir fácilmente cuando en ella se introduce ó se pone en contacto meramente con ella. Progresá en toda especie de terreno, mas el objeto que aquí debe proponerse el labrador exige que sea medianamente bueno y pueda regarse algunas veces, á fin de que la planta se críe lozana y se mantenga tierna, pues estando dura no pueden los insectos extraer el jugo necesario para el desarrollo de ellos en los primeros instantes de la vida, y aun despues de crecidos medran poco si no encuentran alimento abundante.

Elegido el sitio, conviene que éste esté resguardado de los aires del Norte y Poniente, y cercado de pared blanqueada para que los insectos no encuentren abrigo en los resquicios y agujeros de ella.

Después de preparada la tierra y abiertas las zanjás de palmo y medio de profundidad, se procede al plantío, teniendo cortadas con anticipación de diez á quince días las pencas ú hojas del nopal de dos en dos, si hay abundancia, enterrando las pencas hasta la mitad, si es una sola, y si están dos unidas, la de abajo y un tercio de la de encima. La distancia que ha de mediar entre dos plantas, incluyendo el sitio que ocupa una, es de tres

palmas, poco más ó menos, excepto en la especie llamada melita, que se pone á dos y medio, por ser más pequeña.

Como la plantación se hace regularmente á primeros de Marzo, tiempo en que la tierra suele estar húmeda por las lluvias del invierno, se suspenderá el riego después de plantarla quince días por lo menos, á no ser que haya mucha sequedad.

Las diferentes especies de nopales han de estar plantadas separadamente, pues aunque todos exigen un mismo cultivo y no causa inconveniente alguno su interpolación, algunos tienen diferente anchura y elevación, otros resisten más ó menos las heladas, y, á nuestro parecer, también requieren alguna diferencia de tiempo para ser sembrados. Unicamente el *San Gabriel*, el *Costeño* y el de hoja redonda, por blandearse con el calor, requieren plantarse alternativamente ó interpuestos con las especies fuertes para que apoyen sus brazos y no caigan al suelo. El *Xicayan* debe ser preferido al efecto, por la reunión de circunstancias apreciables que en él se encuentran.

Seis años consecutivos puede hacerse cosecha en un nopal sin variar el plan de cultivo y poda; acabado el sexto se corta á flor de tierra, y brotando fuertemente, sirve otros cuatro; pero el noveno se pone ó replanta, intercalando las filas nuevas con las viejas, para que acabado el décimo, que se han de arrancar éstas, quede aquel en disposición de producir, sin necesidad de perder tiempo.

He aquí las diferentes especies de nopales que se cultivan para la crianza de la cochinilla:

1.^a *Memelita* ó *afelpado*; sensible algún tanto al frío, pero es el mejor, porque abriga con su vello los insectos de la cochinilla y es muy jugoso.

2.^a *Lenguado* ó *San Gabriel*; resiste poco al frío, en lo demás es muy bueno.

3.^a *Costeño*; variedad del antecedente.

4.^a De hoja redonda y grande; excelente, pero se blanda mucho con el calor.

5.^a *Xicayan*; hoja grande, acorazonada, resiste el frío de 6° bajo 0, y es muy tierno.

6.^a *Nopal común*; fruto color de amaranto.

7.^a *Idem* amarillo.

8.^a *Idem* punchoso; estas dos especies son las más inferiores, pero también sirven.

El tinte de la cochinilla resulta igual de toda clase de nopales.

Las pencas se ponen cóncavas rayándolas suavemente con un cuchillo, en esta forma :



y sirven de abrigo á los insectos.

Se conoce que el insecto de la cochinilla está próximo á reproducirse cuando ha acabado de crecer y se pone muy esférico ó reducido, apercibiéndose fácilmente á los pocos días ; si el tiempo es bueno, los insectos se agrupan encima ó alrededor de las madres, y es entonces el tiempo de recolectar éstas para anidar.

Una vez que el insecto se fija en el nopal, ya no se mueve sino imperceptiblemente ; principia su desarrollo, y á los quince días, en tiempo bueno, hace la primera muda ; es decir, se despoja de su túnica blanca, y aparece como un punto negro. En este caso se hallan poco adheridos á la planta y caen al más leve impulso ; á los tres ó cuatro días se vuelve á afirmar, y á otros quince sucede la segunda muda, con iguales circunstancias que la primera ; á los diez, poco más ó menos, aparecen los machos, que son unas palomitas casi imperceptibles, y se efectúa la fecundación, completando las hembras su crecimiento en otros veinte días, al fin de los cuales vuelven á parir. Al acabarse las mudas es oportuno escobillar la cochinilla con unos pinceles muy suaves, quitándoles el polvo, las pieles viejas y cualquiera otra inmundicia ; mas es operación delicada, y se debe hacer por persona inteligente, con mucho cuidado para no estropear los insectos, en particular los machos, que penden de unas como borlitas blancas sumamente delicadas, creyendo lo más prudente que el escobilleo deberá suspenderse hasta la fecundación.

Las diferentes épocas de la vida del insecto cochinilla, aunque en buen tiempo, varían infinito en el invierno, de manera que se alarga á siete meses su total desarrollo, cuando en verano sólo gastan dos.

En América hemos visto muchos insectos y aves enemigas de la cochinilla ; pero en España sólo incomodan los gorriones, becafijos, las lagartijas y tal vez las hormigas coloradas y cierta especie de arañuela verde.

El insecto de la cochinilla padece dos enfermedades : una llamada *chorres* ó *chorreo*, que se manifiesta por el efecto que expresa esta palabra, la cual es contagiosa y obliga á limpiar inmediatamente todos los nopales en que parece ; la otra, denominada *chamusco*, proviene del excesivo calor ó bochorno, mata el insecto, y es necesario limpiar las plantas y volver á sembrar, por cuya razón debe proporcionarse el criadero de manera que cada quince días lo más haya simiente. En los dos casos antedichos puede recocerse la cochinilla y aprovecharla, aunque no sea de tan buena calidad como la que concluye su completo crecimiento.

El peso de un insecto de cochinilla en todo su incremento equivale á un grano ; por consiguiente, doscientos cincuenta y seis compondrán 30 gramos de grana viva. Una hoja de nopal memelita puede criar bien sesenta á ochenta insectos, y la mayor de xicayan ú otra especie de las grandes, de ciento cincuenta á doscientos, bajo el supuesto que cuanto menos críe, lo hará en menos tiempo y serán mejores. Un nopal de tres años podrá dar 90 gramos de grana verde, con la que basta á sembrar doscientos nopales del mismo grandor ; es decir, que para sembrar cien arbustos de las especies grandes, se necesitan 460 gramos de cochinilla madre, y basta la mitad para las especies pequeñas. Esto se entiende en buen tiempo y no ocurriendo desgracia. Bajo estas reglas puede ya calcularse el sembrero que se necesita proporcionado el plantío dado.

Modo de ahogar y secar la cochinilla. Aunque se puede ahogar la cochinilla al vapor del agua hirviendo, ó metiéndola en el horno dentro de cedazos ó cajones, nos parece más sencillo y seguro hacerlo en agua hirviendo ; al efecto se pone la cochinilla en unos capachitos de palma y se introducen en la vasija, que debe ser de boca ancha, hasta que se cubran de agua, manteniéndolos así como un minuto, y repitiendo la operación dos ó tres veces seguidas, hasta que tomen un calor que se calcule suficiente para matar los insectos, como todo el que puede resistir la mano metiéndola entre ellos ; luego se tiende un lienzo al sol, hasta que se seque suficientemente para poderla guardar.

El país que más cochinilla produce es Guatemala. En sus campos se recogen anualmente dos cosechas : la primera en Enero, que se vende al precio medio de 12 á 13 duros los 13 kilogramos, y que puede representar un valor de 200 á 220.000 duros. La segunda cosecha se hace en Abril y Mayo ; produce de cuatro

á cinco mil zurrone, ó sean 400 á 500.000 duros. Se calcula, en general, que la primera cosecha basta á cubrir los gasto del cultivo, y que la segunda representa el beneficio neto.

El producto anual de la cochinilla en Guatemala puede valuar en 720.000 duros. También de Méjico salían, no hace muchos años, para Europa por valor de 2.256.000 duros. Las naciones europeas introdujeron en la Península, en años de un comercio floreciente, á saber:

Francia.	262	kilogramos.
Holanda.	120	
Italia.	110	
<i>Suma.</i>	<u>492</u>	

Los progresos que hizo la Gran Canaria en la exportación de la cochinilla fueron sorprendentes, pues en 1831 sólo exportó la miserable suma de cuatro kilogramos, y en 1860 ascendía ya á 68.759 kilogramos; valor de ellos, 2.750.380 reales vellón. En el día el cultivo ha decaído mucho.

CAPÍTULO V.

INDUSTRIAS AGRÍCOLAS.

Aceite.—El aceite es el producto de varias sustancias vegetales ó animales, comunmente líquido, casi insoluble en el agua, más ó menos soluble en el alcohol, inflamable, y coagulable á cierta baja temperatura. Hasta estos últimos tiempos fué considerado el aceite como uno de los principios inmediatos de los vegetales, formado de oxígeno, hidrógeno y carbono; pero según los experimentos de Braconnot y de Chevreuil, parece estar compuesto de sustancias particulares. Se dividen en *crasos ó fijos* y *volátiles ó etéreos*, llamados también *esenciales*. Los aceites fijos salen del grano, cuya almendra ó pepita contiene una cantidad de aceite. El aceite fijo es una sustancia untuosa ó grasienta, inodora, de poco color y poco miscible con el agua, y se obtiene, según los granos, por la presión ó por la ebullición. Se extrae del primer modo de la oliva, que será del único que nos ocuparemos.

Aceite común ó de aceituna. Para obtener un aceite de buena calidad es absolutamente necesario recoger la aceituna en el tiempo y sazón conveniente. Este principio, desgraciadamente contrario por la rutina de los más de nuestros cosecheros, es uno de los que deberían tenerse muy presentes para hacer la recolección, aprovechando con más acierto el precioso fruto del olivo. Está demostrado por repetidas experiencias que el aceite se encuentra formado en la pulpa de la aceituna un mes antes de que su piel tome color; y si bien se sabe que con la madurez se aumenta la cantidad, no se ignora tampoco que cuanto más tiempo

pasa del punto de sazón, tanto más se altera su calidad: luego es claro que si se quiere obtener un aceite fino y agradable por todas sus circunstancias, debe recogerse la aceituna un poco antes de la completa madurez. Pero si se apetece mayor cantidad, aunque de calidad común, puede aprovecharse el cultivador de casi un mes de tiempo para hacer la cosecha, que es el período que emplea la aceituna en adquirir las varias tintas ó colores por que va pasando, hasta adquirir el negro, que indica, más bien que la madurez completa, el primer grado de pudrición, en cuyo estado apenas puede dar otra cosa que un aceite inferior, y que pasado aquel punto será tan malo, que sólo podrá servir para las jabonerías, para preparar las pieles en las tenerías ó para otros usos semejantes.

El color verde obscuro es el primero que se presenta en las aceitunas desde que salen de la flor hasta que han adquirido todo el crecimiento que deben tener: ya gruesas y perfectamente formadas, toman un color amarillento ó sea cetrino; éste se aclara y limpia poco á poco de la tinta verdosa que le ensucia, y aparece con un color hermoso como de limón, pasa después á un rojo claro, en seguida á un rojo obscuro ó vinoso, cambiándose después en el color negruzco, que es el último término de madurez, según el parecer de algunos, aunque no de todos los cosecheros ilustrados, y la señal infalible de que ya no puede ni debe dilatarse por más tiempo la época de la recolección; término y época que varía á medida que varían también los climas, la temperatura de la atmósfera y las castas de olivos; motivo por el cual no puede nunca señalarse un época fija para la recolección de la aceituna, si no se toma de las señales que presentan las mudanzas ó cambios del color del fruto, según queda indicado. El color limpio del limón y el rojo claro podrán servir de guía á los cultivadores para recoger la aceituna cuando quieran sacar aceites finos y de buen gusto; y el color rojo y vinoso, y aun el negruzco, para obtener los aceites comunes, los cuales serán más ó menos apreciables, á medida que la molienda y extracción del aceite se haga con más ó menos inteligencia y curiosidad.

La práctica generalmente recibida entre los cultivadores es avarear ó apalea los olivos para derribar y recoger las aceitunas, y esta práctica detestable, no sólo acarrea mil males á las plantas que la sufren, sino que, disminuyendo notablemente el producto de las cosechas, contribuye también al deterioro y mala calidad de los aceites. Preténdese hacer ver que cuesta menos y

se hace más pronto la recolección por medio del avareo; pero los pocos que han adoptado el método de recoger la aceituna á mano, y no á palos, saben muy bien que ni se gasta más dinero, ni se emplea más tiempo en ejecutar la recolección de este último modo, llevando siempre la ventaja de recoger fruto no escaso todos los años, consêrvar los olivos por más tiempo, y aprovechar todas las aceitunas que se pierden saltando á impulsos del palo, ó pudriéndose con celeridad en el montón antes de la molienda, por hallarse golpeadas, contundidas ó partidas, desde el momento en que se derribaron. Unos lenzones de estopa de muy poco coste, y unos bancos ligeros y sencillos, con subidas por ambos lados, es todo el aparato que se necesita para recoger á mano la aceituna, por mucha que haya. Los muchachos y las mujeres son suficientes para ejecutar la operación con mucha más celeridad que por medio del avareo; y el fruto así recogido no sufre la menor alteración ni desperdicio, mientras que cogiendo á mano la aceituna, se conservan en el árbol los cogollos y yemas que deben fructificar al año siguiente, los cuales caen al suelo con la aceituna por los golpes del palo que los derriba: en cualquier caso es de suma importancia, antes de dar principio á la recolección del fruto pendiente del árbol, recoger todas las aceitunas que haya caídas por el suelo, las cuales deben tenerse y molerse con separación, porque su aceite es el más inferior, y si se mezcla con el que dan las demás aceitunas, deteriora infinito la calidad.

Cogida la aceituna, se lleva á la casa ó al molino, depositándola en los sitios que llaman *oliveros*, hasta que llega el momento de molerla y sacar el aceite. En este caso los cosecheros la amontonan demasiado, y por lo mismo fermenta con prontitud, alterándose al momento la calidad del aceite, y adquiriendo el olor desagradable que tanto hace desmerecer á nuestros aceites en los mercados extranjeros, cuyos defectos se aumentan tanto más, cuanto el fruto permanece hacinado por más tiempo. Si la aceituna recogida se colocase en un paraje seco, ventilado, y de modo que sin acalorarse estuviese detenida por algunos días hasta que se disipase el agua de la vegetación que lleva consigo, y si se moliese tan pronto como esto se hubiese verificado, nuestros aceites serían mucho mejores; pero el apilamiento y detención en molerla de uno, dos, tres ó más meses, unido al exceso de madurez del fruto, mal método de recolección y desaseo que queda manifestado, no pueden dejar de alterar todos sus princi-

pios constitutivos, y dar por resultado unos aceites detestables, llenos de olor pestífero, y sólo útiles, según hemos dicho, para las jabonerías, tenerías y otras artes, á no ser que se los mejore y beneficie después de reposados, exponiéndolos al sol y sereno por espacio de mucho tiempo en vasijas anchas y poco profundas, y colándolos después por cedazos de crin muy espesos.

Sabido es que la acumulación del mucho fruto que dan anualmente nuestros inmensos olivares ofrece dificultades para la pronta molienda de la aceituna; tanto más, cuanto el número de molinos aceiteros que hay para verificarla no es proporcionado á la cantidad de las cosechas; cualquiera conocerá fácilmente que si se allanasen algunos obstáculos que se oponen á la prosperidad de la agricultura en este y otros ramos; si se adoptasen y generalizasen, no sólo ciertos molinos económicos y prensas sencillas, sino también las muchas máquinas perfeccionadas para extraer el aceite, lograríamos infinitas ventajas, y nuestros aceites no desmerecerían nada en los mercados de Europa, antes bien llevarían la preferencia y serían buscados con interés.

Acaso no faltará quien pregunte: y practicado todo lo dicho, ¿se conseguirá mejorar nuestros aceites hasta el punto de que puedan igualarse con los de Aix, en Francia? A lo que responderemos sencillamente diciendo que si se hiciese todo con la debida inteligencia y con el cuidado que se requiere, no distarían mucho éstos de aquéllos, si no los igualaban; sin embargo, es preciso convenir en que además de las precauciones indicadas antes, se necesita que la molienda se haga con toda la delicadeza y conocimientos que requiere de suyo; que las máquinas sean tales cuales deben ser; que la limpieza de los útiles que se emplean para esta operación sea la más esmerada, y que las vasijas en que se guarda el aceite contribuyan también á que no se deteriore después.

Los sabios que se han ocupado en averiguar los medios que podían emplearse para separar con más tino el jugo precioso del fruto del olivo y sacar un aceite exquisito, han reconocido que la aceituna perfectamente madura, y sin pasarse de sazón, contiene cuatro especies diferentes de aceite: la primera es el aceite de la piel, muy análogo al que contiene la carne ó parte pulposa del fruto, aunque un poco cargado de un principio resinoso, ó sea aceite esencial; la segunda especie es la que está contenida en la carne de la aceituna, cuyo aceite sale mezclado con una cierta dosis de agua de vegetación, casi siempre de un gusto áspero y

acerbo, que se vuelve amargo, á todo lo cual acompaña una corta cantidad de fécula indisoluble en el agua; la tercera especie es el aceite que tiene la parte leñosa del hueso, cuyo líquido, ó más bien mucilago, aunque escaso y desabrido, contribuye poderosamente á enranciar y dar al aceite un olor y gusto detestable; cuarta, y por fin, al de la almendra, el cual, aunque de una naturaleza particular y algo dulce, no deja por eso de enranciarse muy pronto, y perjudicar, por consiguiente, muchísimo á todo lo demás.

Resulta, pues, que siendo, como lo son, perjudiciales estos dos últimos aceites, deterioran siempre la buena calidad del que sale de la pulpa, y de aquí es también el haberse pensado muchas veces en proporcionar los medios más útiles de sacar el aceite sin moler ni partir el hueso. Esto no obstante, si alguna vez llega á encontrarse el medio seguro de moler la pulpa de la aceituna sin romper el hueso, pero de modo que se adelante tanto ó más que ahora en la molienda, no por eso deberá perderse de vista ni desperdiciarse la cantidad de líquido que pueden dar el hueso y la almendra, regulada con bastante aproximación en cinco sextas partes del peso total del propio hueso entero, el cual puede molerse con separación y aprovechar el aceite que dé de sí, para emplearlo en los varios usos de las artes.

Tomando las mencionadas precauciones, procurando trasegar el aceite luego que se ha reposado y aclarado, colocando las tinajas en un paraje fresco y tapándolas bien, se puede esperar su conservación por largo tiempo sin contraer la rancidez ni otros vicios que hacen desmerecer tanto nuestros aceites. Pero si por descuido ó por falta de inteligencia y esmero en la extracción hubiese contraído el aceite la rancidez, podrá emplearse, acaso con buen éxito, el sencillo medio que aconseja el sabio agrónomo Adán Fabroni, para que desaparezca semejante achaque, á saber: tómese un 10 por 100 de manzanas, peras ó cerezas agrias, groseramente machacadas, y mézclese esta masa con un poco de miel; y preparado así, échese á la tinaja. La masa y el aceite principiará una fermentación semejante á la del vino, pasada la cual se hallará que el aceite está claro, y libre del sabor rancio que le deterioraba. Luego se trasiega, y tapando herméticamente la vasija se conserva sin alteración.

Para refinar y conservar el aceite que se extrae de la cosecha sin dar lugar á que se altere, aconseja el mismo Fabroni que después de que haya depositado las heces y se haya trasegado,

se ponga en el fondo de la tinaja en que se saca al claro una botella hecha con dos partes de alumbre y una de creta ó tierra caliza, cuyas sustancias ni son nocivas, ni comunican al aceite cosa alguna que pueda alterarle, antes bien evitan el que se enrancie.

Mr. Tenard ha demostrado también que para purificar y restablecer con prontitud y seguridad el aceite cuando está rancio, turbio y de mal sabor, puede emplearse el siguiente procedimiento: tómese la porción que sea necesaria de ácido sulfúrico concentrado, á razón de 2 por 100 de la cantidad de líquido que se va á remediar, y échese en el aceite; en seguida se agita ó bate todo muy bien, hasta que se forma una porción más ó menos considerable de copos blancos; entonces se añade y echa en la tinaja como dos partes de agua, y se vuelve á remover de nuevo, y al cabo de algunos días de reposo se encuentra que el aceite que sobrenada encima del agua está enteramente puro y limpio de todas las materias extrañas que causaban su deterioro, las cuales se han reducido al estado de carbón.

Vinificación.—Inútiles serán las excelentes propiedades del jugo rico y abundante de nuestras uvas y poco á propósito para todas las combinaciones de una variada y bien entendida vinificación, si ésta ha de dirigirse más bien por las prácticas de un ciego y rutinario empirismo que por el arte fundado en una ilustrada experiencia. En adquirirlo consiste precisamente la reforma que para la elaboración de nuestros vinos se reclama desde hace muchos años por las personas entendidas. Estas y otras muchas razones fueron las que nos movieron á publicar nuestro *Tratado teórico y práctico de vinificación* (1).

Aquí ahora sólo expondremos de una manera más clara y sucinta el modo de mejorar las condiciones del mosto y de perfeccionar por medio del arte la calidad del vino ordinario.

Las condiciones que deben concurrir para una buena elaboración de vinos, prescindiendo de las más ó menos ventajosas circunstancias que tenga la uva, exigen siempre un buen método. Nosotros podemos prescindir de los medios que están adoptados en Burdeos y otros puntos, donde se hace la vendimia eligiendo de cada racimo las uvas maduras que han de producir un vino mejor que las que quedan para la segunda vendimia, porque

(1) Venal en la librería de la viuda é hijos de D. J. Cuesta, un tomo de 274 páginas; 1866.

nuestro clima hace que se maduren mejor, y porque la extensión de nuestros plantíos no permite un método tan prolijo.

Es de absoluta necesidad conocer bien las operaciones que constituyen el arte de hacer los vinos, cuáles son los agentes que influyen directamente en que se efectúen los fenómenos que se presentan, á fin de modificarlos según el resultado que se desee obtener. Estas operaciones se harán con la mayor economía en todas ocaciones, y más particularmente cuando se trate de la preparación de vinos ordinarios, que son á los que principalmente se dirigen ahora nuestras observaciones. Las diferentes operaciones de este arte son las siguientes:

- 1.^a La de recolectar ó vendimiar.
- 2.^a Conducir la uva al lagar.
- 3.^a Pisarla y repartir el mosto en los vasos.
- 4.^a Llenar los vasos, conocer las circunstancias del líquido que á cada uno se echa, y principalmente la parte azucarada que contienen, y modo de adicionar la que le falte. Si conviene adicionar azúcar, arrove ó aguardiente.
- 5.^a Proporcionar la cantidad de casca que ha de colorar el vino, y agentes que obran en la coloración ó la perjudican.
- 6.^a Saber qué condiciones deben tener los vasos que contienen el mosto para que la fermentación se ejecute con regularidad: fermentación al aire libre, ó tapada, y ventajas de la una ó de la otra.
- 7.^a Observar los fenómenos de la fermentación.
- 8.^a Rellenar las tinajas ó toneles cuando ha concluido la fermentación.
- 9.^a Trasegar.
- 10.^a Azufrado del vino.

La vendimia se dirige, en cuanto sea posible, de modo que cuando se ejecute esté la uva suficientemente madura para que el principio azucarado esté completamente desenvuelto, lo cual se conocerá en el color pardo del pezón.

El método de quitar la pámpana á las vides es muy perjudicial, pues no se consigue el objeto de que madure mejor la uva.

La conducción de la uva al lagar se suele mirar con poco interés, resultando con mucha frecuencia que el fruto se estruja y se pierde una cantidad no despreciable de mosto, y precisamente el mejor; los cestos de mimbre no comprimen el fruto, pero siempre dejan pasar el líquido que naturalmente escurre por el movimiento de los carros y el peso de la uva sobre sí misma; sería de desear se generalizasen los cubetos de madera, en la seguri-

dad de que su mayor coste lo pagarán con usura con la cantidad de mosto que evitarán se desperdicie, y su mayor duración.

La pisa de la uva se hace con alguna regularidad en lo general; sin embargo, si los lagares estuviesen dispuestos de tal modo que se pisase la uva tinta separada de la blanca, y que cada una tuviese su remostador ó tinillo separado, facilitaría muchas operaciones que se ejecutan con gran confusión en el día y que no dejan de perjudicar la clase de vinos.

El examen de las partes de que se compone el mosto que vamos á emplear es muy necesario, y para saber los grados que tiene, el areómetro ó pesamosto nos lo puede indicar, resultando del ensayo que con él hagamos, las conclusiones siguientes:

1.^a Que con su auxilio el cosechero puede dar á sus mostos los grados que le parezca, según las necesidades de la localidad y la bondad del vino que se propone obtener.

2.^a Que después de un tiempo más ó menos largo facilitará la práctica el conocimiento de las proporciones del principio azucarado que necesita cada clase de vinos, y podremos hacerlos con la simple inspección de los grados del mosto.

3.^a Que siendo el valor verdadero de una viña la calidad del mosto que produce más que la cantidad, cada cosa en sus excepciones económicas, podremos apreciarlo con un dato más, y no el de menos importancia.

4.^a Podrá saberse la influencia que ejercen las lluvias que ocurren ordinariamente en la época de la recolección, y determinar en qué puntos conviene hacerla con las precauciones que hemos indicado al tratar de la vendimia, ó en los que sea mejor recoger la uva con el rocío para que contrapesese el exceso de principio azucarado.

5.^a Últimamente, podrá mejorarse la mala calidad de los vinos que proceden de terrenos de riego, los cuales se tienen que aplicar en la generalidad á la destilación de aguardiente, cuando bien fabricados ofrecerán más ventajas.

Todas las operaciones deben dirigirse á mejorar las condiciones del mosto, añadiéndole todas las materias que necesita para ponerle en proporción con el exceso de agua que contiene.

El arrope hervido llena todas las condiciones indispensables para mejorar el mosto; es natural comprender que cuando le hervimos evaporamos la parte acuosa y reconcentramos las otras que contiene, resultando en su adición á la materia fermentable el equilibrio y la justa proporción del principio acuoso.

Debemos también sentar por principio que el mosto que no marque en el pesamosto 15° , no puede producir un vino de larga duración y buena calidad. Para colocar el mosto, con el auxilio del arte, en las condiciones que necesita, los medios que tenemos para ello son los siguientes:

Supongamos un caso de los que más pueden ocurrir, que es echar á una tinaja cien arrobas de mosto, de tres clases diferentes, pero en iguales proporciones; tomaremos un azumbre de cada clase bien colado por un trapo, y antes que esté en fermentación introduciremos el areómetro ó pesamosto en cada uno, y anotaremos los grados que tienen; supongamos que uno tiene 7° , otro 9° , y el último 11° ; sumaremos, y serán 27° , que dividiremos por el número de dichos mostos ensayados; siendo éstos tres, nos darán 9° , en totalidad; mezclemos en seguida las tres azumbres, y bien meneadas con un palo, ensayemos de nuevo el pesamosto, que nos dará 9° ; queremos hacerle subir á 13° , que es lo menos que debe tener para dar buen vino; cojamos una cantidad de mosto reducido á la tercera parte por medio del fuego en una caldera ó alquitara; después que esté frío, y teniendo el areómetro dentro del mosto, adicionemos sucesivamente á las tres azumbres reunidas la cantidad que sea bastante para hacerle subir á los 13° que buscamos. Satisfechos de esto, mediremos las tres azumbres, y lo que resulte más es la cantidad de arrope puesto; supongamos que sale cuartillo y medio de exceso; resultará, pues, que cada azumbre de mosto necesitará medio cuartillo de arrope, ó lo que es lo mismo, las cien arrobas doce y medio.

El aguardiente echado en el mosto al tiempo de la fermentación produce algunos efectos, pero nunca los que se suponen. Adicionado al vino, le da mal gusto, y si bien contiene su descomposición, no es largo el tiempo, económico el resultado, ni satisfactorios sus efectos, porque destruye el aroma y sabor del líquido.

No es nuestro ánimo, al mostrarnos decididamente partidarios de la adición del arrope ó mosto hervido, hacer creer que no tenga éste en el día aceptación ni que sea desconocido su uso; sabemos que desde la más remota antigüedad se ha usado por nuestros cosecheros; pero en la generalidad, sin saber por qué hasta cierto punto, ignorando el modo de adicionarle, siendo tan indispensable para la fermentación como el azúcar, pues es un verdadero fermento ó levadura.

Para la cantidad de casca que ha de colorar el vino, y acerca

de los agentes que obran en su más ó menos color, ó que le perjudican, debemos tener presente:

1.º El mosto que corre al pisar la uva contiene menos materia colorante que el que escurre el hollejo con la presión.

2.º El vino adquiere más color cuanto más tiempo está sobre la madre.

3.º Que la materia colorante está contenida en la parte interna de la película y en la extremidad del pezón del grano de la uva.

4.º Que esta materia puede extraerse por la presión, y mejor que todo por la fermentación.

5.º Que la tierra blanca y la cal que se echa en la uva en algunas partes con objeto de quitarles, la parte agria que tiene, si bien surte este efecto, por esto mismo ataca la materia colorante, pues la cal se combina con los ácidos y los precipita, perjudicando al color y á la conservación del vino.

La operación de echar yeso á los vinos para acelerar por medio de esta clarificación empírica la venta de ellos, poco tiempo después de la vendimia, es un procedimiento que se practica por algunos vinicultores, cuyos efectos y consecuencias pueden ser trascendentales.

La pronta clasificación del vino, según se ha dicho, es lo que se consigue con el enyesado, porque la combinación del yeso con el tartrato de potasa y el tanino de vino, forma una capa filtradora de tanatos y tartratos de cal que al descender al fondo de la vasija lleva consigo las impurezas, resultando una clarificación aparente, aunque en realidad engañosa.

Verdad es que el enyesado de los vinos ha tenido y tiene en Francia sus partidarios, como los tiene en España, que lo califican como inofensivo; pero mayor es el número de los que contra él científicamente, no sólo lo combaten, sino que reclaman se prohíba por la ley, sobre todo en vista de los análisis y experimentos hechos, con la competente autorización del Ministerio de Marina, en el arsenal de Rochefort.

En Francia la Administración militar tolera que los vinos contengan hasta 2 gramos de sulfato de potasa (yeso), y el Gobierno francés ha prorrogado en el presente mes de Agosto de 1888 la importación de vinos enyesados con dichos 2 gramos hasta dicho mes del año 1889.

Sólo en el sentido de ser perjudicial á la salud, ha podido prohibirse el enyesado de los vinos, y sobre este punto no están conformes los Consejos de higiene que afirman que si el vino no

contiene más de 4 gramos de yeso por litro, es saludable. Francia, que tanto se preocupa del enyesado, y que, como se ha dicho, no permite la entrada de vinos extranjeros que contengan más de 2 gramos de yeso por litro, vemos en una estadística publicada en 1881 por el Laboratorio municipal de París, que de 3.361 muestras de vinos analizadas, correspondían:

24,45 por 100 sin enyesar ó con menos de 1 gramo.

52,53 enyesadas con 1 á 2 gramos.

23,01 enyesadas con más de 2 gramos.

100

Resulta, pues, que el 23,02 por 100 de las muestras analizadas tenían más de 2 gramos de yeso por litro; y no por eso se inutilizaron, sino que se vendieron al consumo, tal vez mezclados con otros, lo cual prueba la gran tolerancia que ha habido en Francia en este punto que tanto hoy le preocupa.

En algunos países, y aun en España, suelen azufrar los vasos antes de colocar en ellos el mosto: esta costumbre existe generalmente en puntos donde la parte azucarada es excesiva, y de consiguiente, el fermento ó sustancia nitrogenada es poca, en cuyo caso el vino se ahila por no poderse disolver el azúcar; adicionando la cal á la materia fermentable, bien sea al pisar la uva, bien en el vaso, resulta que el ácido sulfúrico que existe en él lo absorbe la cal, y de esta combinación se produce la materia nitrogenada y el ázoe, que ayuda á las otras á disolver el principio azucarado. Pero si azuframos donde la uva tenga poco azúcar, aumentará el fermento y nos dará peor vino. Cada costumbre es respectiva á las necesidades del sitio donde vivimos; el inconveniente es saber juzgarlas, para darnos cuenta de la utilidad ó perjuicios que pueden reportarnos su adopción.

Conocemos algunas materias colorantes de aplicación al vino, pero todas le son perjudiciales, siendo además nocivas á la salud, por lo cual nos abstenemos de indicarlas.

Hemos expuesto sucintamente la teoría de la fabricación de los vinos; pasemos ahora á consignar el rendimiento de nuestros vidueños, tan variables en cuanto á que dependen de los diversos climas y terrenos. Las viñas de suelos frescos dan generalmente más fruto, con mayor proporción de zumo acuoso y ligero; las

de laderas y terrenos permeables producen menos, pero en ellas se obtienen los más superiores vinos, como sucede en las *albarizas* de Jerez. El precio mucho mayor de los productos compensa sobradamente al menor rendimiento de esquilmo. Debe reputarse buena producción, en cantidad, la de 600 á 1.000 kilogramos de uva por cien vides. En la provincia de Madrid dicho rendimiento representa, aproximadamente, de 8.000 á 10.000 kilogramos por hectárea, ó sean unos 30 á 40 hectolitros de vino.

Vinos generosos. Estos vinos espumosos consisten en el exceso de gas ácido carbónico que poseen. En cualquier parte pueden confeccionarse, y los que menos se prestan son los dulces. El más nombrado es el de *Champagne*. Se prepara mezclando indistintamente la uva blanca con la negra, escogiendo los racimos más maduros, que se echan en canastos y llevan al lagar, donde todavía se vuelven á escoger, separando los podridos ó estropeados; los racimos se tapan con lienzos para que no los haga fermentar el calor del sol. La uva se mete en la prensa y se dan dos ó tres presiones sucesivas, á lo más, en el espacio de una hora. El jugo se recoge en una vasija, y este jugo ó mosto de la primera presión se llama *vino escogido* ó *vino virgen*. El mosto se lleva á la bodega y se echa en barriles bien lavados y azufrados. Concluida la fermentación, se trasiega, y al mes se vuelve á trasegar para clarificarle con claras de huevos y embotellarle. La época de esta última operación es hija de la experiencia.

El ser espumosos los vinos de *Champagne* ó Champaña procede de ponerlos en botellas fuertes y de forma especial, bien tapadas, antes de terminar la fermentación pasiva, y por lo tanto, en cuantos países se fabriquen vinos blancos, se les puede hacer gaseosos operando como acabamos de indicar.

Monsieur Boyer prescribe el siguiente método: se prepara indistintamente el mosto con uva blanca ó tinta, siempre que sea de superior calidad, la cual se vendimia con cuidado y sin golpearla en el lagar. Allí se pisará sin perder tiempo, evitando, en cuanto sea posible, que el mosto no fermente para que no tome color. El líquido obtenido de la primera presión es el mejor.

Puesto el mosto en los barriles, donde fermentará, se le dejará hasta mediados de Diciembre, época en la que se clarifica y se trasiega, así como se clarificará y trasegará otra vez en el siguiente mes de Marzo para embotellarlo convenientemente en botellas á propósito y fuertes, con excelentes tapones de corcho,

y atados éstos con uno ó dos bramantes formando cruz. Algunos meses después se procede á destapar las botellas, que habrán permanecido colocadas con el cuello ó tapón boca abajo, y se hará salir, sin menearles, el poso que puedan contener; operación que exige alguna práctica para que no se salga todo el líquido. Después de repuesto el que se saque con otro ya muy clarificado, se volverá á poner el tapón y se atará para sujetarlo bien con el bramante. Algunos meses después se repite igual operación para separar la parte turbia, ó sea el sedimento, y se añade una pequeña cantidad de azúcar cande y espíritu de vino de primera calidad. Sólo á los quince ó diez y ocho meses este vino de *Champaña* habrá adquirido la perfección que tanto agrada.

Reflexionemos un poco acerca del partido que con el tiempo podrá sacarse elaborando bien los vinos y cuidando de su conservación, especialmente en los años de abundante cosecha. No se concibe cómo hay un solo cosechero que no adopte el sistema ó medio por el cual consiga la conservación de sus vinos durante algunos años. ¡Cuánto más les valdría entonces dejar las uvas en las cepas que arrojar el *vino viejo*, para invertir lo que acaso tienen que buscar prestado en adquirir un *vino nuevo*, expuesto á sufrir la misma suerte del primero!

Aguardiente.—La fabricación de este producto por medio de la destilación es acaso la más importante de las que tienen relación con la agricultura, y á la que debieran dedicar con preferencia más capitales nuestros labradores acomodados.

La destilación del aguardiente y del alcohol ó espíritu de vino figura en primera línea bajo el punto de vista económico. Su grande importancia es tan evidente y desde tan antiguo conocida, que hasta las remotas generaciones han consagrado sus vigilias al descubrimiento y perfección del arte destilatorio, muchos siglos antes de nacer la química y de que la física hubiese elevado al rango de leyes el cúmulo de fenómenos observados. Los árabes conocían el modo de extraer los aromas de las flores por la destilación, y ellos fueron los que han introducido el alambique en España. Ningún arte ha alcanzado más perfección; y por lo tanto, reduciéndonos á los estrechos límites de esta obra, nos concretaremos á resumir lo más interesante á la economía rural, á la industria y comercio de España, en donde nuestra cosecha de vino suele ser tan rica y abundante.

Los vinos que se han de destinar para la destilación han de tener lo menos dos meses después de la fermentación completa

y sin que se aclaren, porque en este estado suministran mucho más espíritu de vino (alcohol) que cuando han cumplido un año.

En los primeros momentos de la destilación sale por el pico inferior del serpentín una gran cantidad de aire, después la flema, algo cargada de espíritu, y al fin aguardiente puro. Si el chorro que aparece es muy considerable, conviene disminuir el fuego, y si es demasiado pequeño deberá aumentarse, añadiendo más leña, ó arreglando mejor la que ya tiene el hornillo. Advertiremos, sin embargo, que el aguardiente es mejor cuanto más fino es el chorro que sale. Cuando es grueso y turbio, no hay duda de que el vino, hirviendo demasiado, pasa de la caldera al serpentín, y es indispensable remediarlo al momento, porque de lo contrario se desprendería el sombrero de la caldera por la fuerza de expansión del aire y de los vapores, y era muy fácil exponerse al inminente riesgo de prender fuego á la fábrica, cuya desgracia ha sucedido varias veces.

El primer aguardiente que sale, después de la flema, es de la calidad más superior, según se ha dicho, y de cuando en cuando se examina, ya sea probándolo con el paladar, ó por medio de un aerómetro ó pesalícor, instrumento que no hay necesidad de describir, por muy conocido de todos.

La rectificación exige un número de destilaciones proporcionadas á la cantidad de flema que contiene el aguardiente; pero los fabricantes que desean la mayor perfección, cargan la caldera de aguardiente prueba de Holanda, y la colocan en el baño de María.

Los escoceses primero, y últimamente los alemanes, han sido los que han elevado la producción general del alcohol á un grado tan maravilloso, que, á no ser por las recomendables autoridades que justifican aquella portentosa fabricación, se creería una fábula. Nada lo justifica tanto como la sorprendente importación de aguardientes y alcoholes realizada por Alemania y Austria durante el año de 1886: la de la primera fué de 88.163.055 litros, y la de la segunda 2.176.412.

Ellos tienen alambiques que se cargan 72 veces al día, que fueron modificados por Millar y Drouse. En nuestra Península existen algunos bastante perfeccionados, y que reúnen cuantas ventajas son imaginables, no sólo porque destilan continuamente sin exigir cuidado de ninguna clase, sino porque el gasto que hacen de combustible es insignificante, pues apenas llega á la cuarta parte del peso del alcohol obtenido.

El procedimiento inventado por Mr. Bechaux, hijo, de Porrentruy (Suiza), para destilar y rectificar el alcohol, comprende las operaciones siguientes:

1.^a Separación del líquido alcohólico que se trata de destilar y rectificar, de todas las escorias ligeras, éteres y aldehidos muy volátiles, y

2.^a Separación del alcohol fino ó de buen gusto.

De la destilación de las cascás.—Después de haber sacado del lagar el vino que haya producido la vendimia, se divide la casca ó masa sólida que ha quedado, por medio de palas y palos, armados de ganchos, en el suelo mismo del lagar, y se desmenuza y separa todo cuanto es posible. Separada de este modo, se echa en vasijas grandes de madera para que fermente. Queda inherente á esta casca una porción azucarada, que la prensa no ha quitado enteramente á los racimos del fruto. Se echan algunos cubos de agua á la casca, se humedece toda la masa, poco á poco se establece la fermentación, el calor se aumenta, y este aumento decide la cantidad de agua que se ha de añadir cada día, para que la fermentación, de vinosa que es, no pase á ácida. No se ha de inundar de agua la casca, porque la superabundancia dividiría demasiado la materia azucarada, y faltando la proporción entre ella y el agua, se manifestaría muy pronto la putrefacción. Durante el tiempo de la fermentación se tapa exactamente la vasija, con el objeto de retener el *gas ácido carbónico* y el principio inflamable, *oxígeno ó ázoe*.

En las provincias en donde el vino es abundante y barato y la leña cara, se logra poca ó ninguna utilidad en destilar el vino de las cascás, porque el precio de los aguardientes está en proporción del de la materia primera; pero en las provincias distantes de las fábricas grandes, y en donde es escaso el vino y la leña abundante, produce realmente alguna utilidad la destilación de la casca.

De la destilación de las soleras.—Las soleras son vinosas, tenaces, y aunque se las preñe jamás sueltan el vino que contienen. Para sacarle es necesario ponerlas por algún tiempo en una estufa, y luego que están calientes se meten en un lienzo y se prensan. Entonces sale el vino, que se destila ó sirve para hacer vinagre, y de las heces que resultan de esta operación se sacan también las cenizas graveladas por medio de la calcinación.

Destilación de los aguardientes de granos.—Todos los licores que se sacan de la fermentación de granos ú otras sustan-

cias farináceas, producen por la destilación un aguardiente muy económico que nos lo importan los extranjeros, del que se hace un uso tan perjudicial para nuestra vinicultura.

Para sacar el aguardiente de granos es necesario primero excitar el trigo, centeno, avena, etc., á la germinación, echándolo durante media hora en agua tibia. Se sacan después, y en un cuarto cuya temperatura esté á 12° Reaumur, se extiende en esteras de paja, de modo que sólo alce unos cuatro dedos. Se riega con agua pura, se vuelve frecuentemente y se repiten estas operaciones hasta que el grano germine, sin dejar después de revolverlo de cuando en cuando para evitar un grado excesivo de calor y para que le dé el aire. Luego que el germen ha salido unas seis líneas, se coloca el grano en un horno construido expresamente para secarlo, en cuya operación se procura que se sequen completamente todos los gérmenes; se criba al instante en un cedazo de alambre, para separar el polvo y desprender dichos gérmenes secos. Se muele después groseramente, se echa en doble cantidad de agua caliente, se revuelve todo, se le añade una porción de heces de vino, de levadura ó de miel, y después de formar la basa se deja fermentar hasta que adquiera la mezcla un olor vinoso, y se procede á la destilación del mismo modo que con el vino ó con las cascas.

Aguardiente de remolachas. Después de reducir á pulpa la remolacha con el auxilio de un rallador, se exprime á medida que se forma, pues de lo contrario se ennegrece, manifestándose un principio de fermentación, que pasa en breve á ácida; así, pues, se pondrá inmediatamente la pulpa bajo una prensa fuerte, metiéndola en sacos de tela, y comprimiéndola hasta que no salga más jugo; en seguida se quita el orujo de la prensa, y se mezcla con agua en la proporción de quince libras por quintal; se revuelve bien todo junto, y se sujeta de nuevo á la acción de la prensa, hasta que el orujo quede bien seco; esta última operación es tan ventajosa que produce un 20 por 100 de jugo sobre el que se había obtenido al principio.

Vinagre.—El vinagre común se forma en virtud de una fermentación particular del aguardiente ó espíritu de vino; por lo tanto, no puede obtenerse vinagre sin que primero se haya formado el vino. El modo más sencillo de hacerlo es el siguiente: Se toma un barrilito destapado por un lado, y se le hacen en las duelas muchos agujeros alrededor, menos en su parte inferior; estos agujeros deben ser oblicuos, barrenados de modo que no

salga por ellos el líquido que poco á poco vaya cayendo por el interior del tonel, pero que pueda entrar el aire, que es el agente más poderoso para acedar el vino. Llénese luego el tonel de escobajo de uvas ó de virutas de roble sin apretarlas, y colóquese encima de ellas una caja circular de madera, cuyo fondo tenga agujeros muy pequeños; en esta caja debe caer un chorrito de vino, el cual, después de haberse distribuido por los agujeros de la caja circular, y pasado por el escobajo ó por la viruta, saldrá del tonel por una espita colocada muy abajo, y se recibirá en una vasija. Cuando haya acabado de pasar, se volverá otras veces al depósito superior para cebar el chorrito, y al tercer día quedará casi todo él convertido en vinagre. Si antes se ha echado en el vino una pequeña porción de gluten en polvo, se acedará con más rapidez.

Del vino dulce y del flojo sale un vinagre de poca fuerza, porque estos vinos tienen poco alcohol; del espirituoso saldrá más fuerte, y por eso se dice: *Del buen vino el buen vinagre.*

El eminente químico Mr. L. Pasteur, director de estudios científicos de la Escuela Normal de París, ha publicado recientemente observaciones muy importantes acerca de unas sustancias que se desarrollan en los líquidos en fermentación, y que son conocidas en la ciencia con el nombre de *micodermos*. La flor de vino, la flor de vinagre, especies de vegetación que muchos de nuestros lectores habrán visto en la superficie del vino que se altera, ó del vinagre, han llamado especialmente la atención de Mr. Pasteur, el que ha encontrado el medio de convertirlos en agente principal de una importante y pronta fabricación de vinagre.

La preparación del vinagre, según el procedimiento de monsieur Pasteur, consiste en colocar la flor de vinagre (*mycoderma aceti*) en la superficie de un líquido compuesto de agua ordinaria que contenga el 2 por 100 de su volumen de alcohol y el 1 por 100 de ácido acético, procedente de una operación preliminar, y además 10 milésimas de fosfatos alcalinos y terrosos. Los fosfatos de amoniaco de potasio, de magnesia, así combinados, sirven de alimento al *mycoderma*. Esta pequeña planta se desarrolla y cubre muy pronto la superficie del líquido, sin dejar el menor espacio descubierto. Al mismo tiempo el alcohol se acidifica.

Cuando la operación está bastante adelantada, cuando la mitad, por ejemplo, de la cantidad total de alcohol empleada se ha

transformado en ácido acético, se añaden cada día cortas dosis de alcohol, de vino ó de cerveza alcoholizados, hasta que el líquido haya recibido alcohol bastante para que el vinagre marque el título comercial que se desea.

En tanto que la *flor de vinagre* ó *mycoderma* puede provocar la acedificación, se agrega alcohol al líquido, y cuando su acción comienza á debilitarse se deja terminar la acedificación del alcohol que resta todavía en el líquido. Luego se trasiega éste y se coloca aparte la *flor ó planta*, y lavada puede dar aún líquido un poco ácido y azoado, susceptible de servir posteriormente. Llénase de nuevo la cuba, se la prepara, y el trabajo comienza otra vez dando el mismo resultado (1).

Industrias procedentes de la leche.—Entre las bebidas alimenticias más acreditadas debe la leche ocupar uno de los primeros puestos, y aunque parece que sólo debió ser destinada á la alimentación de los recién nacidos, es un buen alimento para los adultos. No es, pues, extraño que cada día haya más esmero en buscar los medios que puedan concurrir á mejorar la calidad de la leche y á hacerla más abundante, suministrando á las vacas pastos escogidos, y alejando de ellas todas las causas que directa ó indirectamente pueden perjudicar la salud. Sprengel dice que la leche y la manteca de las vacas que comen frecuentemente paja de avena tiene un gusto amargo; otros pastos producen iguales efectos.

Hay vacas que sólo dan 5 litros diarios de leche; hay otras de raza tan lechera, que llegan á dar 12 y aun 15; también entre las ovejas y cabras se observa variedad; los pastos ricos, como los de Avila, la calidad del alimento, como la patata, y la frecuencia periódica de ordeñar, aumentan la calidad ó la cantidad de la leche: todo esto debe tener presente quien trate de utilizarla.

Hay también unas leches que contienen más manteca que otras, y esto se conoce por medio de un instrumento llamado *lactómetro*, el cual se hunde más grados en la leche acuosa y no tantos en la sustanciosa. Si la leche tiene agua se conoce con dicho instrumento, y si le han echado harina para espesarla, se descubre el fraude echando en un vaso que contenga algunas gotas de leche una gotita de disolución de *iodo*, porque la leche falsificada toma al instante un color violado.

(1) Si se quieren más detalles consúltese en nuestro *Diccionario doméstico, repertorio universal de conocimientos útiles*, el artículo *Vinagre*.

Cualquiera que sea la naturaleza de la leche y el animal de que proceda, ella está compuesta siempre de cuatro principios constitutivos, que no están unidos por una gran afinidad, y que el simple reposo de la misma leche separa.

Estos principios son:

La nata ó materia mantecosa, elemento de lo que se llama manteca, y de la que luego nos ocuparemos.

La materia caseosa.

El suero.

El azúcar ó sal esencial de la leche.

Cuando se abandona la leche al reposo en un lugar fresco y tranquilo, se forma, al cabo de algún tiempo, en su superficie una capa de cierta materia ligera, espesa y crasa, agradable al paladar, que se llama *nata*. La leche que queda después de haber quitado la nata, tiene más densidad que antes, un color menos opaco y una consistencia menos crasa; tiene el nombre de leche *desnatada*.

En dos diferentes especies se pueden dividir las leches de que se hace uso: la de animales rumiantes y la de animales no rumiantes. A la primera pertenecen la leche de vaca, la leche de cabra y la leche de oveja; á la segunda, la leche de burra y la leche de yegua, que suple á la de vacas en algunos países.

La *leche de oveja*, que apenas á primera vista se diferencia de la de vaca, es de todas las leches la más rica en mantecas. Esta manteca tiene un color amarillo pálido, es poco consistente y se enrancia con facilidad. La cuajada de leche de oveja es abundante, crasa, viscosa y menos consistente que la de la leche de vaca.

La *leche de cabra*, más densa también que la de vaca, pero menos que la de oveja, conserva un olor y un sabor que son propios al animal, sobre todo cuando entra en celo la cabra. Es la que da menos manteca y más queso.

La *leche de vaca* contiene menos manteca que la de oveja y más que la de cabra. Su queso es también menos abundante, pero sus principios se separan con más facilidad.

La *leche de burra* tiene mucha analogía con la de la mujer, y da una nata que ni es abundante ni llega nunca á tener consistencia.

También contiene menos materia caseosa que la de vaca, de cabra y de oveja, y esta materia es más viscosa.

La leche no llega á su perfección sino cuando la hembra que

la produce alcanza una buena edad, y es regla general que para obtener buena leche se dan á las vacas plantas gramíneas.

El modo para restituir la leche á su primitivo estado después de una tronada, ó su acedia, consiste en echarla una corta porción de potasa, sosa ó cal, pudiendo graduarse en dos ó tres granos de este ingrediente si está en pasta ó en polvo, y en dos ó tres gotas si estuviese en solución líquida ó concentrada, para cada cuartillo de leche que se trate de cocer. El resultado es infalible; no tiene el menor inconveniente, porque no comunica gusto alguno á la leche, y sí sólo contribuye á que suba más prontamente y á que acaso pueda salirse de la vasija, si no se tiene cuidado cuando hierva.

El que pueda vender la leche reciente en poblaciones considerables sacará, por lo común, más precio que convirtiéndola en manteca ó queso, según enseña la experiencia.

Fabricación del almidón de trigo y cebada.—En las aldeas y casas de labor se tiene por más caro lo que cuesta dinero que lo que puede sacarse de los frutos, y á veces con razón, porque en las aldeas se venden muy caros ciertos artículos que en realidad valen poco; á éstos pertenece el almidón.

Para fabricar almidón económico se toma trigo ó cebada, y se pone á remojar en poca agua fría; á los quince días en verano, ó á los veinticinco en invierno, ha fermentado ya el trigo ó cebada, y entonces se estrujan y rompen los granos entre dos piedras, y se menea bien toda la masa que resulta; luego se toma un gran lebrillo casi lleno de agua clara, y poniendo en un tamiz pequeño una porción pequeña de la masa fermentada, se cierne tocando la pasta la cara del agua del lebrillo, y al instante pasa el almidón, y se baja al fondo del mismo lebrillo; por último, se mete el tamiz dentro del agua hasta su mitad ó algo más, y se saca con rapidez para que el agua que se escurra se lleve el almidón que puede quedar en el tamiz; se repite esta operación dos ó tres veces, y se tira al basurero, como inútil, el salvado que queda en el tamiz; esta operación, que se ejecuta pronto, debe repetirse con cada porción de la masa fermentada hasta concluir la.

Tras esto se deja reposar el líquido del lebrillo por espacio de algunos minutos, durante los cuales el almidón se apelmaza en el fondo; se arroja el agua de encima sin miedo de que se vaya el almidón, se echa agua limpia, se conmueve el almidón para lavarlo, y se deja reposar otra vez, cambiando el agua cua-

tro veces; arrojada la última, se vuelve con cuidado el lebrillo sobre una servilleta para que caiga el almidón en masa endurecida.

En la parte superior del almidón se hallan las arenas que tenía el trigo, que, por ser más pesadas, se van al fondo las primeras, en medio del almidón, y en la cara que toca á la servilleta suele haber algo de salvado; se separa el almidón impuro con un cuchillo para mezclarlo con el que se haga otra vez, y se deja secar uno y otro dividido en pedacitos, que se guardan para el uso.

Cada cinco libras de grano pueden dar cuatro de almidón.

Fabricación de la fécula ó almidón de patatas.—El almidón de patatas se prepara más pronto y con más facilidad que el de trigo y cebada; basta rallar las patatas, cernerlas en el agua, como se ha dicho anteriormente, y lavar el almidón. Recordaremos un dato curioso acerca de la fécula de patatas, que cita el doctor y presbítero D. Julián González de Soto: «La ermitaña de Nuestra Señora de Chera, junto á Requena, lavaba cada día las patatas que ponía en el puchero, y recogiendo el almidón que se precipitaba al fondo de la vasija en que las lavaba, tenía provisión de este artículo para su gasto y el de la ermita, sin que nadie le hubiese enseñado que existiese almidón ó fécula de patatas.»

Cada cuatro libras de patatas de secano dan una de fécula; las de regadío dan algo menos.

Fabricación del almidón de trigo, separando el gluten.—Con flor de harina de trigo hágase una masa muy compacta y bien macerada, é inmediatamente antes que fermente, lávese esta masa, teniéndola entre las manos, y recibiendo en ella un chorrito de agua, la cual se lleva el almidón, que se recibe en un lebrillo, y queda en las manos una masa de color obscuro que no se disuelve en el agua fría; esta masa es el gluten, que cocido en agua, da la sopa más nutritiva que se conoce, y sirve además para otros usos. Reducido el gluten á pedacitos pequeños puede secarse y conservarse. Cada nueve ó diez libras de harina dan una de gluten; lo demás es casi todo almidón. Conviene que todos los que compren harinas sepan separar el gluten, porque la que no lo tiene, no sirve para hacer pan.

De las aceitunas puestas en adobo y saladas.—Así las aceitunas verdes como las que han tomado color, se conservan en adobo; á este fin, 1.º, se ponen en agua fría por espacio de

ocho días, mudando el agua todos los días tarde y mañana; en Francia las ponen en lejía hasta que han perdido su amargor; 2.º, se prepara una salmuera poco salada, y en ella se pone hinojo, tomillo, laurel, orégano y algo de vinagre; y en este adobo se conservan las olivas.

Si las aceitunas se han de comer á los dos ó tres días, se cascan un poco con una piedra, y se ponen en agua clara muy caliente, la cual se muda ocho ó diez veces para quitarles la parte amarga, que es soluble en el agua; después se ponen y conservan en el adobo arriba dicho.

Para salar aceitunas se escogen las más sazoadas, se pasan ligeramente por agua hirviendo, se les echa un poco de sal en polvo, se dejan secar algún tanto, y después se conservan en sezones al abrigo de la humedad.

De la manteca.—Ninguna industria exige mayor limpieza que la que explota ó elabora leches, porque se vuelven ácidas fácilmente, y se malean y destruyen las vasijas con gravísimo riesgo de la salud, si aquéllas son de cobre sin estañar.

Para extraer la manteca de la leche, 1.º, se deja reposar la leche en vasijas de poco fondo, y se recoge la nata que sube á la superficie; 2.º, se agita esta nata en algunos de los aparatos que sirven al intento, hasta que se reúnen las partes grasas; 3.º, se lava con agua la manteca reunida, ó bien se prensa para extraer la parte de leche que puede contener, y después se guarda. La leche de que se ha sacado la nata sirve para hacer quesos, y si no quieren hacerse, se sigue cogiendo cuanta nata suba á la superficie para hacer manteca, pero ésta será de calidad inferior.

Para batir la nata es menester mucha regularidad, porque algunos golpes más precipitados, más fuertes ó más flojos, pueden hacer perder á la manteca la buena calidad que de otro modo hubiera indispensablemente tenido. El dueño de una lechería importante debe poner en esto mucha atención, y cuidar de no confiar este trabajo sino á persona inteligente, solícita y flemática. La persona acostumbrada á batir la nata sin estar bien preparada, creará acaso que es un trabajo excesivo para una sola persona batir toda la nata de una gran lechería; pero el hecho es que nada más fácil ni menos trabajoso que hacer manteca cuando la nata está bien preparada. Por otra parte, en las lecherías donde la fabricación de la manteca se hace muy en grande, se ha evitado este inconveniente con la adopción de las *mantequeras mecánicas*, que son una especie de vasijas de madera de diversas

figuras, pudiendo contener sesenta á doscientas azumbres de leche, colocadas sobre un caballete muy sólido con unas paletas dentro movidas por un manubrio. Estas mantequeras para los usos diarios de una casa particular se encuentran de venta en los almacenes de quincalla y utensilios de cocina de Madrid.

El momento mejor para batir la nata en el verano, es por la mañana, antes que el sol haya tomado mucha fuerza; y cuando es una manteca ordinaria la que se usa, podrá sumergirse en una vasija de agua fría mientras dure la operación del batido, lo cual da á la manteca mucha consistencia. En el invierno la igualdad de la temperatura que debe reinar en una lechería debe hacer innecesario poner al fuego la nata para batirla; sin embargo, si alguna circunstancia obliga á ello, será preciso cuidar de no arrimar demasiado al fuego la mantequera, para evitar que la madera, demasiado caliente, comunique á la manteca un sabor de rancio muy desagradable.

Después de desprendida perfectamente de la leche la manteca, es preciso ponerla en una vasija á propósito, y si ésta fuese de madera, frotar sus paredes con sal para evitar que la manteca se adhiera demasiado á ellas. En esta vasija es donde se prensa para quitarla toda la leche. Después se le da la forma preferible en el mercado donde debe venderse, si es que se ha de vender fresca. Hay ocasiones en que se puede vender toda la manteca fresca, y otras en que es preciso salarla para conservarla, lo cual es lo más frecuente en España, donde esta industria está concretada á sólo producir muy escasa cantidad, mientras que del extranjero recibimos por término medio todos los años 163.133 kilogramos, valor 342.255 pesetas.

La manteca salada se conserva en vasijas de madera. Después de prensada ó bien batida la manteca fresca sin que le quede leche alguna, y untada la vasija con sal molida por dentro, se preparará la manteca, antes de colocarla en la vasija de madera, del modo siguiente: se hace una mezcla de nitro y de azúcar por mitad con dos partes más de sal común, reducido todo á polvo muy fino. De esta composición se echa una onza por cada diez y seis de manteca, y se mezcla bien la una con la otra.

Coloración de la manteca. La manteca que se hace en el verano tiene más color que la que se hace en el invierno, y el consumidor desea que tenga un color amarillo fino; para dárselo, se emplea el jugo de la chirimía ó el de flor de *caléndula*, exprimidos con cuidado y pasados luego por un lienzo. Se deslíe un poco de

nata con una pequeña cantidad de este jugo, y esto se mezcla á su vez con el resto de la nata antes de ser puesta en la mantequera. La experiencia sólo enseña las proporciones que deben emplearse de este color.

Pero Inglaterra, que es la que nos enseña el modo de realisar esta industria, porque en ninguna parte de Europa se ejerce con más perfección y esmero que allí, también nos da un ejemplo que con mucha dificultad podremos seguir en España. Es indudable que las vacas de leche han participado allí del progreso del ganado en general, y que hoy produce mayor cantidad de leche que la que suministraba cincuenta años há. Esto consiste en que su producción está en razón directa de la variación de alimento, y que el régimen más beneficioso para ellas es el compuesto alternativa y simultáneamente de hierba, cebada, posos de cerveza, melote, heno y harina de habas.

Por último, la buena calidad de la manteca depende principalmente, según se ha dicho, del género de alimentos con que se mantienen los animales que las producen, y también del cuidado que con ellos se tiene. Es preciso, para prepararla con perfección, ver todas sus operaciones para ejecutarlas, no sólo bien, sino con economía de dinero y tiempo.

Del queso.—Pocos productos agrícolas hay tan variados en su calidad, gusto y demás, como el queso, preparación particular del coágulo ó cuajada (*caseum*) de la leche, y que suele ser otras veces el producto de una fermentación que á esta sustancia se ha hecho sufrir.

Cada país en que se utiliza la leche en esta industria, fabrica los quesos á su manera. Cuando se forma de la cuajada pura y sin alteración, siempre es blanco, blando, suave al paladar y ligeramente acidulado. Para guardarse vale poco, á menos que se le eche sal y se le ponga á secar, lo cual le da casi siempre un sabor desagradable para muchos paladares.

En el segundo caso su formación requiere diferentes manipulaciones: una es cuajar la leche á favor de una sustancia intermedia; otra separar el *serum* exprimido fuertemente; otra, en muchas ocasiones, disipar la humedad y modificar la cuajada por medio de la acción del fuego; otra es salar la pasta; otra, en fin, dar al producto, á favor de ciertos procedimientos, tales ó cuales propiedades.

La leche se cuaja por medio del cuajo de los corderos ó becerros tiernos, bien por medio de la flor de la alcachofa, del cardo,

ó por algún ácido, hirviendo una porción de leche con cualquiera de estas sustancias y mezclándola con la demás.

Para separar el suero de la cuajada se agita ésta y se pone dentro de servilletas, que se atan, á fin de separar la parte líquida.

Se pone en moldes, y en ellos se prensa la masa para darle la forma que más convenga y suelte todo el suero.

Los quesos se salan en salmuera y después se dejan secar, repitiéndose esta operación hasta que cada veinte libras de queso hayan absorbido una libra de sal. Se secan lentamente y se les frota todos los días, volviéndolos de arriba abajo.

Entre los quesos ingleses figuran en primera línea los siguientes:

Queso de Chester. Para fabricar este queso, tal cual en Inglaterra se practica, empléese, en partes al menos, leche ordeñada el día antes. Quítese la nata y échese ésta en una vasija metida de antemano en agua caliente. Elevando la temperatura de esta agua, elévase naturalmente la de la nata, y por los mismos medios los de la leche, la cual á los 28 ó 30° centígrados se mezcla con doble cantidad de leche del día.

En Inglaterra se da color á la leche con diferentes sustancias. En España, la más á propósito para este objeto es el azafrán, el cual, para esta operación, se envuelve en un trapo fino. En este estado se echa la sustancia destinada á cuajar la leche (*cuajo*, etc.), y se tapa la vasija hasta tanto que se ha producido este efecto; producido, menéase la masa cuajada para quitarle el suero, cuya operación se acelera apretándola ó poniéndole un peso encima. Desmenuzada luego, se echa en una forma ó molde, y cambiando tres ó cuatro veces de ella, se reitera otras tantas la operación, después de lo cual se somete el queso durante diez ó doce horas á una fuerte presión, y cuando ya no tiene serosidad alguna, sálase frotándole con sal muy fina y molida.

Este queso, envuelto en un lienzo, debe durante tres días meterse en un tonel ú otra vasija llena de salmuera. Sacado de ella, colócasele en una mesa, en donde por espacio de ocho días lo rocían de sal, teniendo cuidado de volverlo dos horas por día. Hecho esto, pásesele un paño bien limpio, frótesele con manteca fresca y transpórtese al almacén, en donde, puesto al abrigo del aire, se vuelve cada día durante una semana al menos.

Un queso de Chester del peso de un quintal requiere tres años de almacén antes de estar bueno para el consumo, pero es muy

estimado y se vende á buen precio, en razón á lo mucho que dura esta fabricación, la cual, por otra parte, no ofrece dificultad alguna. Fabricanse también en Inglaterra unos quesitos de Chester, á los cuales se les da la forma de una piña, que es nombre con que en el comercio se les conoce.

Queso de Stilton y de Sulfok. Este queso, llamado por su excelente calidad el parmesano de Inglaterra, se hace del modo siguiente: la leche ordeñada por la mañana se mezcla con la nata de la ordeñada la noche anterior, se le echa el cuajo y se deja reposar. Formada la cuajada, no se la corta, sino que se la echa en un tamiz, dejándola algún tiempo para que vaya destilando el suero. Después de unos diez minutos se comprime con suavidad la pasta hasta que toma una consistencia regular, y entonces se la echa en el molde, que es una especie de caja, haciéndolo con precaución, pues aquella pasta es tan mantecosa, que fácilmente se deshace. Luego se echa la pasta en otro molde redondo, envuelta en unas tiras de lienzo, comprimiéndolas á medida que por la destilación del suero se va reduciendo el volumen del queso. Después que éste se halla formado, se quitan las tiras de lienzo, y por dos ó tres meses se cepilla todos los días una ó dos veces.

De los quesos más notables de Holanda citaremos sólo el de Edan, pues el de bola, ó sea de Flandes, es el más ordinario y menos apreciable de cuantos quesos se fabrican en el extranjero.

Queso de Edan. Conocido en España con el nombre de queso de nata. Después de mezclada la leche con el cuajo, verificada la coagulación del líquido, y dados los cortes, se mete la pasta en los moldes, comprimiéndola para que acabe de expeler el suero por los agujeritos que tienen los moldes en su parte inferior. Puesto el queso en el molde se le da vuelta diariamente, frotándolo con sal bien molida. A los quince días se pasa á otro molde igual, encima del cual se pone un peso regular, dejándolo así por seis ú ocho horas. Si el queso excede de cincuenta libras, el peso debe ser mayor.

Después de prensado se le lleva al almacén, y allí se le da vuelta todos los días, frotándole y enjugándole con un lienzo limpio y áspero; los últimos ocho días se frotará con una bayeta fina humedecida con aceite. Al cabo de este tiempo puede ya encajonarse sin peligro.

Su peor ó mejor calidad depende de la más ó menos crasitud de la leche.

Entre los quesos de Francia, podemos citar el

Queso de Roquefort. A la mezcla de la leche ordeñada por la mañana y tarde, y colada, la echan el cuajo, el cual se tiene cuidado de menear y revolver con la leche para que se cuaje bien. Entonces se corta, se desuera, se estruja y mete en el molde la pasta del modo que antes hemos explicado. Llenos los moldes, pónese encima un peso ligero para que por los agujeritos vayan soltando el suero que aun contenga la pasta, en cuyo estado se dejan por diez ó doce horas. En fin, cuando ya han echado todo el suero, se llevan al oreador, y allí se colocan á distancia de un dedo uno de otro, para que no se toquen, y dándoles vueltas de cuando en cuando para que se sequen bien.

Queso de Gruyère. Puesta la leche al fuego y bien meneada, hasta que adquiera un grado de calor de 22 á 24° del termómetro centígrado, se retira después de la lumbre, se echa el cuajo y se deja así media hora, tiempo necesario para hacerse la cuajada, según la temperatura de la atmósfera. Bien hecha la cuajada, se corta en pedacitos pequeños, removiéndola durante diez minutos. Al cabo de este tiempo se pone la caldera otra vez al fuego, el cual se aumenta poco á poco hasta los 40° de dicho termómetro centígrado.

Cuando á la pasta se ha dado el grado de calor requerido, se quita del fuego, sin dejar de trabajarla hasta que esté compacta. En este estado, y puesta en una tela de tamiz, se lleva á la prensa, donde se deja el queso comprimido durante un cuarto de hora.

Pasado este tiempo se seca, se le pone otro lienzo bien limpio y seco, operación que se sigue haciendo hasta que haya soltado todo el suero, y cuando ya no tiene nada que exprimir se deja en la prensa veinticuatro horas, en cuyo tiempo se confecciona el queso y toma forma. Entonces se lleva á la cueva para salarlo. Esta operación se ejecuta con sal marina, empolvándolo bien con ella por ambos lados, y esto se repite todos los días por espacio de tres, cuatro ó cinco meses. En tiempo de calor conviene salarlo dos veces para impedir la fermentación, á que seguiría la putrefacción.

La importación anual de queso en España ha llegado á ser recientemente de 342.255 kilogramos, los cuales representan un valor de 575.912 pesetas. Sensible es que nuestra industria agrícola no procure imitar los quesos que en el extranjero se fabrican, ó al menos mejorar y perfeccionar los del país, que pudieran llegar á adquirir una bondad extraordinaria.

De la pasa.—La uva, reducida á pasa, se portea más fácilmente, porque tiene menos peso y no está expuesta á los riesgos que tiene el vino; se conserva muchos años sin alteración si se preserva de la humedad, y tiene los siguientes usos:

1.º Sirve para comer, y este es casi el único fin de su fabricación en el día.

2.º Sirve para hacer vinos tan ricos como los mejores que se fabrican con la uva de que procede la misma pasa, y sin perder ninguna de sus buenas cualidades: así se fabrica de tiempo inmemorial un delicioso moscatel de Gata, en Pedrequer y en otros pueblos de las inmediaciones de Denia. Para convertir la pasa en vino basta devolverle la parte de agua que se le ha quitado al secar la uva, y hacer fermentar el mosto que resulta. De la pasa blanca sale vino blanco, y de la negra tinto.

3.º Sirve la pasa para utilizar su azúcar, como se ha dicho hablando del mosto.

La pasa se prepara de tres modos: 1.º, secando al sol la uva madura y sana; 2.º, pasándola por un horno tibio, y secándola después al sol; así se hace en varios pueblos de la provincia de Huesca; 3.º, preparando una lejía fuerte con cenizas y cal, y pasando por ella, cuando está hirviendo, los racimos colocados en grandes cazos de hierro, que después se extienden a sol sobre cañizos; sistema que se sigue en Denia, Villajoyosa y otros puntos de la provincia de Alicante. Hay el lamentable error en algunas partes de creer que si aparecen nubes al secarse esta última pasa, ya no se seca bien y se perdió la cosecha; se equivocan en esto, pues que no sólo al sol, sino también en secadores calentados con estufas se obtiene pasa perfectamente seca.

Las ciruelas pasas se obtienen también de este modo, y aun les basta escaldarlas con agua hirviendo.

Jabón económico.—Las heces del aceite y los desperdicios de sebo y grasa, que por su poca cantidad apenas tienen valor, pueden convertirse en jabón en la forma siguiente:

1.º Con muchas cenizas, un poco de cal y poca agua, hágase una lejía muy fuerte; advirtiéndose que después de las cenizas de la barrilla y de otras plantas semejantes, las más ricas en álcali para lejías fuertes son las de la corteza verde exterior de la almendra, las de la pita y las de caña ó paja del maíz.

2.º Formada la lejía y dejada reposar, se decanta, y puesta después á hervir en una caldera, se echan en ella muy poco á poco

las heces del aceite y las sustancias grasas. Se sigue cociendo esta mezcla hasta que se vuelva muy espesa, y se guarda para enjabonar con ella. Si la pasta contiene aceite ó grasa que no se deshaga bien en el agua, es señal de que la masa tenía poca lejía, y se le ha de añadir, cociéndola de nuevo.

CUARTA Y ÚLTIMA PARTE.

JARDINERÍA Y ARBORICULTURA.

CUADRO Y LISTA DE

LA REVOLUCION DE 1911

por el Sr. D. JUAN V. GARCIA

En este libro se trata de la revolucion de 1911, que fue una de las mas importantes de la historia de Mexico. Se describe el origen de la revolucion, las causas que la produjeron, y el desarrollo de los acontecimientos que la siguieron. Se menciona el papel de los principales personajes de la revolucion, y se describe el resultado de la misma. El libro es una obra de gran valor para el estudio de la historia de Mexico.

El autor, Sr. D. Juan V. Garcia, es un historiador de gran reputacion. Su obra es una de las mas importantes de la literatura historica de Mexico. El libro es una obra de gran valor para el estudio de la historia de Mexico.

Este libro es una obra de gran valor para el estudio de la historia de Mexico. Se trata de una obra de gran importancia para el conocimiento de la revolucion de 1911.

CUARTA Y ÚLTIMA PARTE.

JARDINERÍA Y ARBORICULTURA.

CAPÍTULO PRIMERO.

GUÍA DEL JARDINERO.

La jardinería moderna ha llegado en el día á tal estado de perfección, que sorprenden esos deliciosos jardines llamados en Inglaterra *squares*, tan generalizados en toda Europa. No hace muchos años que se han formado en Madrid, aunque en escala más pequeña, y en ellos es de admirar el orden en la variedad de los diferentes objetos de que se componen, formando una obra admirable del arte y de la naturaleza, que el tiempo solo llega á perfeccionar.

Esos *parterres* están hoy formados de bosquecillos y compartimientos, con cuadros verdes cubiertos de céspedes, arroyuelos, fuentes y cascadas, árboles y arbustos de hoja persistente, ostentando en su disposición y colocación apaisada las bellezas de la naturaleza. En esta clase de jardines se desdeña el lujo majestuoso y reglamentario de monótona simetría en sus recortados perfiles de boj, propio de la época del cardenal Richelieu ó de Luis XIV.

Para la perfecta y agradable distribución de esta clase de jar-

dines, necesarios son muchos conocimientos, y difícil sería que en esta obra pudiéramos consignarlos ni aun concretándonos á nociones sucintas que de nada servirían. Sólo diremos aquello que indispensablemente pertenece al jardinero, el cual es, entre todos los agricultores, el que debe saber los conocimientos necesarios para poder cultivar flores y plantas curiosas; y debe también conocer perfectamente el cultivo y dirección de los árboles en general, si ha de llenar el significado de la voz que le da nombre. Sin embargo, á primera vista parece que sólo se limita al cultivo y conocimiento de las plantas de flores y otras de adorno que se cultivan en los jardines, que es el ramo de la jardinería en que se ocupan los que llamamos *floristas*, bajo cuyo aspecto le consideraremos en el presente capítulo, en el cual se trata solamente de dichas plantas.

Uno de los cuidados del jardinero florista debe ser el mantener siempre limpio su jardín; la mala hierba, un canto y cualquiera otra cosa debe ser, para su aseo, motivo de la más escrupulosa atención. El mantener los cuadros y paseos del jardín iguales, removidos y del todo hermoseados, es otro de los cuidados que debe tener, á lo que se añade el orden y distribución arreglada de las plantas según sus clases, especies y variedades; en suma, debe ser laborioso, activo y celoso de su buena reputación, la que se adquirirá, sin duda, reuniendo los principios del arte al manejo y cultivo de las plantas de su cargo.

Los cuadros del jardín se deben levantar todos los años, ó á lo menos cada dos años, para cavarlos, limpiarlos de cantos, hierbas y malas raíces, embasurarlos, renovar y multiplicar las plantas perennes que haya en ellos, cuya operación se debe hacer desde Octubre hasta principios de Febrero. Las labores menores ó de cultivo se hacen con el almocafre, y deben ser repetidas con la mayor frecuencia, á fin de destruir las malas hierbas que nacen y mantener hueca y removida la superficie que se apelmaza y endurece con los riegos; éstos deben ser repetidos en el estío, pues los vivísimos calores que experimentamos en nuestro clima, los aires solanos ó de Levante y la falta de ventilación que suelen tener muchos jardines, no admiten dilaciones ni escaseces en esta parte.

La numerosa serie de plantas, de flores de adorno y otras que cultivamos para el recreo y decoración de nuestros jardines, nos está indicando la necesidad que hay de practicar diversas operaciones para su cultivo, conservación y aumento. En su propio

lugar trataremos de los tiempos de sembrar cada planta é igualmente de los aumentos y modo de lograrlos, contentándonos ahora con decir que el sitio á que el jardinero debe destinar las que cultiva será siempre respectivo á la naturaleza, fuerza y vigor con que estas mismas plantas resisten á la impresión de los temporales que las dañan, por lo cual, aquellas á quienes la impresión del frío perjudica menos, se plantan en los parajes sombríos del jardín, y las que fueren más delicadas se colocan á la parte opuesta, lo que se entiende respecto del invierno; respecto al estío, se deben colocar en el sitio más fresco y ventilado todas aquellas á quienes la impresión del sol causa daño, y en la parte que éste da de lleno se plantan otras á quienes no perjudica su impresión vivísima.

Trasplantos.—Cuando el jardinero trate de hacer los trasplantos, cuidará de dar á cada planta aquella distancia que necesite para vegetar, pues se deja conocer que el arbusto, v. gr., necesita mayor espacio que una mata ó planta menor.

La altura á que deben llegar las plantas en el semillero antes de trasplantarlas es tan varia como sus especies; pero por un dato bastante seguro, podrá verificarse luego que hayan adquirido de tres á seis dedos de altura, y es regla general para todas las que en este artículo comprendemos. Los *esquejes* y *acodos* no se trasplantan hasta que ellos mismos dan muestras de su arraigo, lo que se manifiesta porque al paso que van desarrollando las nuevas raíces, principian también á crecer y mostrar hojas nuevas en el cogollo. Los plantíos deben hacerse en tiempo fresco y húmedo, y por lo mismo son más á propósito las tres estaciones de otoño, invierno y primavera; mas si se hubiesen de mudar plantas interesantes en tiempo de calor, se arrancan con su *cepelloncito* de tierra unido á la raíz, y con este mismo se colocan donde corresponde y deben permanecer, resguardándolas si es posible, de la acción directa del sol con esterass, pajas ú otras materias que las hagan sombra y no las causen daño.

Siembras.—La primavera y el otoño son las dos estaciones en que generalmente se hacen las siembras de las plantas de jardín. En los meses de Febrero, Marzo, Abril y Mayo se siembra la mayor parte de las plantas perennes y todas aquellas anuales que florecen en el estío y otoño; y en Agosto, Septiembre y Octubre se siembran todas las que han de florecer á principios de la primavera siguiente.

El uso del *mantillo* bien podrido y preparado es tan necesario

al jardinero que sin él no podrá lograr buenas flores, ni mucho menos buena nascencia de las semillas que siembra; las mezclas de esta tierra vegetal ó mantillo, aligera, suelta y vigoriza á las tierras con que se combina, y esto es lo que conviene emplear en los semilleros, tiestos y demás en que se cultiven plantas delicadas.

Para verificar las siembras de las semillas de flores, se prepara antes el semillero, echándole una cantidad suficiente de mantillo bien podrido y menudo, el cual se mezclará con la tierra; luego se iguala la superficie del terreno, se hace la siembra con el mayor orden posible, y se cubre al instante con una ligera capa de mantillo solo, cuya capa no excederá del grueso de medio dedo. Verificada la siembra se sigue el riego, que se dará con regadera de mano, y con éste se continúa hasta que la planta se fortifique.

Sería de mucha utilidad al jardinero si recogiese en un pudridero todas las hojas de árbol que pudiese haber en un jardín; amontonadas éstas vienen á fermentación, mediante la cual, y revolviéndolas varias veces de tiempo en tiempo, llegan por fin á convertirse en un mantillo que, sin ser cálido, es muy provechoso para hacer varias mezclas; en unos casos se usa sólo de este mantillo mezclado con buena tierra vieja de los tiestos, de la del mismo jardín ó de soto, y otras se le añaden algunas porciones de los otros mantillos, según lo vamos á explicar.

Mezclas para los tiestos, etc.—El terreno ó suelo de jardín de flores puede beneficiarse del mismo modo y por los mismos medios que los demás, usando siempre los estiércoles más pasados ó menos enterizos, á fin de que ni el excesivo calor que éstos desprenden, ni los insectos que á su lado se desenvuelven, ni el desarrollo de las semillas que suelen llevar consigo, perjudiquen á las plantas que se cultivan en estos sitios de delicias y de recreo; por esto es que se recomienda el uso de los mantillos, y no el de los estiércoles. Mas para aquellas plantas que se cultivan y crían en tiestos ó macetas para formar los semilleros en que han de sembrarse las semillas delicadas, y para preparar los arriates, cajoneras y otros sitios en que han de verificarse los aumentos de las plantas preciosas, ya por medio de esquejes, ya por estacas ó ya por acodos, es indispensable usar de ciertas mezclas bien combinadas, en las cuales se encuentren reunidas todas cuantas circunstancias son necesarias para fomentar la vegetación de tales plantas, y contribuir al fácil y pronto des-

arrollo de todas sus partes; tales son, en nuestro concepto, las mezclas siguientes que aconseja nuestro muy entendido D. Sandalio Arias.

Primera. Para los naranjos y otros árboles y arbustos delicados que se crían en tiestos y se resguarden del frío en el invierno:

	Partes.
Tierra franca, que tal puede considerarse la mejor de los cuadros del jardín, si está bien cultivado.....	$\frac{2}{4}$
Idem vieja de la que queda de los tiestos.....	$\frac{1}{12}$
Idem estiércol de ganado vacuno.....	$\frac{2}{12}$
Mantillo bien podrido y pasado.....	$\frac{1}{4}$

Segunda. Para las plantas herbáceas que se cultivan en tiestos y se guardan en los invernáculos:

	Partes.
Tierra franca.....	$\frac{2}{8}$
Idem vieja de los tiestos.....	$\frac{1}{8}$
Mantillo de hojas.....	$\frac{3}{8}$
Estiércol de carnero ó firte.....	$\frac{1}{8}$
Idem estiércol vacuno.....	$\frac{1}{8}$

Tercera. Para los árboles, arbustos y otras plantas de los trópicos, que deben pasar el invierno en las estufas templadas ó en las calientes:

	Partes.
Tierra franca.....	$\frac{2}{6}$
Mantillo de hoyas.....	$\frac{1}{6}$
Idem vieja de los tiestos.....	$\frac{1}{6}$
Estiércol de vaca.....	$\frac{1}{6}$
Mantillo de hoja.....	$\frac{1}{6}$

Cuarta. Para los arbustos de edad de cinco años ó más, que se cultivan en tiestos y han de conservarse en las estufas calientes durante el invierno:

	Partes.
Tierra franca.....	$\frac{1}{2}$
Mantillo de hoyas.....	$\frac{1}{2}$

Quinta. Para preparar los semilleros en que han de sembrarse las semillas, tanto ó más menuditas que la de los amarantos, cuya mezcla se ha de pasar por una zaranda ó criba, principalmente la que ha de servir para cubierta :

	Partes.
Tierra franca.....	$\frac{2}{8}$
Mantillo de hoyas.....	$\frac{2}{8}$
Idem de hojas.....	$\frac{2}{8}$
Estiércol de puerco.....	$\frac{1}{8}$
Idem vacuno.....	$\frac{1}{8}$

Sexta. Para los semilleros en que se siembran las semillas medianamente gruesas :

	Partes.
Tierra franca.....	$\frac{2}{8}$
Mantillo de hoyas.....	$\frac{3}{8}$
Idem de hojas.....	$\frac{2}{8}$
Estiércol de carnero.....	$\frac{1}{8}$

Séptima. Para las plantas bulbosas de la familia natural de las liliáceas :

	Partes.
Tierra franca muy suave.....	$\frac{2}{10}$
Idem vieja de los tiestos.....	$\frac{4}{10}$
Mantillo de hojas.....	$\frac{3}{10}$
Arena muy fina.....	$\frac{1}{10}$

Octava. Para el arraigo de los acodos de los árboles y arbustos cuya madera es dura y la corteza delgada, pero que carecen de glándulas corticales, ó á lo menos no se manifiestan :

	Partes.
Tierra arcillosa.....	$\frac{6}{8}$
Mantillo de estiércol puro.....	$\frac{1}{8}$
Arena medianamente fina.....	$\frac{1}{8}$

Novena. Para las especies dichas, pero que tienen el leño flojo y su corteza taladrada de glándulas muy manifiestas :

	Partes.
Tierra vieja de tiestos.....	$\frac{2}{3}$
Mantillo de hoyas.....	$\frac{1}{3}$

Décima. La tierra para los esquejes puede ser más ó menos compacta. La ligera se forma con mantillo de hojas de sauce, de olmo y otras, pero todo muy consumido, ó bien de mantillo de hoyas. Cualquiera de estas dos tierras es útil para el enraizamiento de los esquejes herbáceos, y por consiguiente tiernos, que tienen las glándulas corticales muy visibles, tales como las capuchinas dobles, los hibiscos, claveles, geranios, perpetuas amarillas, etc.

	Partes.
Tierra franca.....	$\frac{1}{2}$
Idem vieja de tiestos.....	$\frac{1}{4}$
Mantillo de hojas de plantas resinosas....	$\frac{1}{3}$
Estiércol de vaca consumido.....	$\frac{1}{3}$

Undécima. La mezcla más compacta se emplea para que enraicen las estaquillas de las aloisias, rosales, mundillos, etc., ó los esquejes de ciertos árboles y arbustos de madera dura, corteza delgada y poco guarnecida de glándulas; he aquí las proporciones de dicha mezcla:

Las partes que entran en otras mezclas útiles para formar las bolas de barro que se ponen á los injertos, las que son en forma de emplasto, y las que se usan ó pueden usarse para envolver las raíces de las plantas resinosas cuando hay que transportarlas á largas distancias, son las siguientes:

	Partes.
1. ^a { Arcilla gris ó azulada.....	$\frac{3}{4}$
	Estiércol ó boñiga de vaca reciente..... $\frac{1}{4}$
	Agua común, la que se necesite para amasarlo.

Después de mezcladas las tres cosas, se amasan en forma de mortero, un poco más blando que para modelar.

2. ^a {	Arcilla amarilla.
	Estiércol de vaca ó cagajones de caballo.
	Heno muy menudo.
	Un poco de sal marina ó común.
	Agua en la cantidad suficiente para hacer una masa de regular consistencia, pero no dura.

Estos ingredientes se ponen en un barreño, y después de bien mezclados se amasan y conservan así para el uso. Cuando se ne-

cesita aplicar dicha composición se reblandece la masa hasta el grado que es propio para quedar pegada sobre las heridas y otros puntos de los árboles.

	Partes.
3. ^a	Tierra franca..... Boñiga fresca de vaca..... Agua, en la cantidad suficiente para diluir la mezcla en forma de gachas claras.
	$\frac{2}{5}$ $\frac{1}{5}$

La tierra llamada *loan*, tan ponderada por los jardineros ingleses, y que en muchos casos prefieren á toda otra tierra compuesta de varias mezclas, es una arcilla muy suave, untuosa, mezclada por lo común con arena grasienta muy fina, y humus muy pasado y menudo. La emplean particularmente en el cultivo de los arbustos exóticos que se crían en tiestos.

Aumentos de plantas.—Es indudable que todas ó la mayor parte de las plantas dan semilla por medio de la cual se reproduce y asegura su posteridad; pero también lo es que todas aquellas flores muy dobles ó multiplicadas, generalmente no la llevan, porque son ordinariamente estériles; y así, para asegurar y mantener constante aquella variedad apreciable, hay necesidad de hacer uso de los esquejes y acodos. El *esqueje* no es otra cosa que un cogollo desprendido de la planta, el cual, colocado en la tierra como conviene, echa raíces por el punto mismo por donde estaba asido á la principal, y llega con el tiempo á ser otra planta tan robusta ó más que la misma que la dió el ser. Para extraer los cogollos de la planta principal no es necesario destruirla; basta quitarla aquellos cogollos ó hijuelos que, por estar muy juntos ó por alguna otra razón, le sean inútiles ó menos necesarios. Antes de plantarlos se les limpia de las hojas más bajas que salen inmediatamente del primer nudo, y metiendo en tierra sólo aquella parte de cogollo que según su largura y fuerza sea suficiente, pero dejando enteramente libre y desahogado el cogollito ú *ojo* por donde han de brotar, y no cubierto ni embotado con la tierra, como lo hacen muchos á título de que queden más asegurados. La mezcla de tierra más propia para el plantío de los esquejes es la que dijimos antes, y también aquella que se saca de los tiestos después de haber criado otras plantas.

Los tiempos de plantar los esquejes son por Octubre y No-

viembre ó por Febrero y Marzo; en uno y otro tiempo se logran buenas plantas; pero las de Octubre són mejores y su arraigo más seguro.

Acodos. *Acodo es un tallo vigoroso que se elige en la planta, tal que se pueda doblar cómodamente hasta meterlo dentro de la tierra; á este tallo se le hace una cortadura encima de un nudo ó articulación, cuyo corte debe ir penetrando poco á poco desde la corteza hasta cerca de la mitad del tallo, caminando hacia arriba, hasta que llegue al nudo inmediato; en seguida se le dobla con suavidad, se mete en tierra, y se sujeta con una horquilla de palo ó caña para que se mantenga dentro y no se levante á la superficie; hecho así, brota raíces, y en poco tiempo se convierte en una nueva planta.*

Lo que acaba de decirse explica el método que se sigue para el acodo del clavel, que es harto difícil é impertinente; mas debe saberse que para multiplicar por acodo muchas plantas no es necesaria otra cosa que doblar el tallo ó rama, meterlo en tierra y asegurarle para que no se mueva ni levante, y esto basta para que luego eche abundantes raíces.

Hay también otras muchas plantas perennes que se multiplican por la división de sus hijuelos, cuyo aumento y división se hace por Octubre, Noviembre y Febrero, cuales són: el *estátice* ó *gazón*, *violeta*, *primavera*, *valeriana*, *verónica*, *pajarilla*, *piramidal*, *margarita*, *boca de dragón*, *matricaria*, *peonía*, *sándalos*, *hierba de Santa María*, *cruz de Jerusalén*, etc., etc.

Todas las variedades de cebolla de flor se multiplican prodigiosamente por medio de sus bulbos y raíces, igualmente que por sus semillas cuando las dan. El anémone y el ranúnculo de flores semidobles y sencillas, los tulipanes, lirios, jacintos y otras varias, producen semilla muy apreciable, y de ésta se logran las mejores castas.

El tiempo de plantar las cebollas y raíces de *anémone*, *ranúnculo* ó *francesilla*, *jacinto*, *narciso*, *junquillo*, *tulipán*, *azucena*, *lirio*, *corona imperial*, etc., es por Octubre y Noviembre. Aman todos estos vegetales el terreno ligero, ventilado y expuesto al sol; el que fuere demasiado frío, húmedo ó que se encharque, es muy contrario á la vegetación de todas estas plantas.

La *tuberosa nardo* ó *vara de San José* se planta por Abril y Mayo, y su plantío se puede hacer en los cuadros del jardín más bien que en los tiestos y macetas. Las cebollas maestras ó madres se deben plantar á la distancia de un pie, y los aumentos ó

pequeños bulbos que se separan de aquéllas se plantan á la distancia de ocho ó doce dedos, ya sea en líneas ó ya al tresbolillo. Por Noviembre es el tiempo de arrancar tan hermosa cebolla; y aunque puede dejarse en tierra de un año para otro tapándola con una capa de hoja del grueso de dos pies, quedan, no obstante, expuestas á pudrirse si el invierno fuere muy húmedo, y así convendrá sacarlas de tierra, ponerlas á orear, y después de limpias y separados los aumentos más gruesos, guardarlas para el plantío del año siguiente.

De todas las especies y variedades de cebolla de que hemos hablado, sólo las raíces del anémone y el renúnculo ó francesilla pueden aguantar uno ó dos años sin plantarlas; pero las restantes es preciso ponerlas todos los años, porque de no hacerlo así se pierden sin remedio. También podrá el jardinero repetir en Enero y Febrero los plantíos de anémone y francesilla, ya sea con el fin de reparar las pérdidas que los fríos y lluvias del invierno le hayan causado, ó bien sea para dilatar la temporada de tan hermosa flor con la plantación tardía.

Luego que todas estas plantas han producido la flor y madurado la semillas, anuncian que acabaron su carrera, y desde este momento empiezan á encogerse las hojas, á perder su color natural, y finalmente se secan: en tal momento debe el jardinero proceder á la recolección de las cebollas y raíces, sacándolas todas cuidadosamente de la tierra: en seguida se ponen al sol un par de días, y cuando están secas, se las limpia de toda la tierra y demás brocilla, y se guardan en un sitio fresco y seco para que se conserven en el mejor estado posible, sin omitir la separación de las clases, superior, mediana é ínfima, y si puede ser, convendría que el jardinero tuviese también con separación los colores respectivos para mayor curiosidad, á cuyo fin señalará las plantas cuando están en flor.

Los arbustos y otras muchas plantas de tallos trepadores son de mucha utilidad y adorno en los jardines: los *rosales*, *lilas*, *jeringuillas*, *aloisia*, *retama de flor*, *mundillo*, *jazmines*, *caracolillos*, *pasionarias*, etc., deben ocupar un sitio proporcionado á la clase de cada una: la aloisia ama el sitio abrigado y expuesto al sol; los rosales, según sus especies, se distribuyen por los cuadros; las jeringuillas, lilas, bignonias, pasionarias y jazmines son utilísimos para cubrir los muros ó paredes, empalizadas, cañizos, cenadores, etc. Los caracolillos son más delicados, y es preciso cultivarlos en tiestos grandes ó en sitios muy abrigados, guar-

dándolos mucho del frío, de las lluvias y demasiada humedad del invierno, que les perjudica en gran manera.

El mundillo, los rosales, la jeringuilla, las lilas, los jazmines y la aloisia se multiplican por acodo y por estaca, aunque tambien dan semilla, por medio de la cual pueden multiplicarse.

Las estaquitas deben ser cortas, cada una de largo de tres yemas (nudos ó articulaciones): se clavan en tierra, metiéndolas hasta que sólo quede descubierta la última yema, pero sentada á flor de tierra, y no más alta, y á distancia de media cuarta una de otra. Se cuida del plantel con el mayor esmero, en el que no deben faltar las labores, riegos y limpieza, pues de ellos pende el perfecto arraigo de las estacas, cuyo medro, durante el verano, proporcionará plantas útiles para el trasplante de Octubre, Febrero ó Marzo siguientes.

En cuanto al tiempo de sembrar las semillas de diversas especies de plantas de flores, es como sigue:

Alelí.—Las variedades del *alelí cuarenteno*, *imperial*, *griego* y *pajizo* se siembran al raso en Febrero, Marzo, Abril y Mayo, y si el jardín proporciona sitios abrigados donde conservarlas resguardadas de la impresión de las heladas del invierno, se podrán sembrar también por Agosto, de donde se infiere que la planta debe colocarse en los parajes más abrigados, ó en tiestos, para que puedan resistir al raso los fríos que experimentamos.

Para la recolección de simiente se elegirán las mejores y más robustas plantas de flores sencillas, cuyos colores sean los más sobresalientes.

Espuela de caballero.—Planta anual, que puede sembrarse al raso por Octubre, Noviembre, Diciembre, Enero, Febrero y Marzo. Esta planta resiste los fríos del invierno; pero si se quiere que florezca temprano, se necesita sembrarla en parajes abrigados.

Se pueden y deben cultivar también otras tres especies del mismo género, que son perennes; tales son la espuela de grandes flores (*del phinium grandiflorum*), la espuela elevada (*D. Clabum*), y la espuela azulada (*D. azureum*). Estas tres forman grandes matas y elevan sus tallos de tres á seis ó más pies, y resisten al raso los fríos del invierno. La multiplicacion de estas especies se logra por medió de sus semillas y por la división de sus raíces.

Guisantes de olor.—Se siembran de asiento desde Agosto hasta Febrero. Las primeras siembras de Agosto y Septiembre

son tempranas, y las plantas dan más y mejor flor que las tardías, las cuales se agostan y perecen luego que los calores principian á ser fuertes. Esta planta necesita de apoyos ó tutores para enredarse y sostenerse en ellos.

Otra especie de guisante, llamado de Tángier (*lathirus tingitanus*), de muy hermosa flor, pudiera también cultivarse en nuestros jardines, pero se encuentra en muy pocos. La especie perenne, llamada guisante de la China ó de hoja larga (*lathirus latifolius*), es también muy útil, porque sus hermosas y vistosas flores adornan los jardines durante una larga temporada del verano.

Boca de dragón.—Se siembra por los meses de Marzo y Abril, y se trasplanta en otoño. Es planta perenne, que resiste mucho frío, y así puede cultivarse en los sitios sombríos del jardín. La especie de flor doble no puede resistir al raso el frío.

Arañuela.—Es planta anual que se siembra desde Octubre hasta Febrero. Las siembras de asiento prueban mejor, pero no hay dificultad ninguna en trasplantarla, y de uno y otro modo resisten los fríos de nuestros inviernos.

Enredadera.—Se siembra de asiento desde Febrero hasta Mayo, y se destina generalmente para vestir cañizos, bóvedas, etc. Hay algunas especies perennes, pero éstas no resisten al raso los fríos invernales.

Maravilla.—Planta perenne que no teme al frío; puede sembrarse por Febrero, Marzo y Abril, y se trasplanta luego que llega á la altura conveniente; pero como nazca mucha planta nueva de las semillas que se caen, se ahorrará muchas veces el trabajo y cuidado de sembrarlas. Esto no obstante, para propagar las mejoras, es necesario coger la semilla con elección, y no fiarse de la planta que nace espontáneamente.

Extraña.—Se puede sembrar desde Octubre hasta Mayo. El mejor método es sembrarla de asiento, pues el trasplante prueba muy mal en ella. Como planta anual es necesario coger semillas con abundancia, eligiendo las variedades más hermosas.

Matricaria.—La de flor doble es muy buena para adorno de un jardín, á pesar de su olor desagradable: la multiplicación de esta planta perenne se hace por esqueje, ó por la división de los cogollos barbados, que pueden separarse de la vieja en el otoño y al principiar la primavera, pues por semilla degeneran y salen la mayor parte sencillas; sin embargo, el tiempo de sembrarla es por Febrero, Marzo y Abril.

La malva real se multiplica por sus semillas, las cuales se siembran por Marzo y Abril, ó en Septiembre y Octubre, trasplantando después la nueva planta á los cuadros y sitios donde no perjudiquen á otras más delicadas: es perenne y ocupa un buen espacio, por lo que se hace preciso plantarla con discreción.

Albahaca.—Se siembra por Marzo, Abril y Mayo. Esta planta anual recibe mucho daño si la cae una helada ó escarcha cuando es pequeña, y asimismo suele muchas veces retrasarse en nacer si el tiempo es muy frío: por esta causa es indispensable elegir para su siembra un sitio abrigado, bien expuesto al sol y resguardado de los aires fríos, y mucho mejor en las hoyas ó camas calientes de que hemos hablado al tratar de la siembra de los pimientos, tomates y berenjenas. (*Segunda parte*, cap. II.)

Clavelón y damasquina.—Se siembran desde Octubre hasta Abril, trasplantando después las plantas á los cuadros, bien repartidas y muy distantes, para que con sus ramas no perjudiquen á otras: ambas son plantas anuales, que hacen muy buen papel en los jardines.

Valeriana.—La roja (*valeriana rubra*) es perenne, y forma una gran mata que resiste los fríos del invierno, igualmente que los vivos calores y sequedad del estío. Se siembra por Febrero, Marzo y Abril, y vegeta en toda clase de tierra, entre los muros y paredes viejas, y en cualquier exposición; de lo que se infiere que su cultivo es fácil. La especie llamada de los Pirineos (*valeriana pyrenaica*) es también muy útil por sus hermosas flores, y merece se la cultive con esmero.

Amaranto ó moco de pavo.—Se siembra por Marzo y Abril y se trasplanta después á los cuadros; es planta anual y forma un buen adorno en el jardín durante el verano.

Margarita.—Planta perenne y se multiplica por la división de sus cogollos barbados, cuyo aumento ó división se hace cada dos años por Octubre ó por Febrero y Marzo; su uso ordinario es para adorno de los paseos del jardín y se planta en las líneas ó cordones de las calles. Un riego abundante, buenas labores y un poco de sombra, favorecen mucho la vegetación de esta planta.

Clavel, clavellina, clavel de pluma y clavel de la China.—Se siembran por Marzo, Abril y Mayo. El más delicado de estas tres especies es el clavel de pluma; pero fuera de la clavellina, los demás temen mucho la impresión del sol en el estío, y de consiguiente es preciso ponerlos en un sitio fresco y que tengan abundante riego y limpieza.

Los claveles grandes ó prolíficos y los clavelitos de la China deben cultivarse en tiestos para poderlos preservar de los fríos invernizos, y para tener flores en los invernáculos ó durante aquella estación. No pueden descuidarse las siembras de las pocas semillas que producen los claveles grandes, pues por su medio se aumentan las colecciones y se obtienen muchas y muy preciosas variedades; mas abandonando este cuidado, se deterioran y aun desaparecen las mejores castas al cabo de algún tiempo: los esquejes y los acodos sirven para multiplicar las plantas y mantener las variedades, pero no para proporcionar nuevas castas, como ya se ha dicho.

Adormidera.—Se siembra desde Octubre hasta Marzo, y puede trasplantarse después á los cuadros más sombríos del jardín; pero es mejor sembrarla de asiento, en cuyo caso produce hermosas flores esta planta anual.

El **tornasol** anual se siembra por Abril y Mayo; puede trasplantarse, pero sale mejor sembrado de asiento. La especie de tornasol perenne, de flor doble pequeñita, es muy á propósito para cultivarla en jardín; esta especie cunde mucho por su raíz, y subdividida en varias porciones se trasplanta por Octubre y Noviembre á los sitios menos útiles para otras plantas, ó repartida con orden por los cuadros, pues en todas partes florece y vegeta con lozanía.

Jeringuilla.—Arbusto hermoso, que se aumenta y propaga, no sólo por medio de los acodos y estacas, como se ha dicho, mas también por semilla y por los brotes que salen de las raíces alrededor de la planta; estos brotes se arrancan y trasplantan por Octubre, Noviembre y Febrero. La semilla puede sembrarse en Junio y en Octubre, trasplantando á su tiempo la planta que resulte.

Perpetua amarilla.—Es perenne y se multiplica por esqueje y por semilla; se siembra por Abril y Mayo; pero como no puede resistir los fríos y heladas del invierno, no puede tampoco cultivarse al raso, siendo preciso conservarla en tiestos para retirarla al reservatorio, ó sitio bien abrigado, durante aquella estación.

Perpetua morada.—Planta anual; se siembra en los meses de Abril y Mayo; mas para lograr una buena nascencia se verificará la siembra en un semillero cuyo sitio esté muy resguardado del frío, expuesto al sol y preparado con buen mantillo, pasado y repodrido.

Escobilla ó viuditas.—Se siembran por Febrero, Marzo, Abril

y Mayo, trasplantándolas después repartidas por los cuadros y sitios sombríos del jardín, teniendo en consideración que la escabiosa es planta perenne.

Botón de oro.—Planta perenne, muy abundante por medio de los cogollos que salen en los vástagos rastreros; por ellos echan prontamente raíces, y separados de su principal, resulta una nueva planta, cuyo trasplante se hace en Octubre y Noviembre; y así por su fuerza vegetativa como por la resistencia con que sufre todos los temporales, se le destinan los sitios sombríos del jardín, y en que no puede causar daño á otras plantas, sofocándolas con sus aumentos.

Pensies, trinitarias ó pensamientos.—Se pueden sembrar en Septiembre y Octubre, y en Marzo, Abril y Mayo; y guardando las primeras siembras de los fríos y heladas, se tienen con flor todo el invierno; las últimas producen su flor durante el verano.

Campánula piramidal.—Planta perenne que se siembra por Marzo, Abril y Mayo; se trasplanta á tiestos grandes ó en paraje donde pueda preservarse de la impresión del frío, y se cuida mucho de que no se hiele, colocándola siempre en sitio abrigado, ó llevándola con los tiestos á la estufa.

En el género campánula, á que corresponde la planta de que acabamos de hablar, hay también otras especies de mucho aprecio para el adorno de los jardines; tales son la campánula con hoja de melocotón (*Campánula persicifolia*), la llamada espejo de Venus (*C. speculum*), la de los Alpes (*C. alpina*), el farolillo ó pucherillo (*C. medium*) y otras. Esta última especie es bisanual, ó lo que es lo mismo, dura dos años, y á excepción de la piramidal, las otras resisten al raso, sin exigir tampoco un cultivo distinto del que se da á las demás plantas que se crían á todo viento, ó como suele decirse también, á clima libre.

Minutisa.—Se siembra por Marzo, Abril, Mayo y Junio; resiste al raso los fríos del invierno, y puede también multiplicarse por medio de la división de sus tallos.

Cruz de Jerusalén.—El cultivo, dirección y siembra de la *cruz de Jerusalén* es en un todo como el de la minutisa, y como planta perenne puede multiplicarse, dividiéndola en una ó dos partes, según convenga. Las dobles son sumamente hermosas.

Don diego.—Planta de raíz perenne, pero se hiela fácilmente, y la siembra se verifica de asiento por Marzo y Abril.

Vainilla.—Planta también perenne, y produce abundancia de semilla; pero, aunque con alguna dificultad, se logran plantas por

medio de esta producción, y por lo mismo no debe el jardinero dejar de sembrarla cuando la tenga á mano. La siembra se hace por Abril y Mayo. Se multiplica también por acodo y esqueje, ó dividiendo las plantas viejas en otras menores por la separación de sus hijuelos barbados. La vainilla ó heliotropo del Perú es muy sensible á la impresión del frío, y por lo mismo es preciso cultivarla en tiestos y resguardarla de las escarchas y hielos del invierno, colocándola en las estufas ó reservatorios á propósito.

Sándalos.—Planta perenne que cunde mucho por su raíz, y se multiplica plantando los cogollos y vástagos barbados, que se sacan por el mes de Marzo y Abril. Resiste los fríos del invierno, y así se puede destinar á todos los parajes del jardín.

Violeta.—La sencilla produce simiente que puede sembrarse por Marzo, Abril y Mayo. La variedad de flor doble no la da; pero así ésta como aquélla se aumentan también por los cogollos barbados que brotan con abundancia. Su cultivo ordinario es en las márgenes de las calles del jardín, formando cordones que sirven de adorno al mismo tiempo que separan las líneas de los paseos y de los cuadros. Su resistencia para sufrir los temporales ha hecho que se la destine indistintamente á todos los sitios y exposiciones, y aun á aquellos en que otras plantas no pueden prosperar, conviniendo muchas veces colocar una porción de la violeta doble á la sombra, para que dure más la temporada de su flor.

Carraspique.—Dos especies cultivamos, una perenne y otra anual; la perenne se siembra por Agosto, y se aumenta también de esqueje y acodo. Los fríos y heladas le causan algún daño, por lo cual se ha de cultivar en tiestos ó en las *platabandas* de la mejor exposición y resguardo. La anual se siembra por Octubre, Noviembre y Diciembre, de cuyas siembras se podrá trasplantar la planta que acomode; pero es más ventajosa la siembra de asiento.

Reseda.—Planta vivaz, que perece con los hielos y escarchas; la siembra al raso se hace en Marzo, Abril y Mayo, y la de los tiestos para invierno se verifica en Septiembre y Octubre; en este caso se deben guardar las plantas en la estufa para que no se hielen.

Colituy.—Arbusto de muy buena figura y adorno. Se siembra por Marzo, Abril y Mayo. Con esta planta se forman ayas, bolas y otras figuras, recortándola con las tijeras.

Geranio.—Todas las especies y variedades del *geranio* son perennes, pero perecen con los hielos si se las planta al raso. Su multiplicación se logra por esqueje, acodo y semilla; ésta se siembra por Marzo, Abril y Mayo, y se trasplanta después á los tiestos, donde se cultiva y reserva de los temporales. Los esquejes y acodos se trasplantan cuando están bien enraizados, lo cual se verifica en la primavera si los esquejes se hubiesen puesto en el otoño, y en otoño los que se han puesto en primavera. El género está dividido hoy en tres distintos, que son geranios, pelargonios y herodios; mas todas las plantas que en ellos se comprenden exigen el mismo cultivo.

Nicaragua.—Planta anual que se siembra de asiento por los meses de Abril, Mayo y Junio, y aunque puede trasplantarse, nunca es tan buena como la que se queda en el sitio en que se sembró.

Caracolillo.—Planta de tallos volubles y perenne; pero fácilmente se hiela si se deja al raso, por cuya razón se ha de cultivar en tiestos, ó en defecto de éstos, en un sitio muy resguardado, donde no pueda helarse en el invierno ni pudrirse con las frecuentes lluvias y humedades. La siembra se hace por Marzo, Abril y Mayo, y se cuida de dirigirla con esmero.

Mejorana.—Planta perenne, y se aumenta por la división de las plantas viejas, igualmente que por sus semillas; éstas se siembran por Abril y Mayo, y se trasplantan por Octubre, Noviembre y Febrero.

Aloysia ó Luisa.—Arbusto originario de Chile, de muy agradable olor, y aunque vegeta al raso en nuestro clima, llegan, no obstante, algunos inviernos que, sin ser los más fríos, matan la planta; y para precaver este inconveniente, se debe plantar en tiestos y en sitios abrigados, resguardados de los aires fríos. Su aumento se logra por acodo, estaca, esqueje y semilla. El plantío de los esquejes se hace desde últimos de Abril hasta primeros de Mayo, colocándolos enteramente á la sombra hasta que hayan prendido, y por los mismos meses se verifica la siembra de la semilla; las plantas que se logren por los cuatro indicados medios, se trasplantan al Marzo siguiente.

Crisantemo.—Se cuentan de esta especie ya veintisiete ó más variedades; es planta perenne que resiste todos los temporales de nuestro clima, y su aumento se logra por medio de estacas y de los hijuelos barbados que salen alrededor de la madre. Éstos se separan de su principal y se trasplantan por Febrero y Marzo, y

por Noviembre y Diciembre, y las estacas se ponen en tierra por Octubre y Noviembre, cubriéndolas con hojas para que no se hielen.

Jazmín.—Se multiplica generalmente por acodo, por estaca y por los renuevos que salen de la raíz; pero también se aumentan por semilla. El trasplante de las nuevas plantas se hace por Febrero y Marzo; y como algunas especies no pueden resistir al raso los fríos del invierno, es preciso cultivarlas en tiestos para preservarlas de aquella impresión; tales son el *jazmín de Valencia*, ó *jazmín real*, el de flor amarilla fina, el de las Azores y otros.

Lila.—Se cultivan dos especies, la lila común y la de Persia; ésta florece después que la lila común, y las dos se multiplican por los renuevos que brotan de sus raíces, por acodo, por estaca y por semilla, que se siembra por Abril y Mayo; las plantas obtenidas por cualquiera de los indicados aumentos se trasplantan por Octubre, y ambas especies resisten muy bien los fríos del invierno.

Flor del canario.—Planta anual; se siembra de asiento por Agosto y por Octubre; se cultiva en tiestos para mayor comodidad y para preservarla de la impresión del frío y heladas del invierno.

Pajarilla ó aquileja.—Planta perenne que resiste al raso los fríos y calores de nuestro clima. Se siembra por Marzo, Abril, Mayo y Junio, y se trasplanta por Octubre y Noviembre. La aquileja del Canadá es sumamente hermosa y debe cultivarse con esmero.

Rosal.—Se cuentan sobre ciento veinte entre especies y variedades; se multiplica por estaca, por acodo, por barbados y por semilla; ésta se siembra por Abril y Mayo, y los trasplantes se verifican desde Septiembre hasta Febrero. La adquisición de una colección completa de las especies y variedades más sobresalientes del rosal es ya en el día objeto de mucha importancia para un jardinero florista.

Verónica.—De las diferentes especies de *verónica* que pueden cultivarse en los jardines como plantas de mucho adorno y hermosas flores, sólo dos necesitan de resguardo durante el invierno, á saber: la verónica en cruz (*verónica decussata*) y la verónica perfoliada (*verónica perfoliata*). Las demás viven al raso y todas son perennes, y resisten tanto los fríos del invierno como los ardores del estío. Se multiplican por semillas y por la división de

los cogollos que se separan de las plantas viejas, cuyo trasplante se puede hacer desde Septiembre hasta Febrero. La siembra se hace por Marzo.

Estátice ó céspede.—Planta perenne, que sufre muy bien los fríos del invierno; pero los vivos calores del estío y la impresión del sol la arrebatan, y con ellos perece la mayor parte; por esto es preciso destinarla á los sitios frescos y sombríos, en los cuales vive y florece con lozanía: su aumento y plantío es como el de la verónica.

Primavera.—Se multiplica por semilla y dividiendo la planta vieja en pequeñas porciones, y el plantío se hace desde Octubre hasta Diciembre: resiste los fríos del invierno sin alteración sensible, pero en el estío pierde la hoja, aunque sobrevive la raíz. En Marzo y Abril es el mejor tiempo de sembrar las semillas.

Oreja de oso.—Especie de *primavera*, mucho más preciosa que la anterior, es planta perenne, muy delicada, y no puede cultivarse sino en tiestos, porque el excesivo calor de nuestros estíos, igualmente que los fríos del invierno, la causan mucho daño. Su aumento se hace por esqueje y por los hijuelos barbados que suelen salir de sus raíces, cuyo plantío se verifica por Marzo y Abril.

Peonía.—Se multiplica dividiendo la planta, ó sean los aumentos que se presentan al lado de la principal, cuya división se hace por Octubre y Noviembre, y por semilla que debe sembrarse luego que se recoge.

Lirios.—El de los valles (*Convalaria majalis*), de que hay algunas variedades; el sello de Salomón (*C. polygonatum*), y con particularidad la especie llamada de muchas flores (*C. multiflora*), apetecen una tierra ligera y algo de sombra, resisten al raso los fríos del invierno, y son á cual más útiles para adornar algunos sitios agrestes del jardín. Su multiplicación se logra por medio de los hijuelos que brotan de sus raíces, por la división de éstas y por las semillas que producen las flores sencillas ó semidobles; bien que el jardinero prefiere siempre las plantas de flores dobles ó llenas de pétalos.

Tulipas, fritilaria y azucenas.—Las varias y hermosas especies que hay en todas y en cada una de dichas plantas aman una tierra sanciosa, pero ligera, sin mucha humedad, algo abrigada y con un poco de sombra clara. Cada tres años deben arrancarse los bulbos de todas ellas, separar sus aumentos, labrar la tierra, y preparar una nueva plantación, manejándose,

para verificarla del mismo modo que se ha dicho al tratar de los jazmines, narcisos, etc.

Hemerocalis.—De las hemerocalis, la más hermosa de las especies de este género es la llamada azucena amarilla (*hemerocalis flava*), la cual resiste muy bien los fríos del invierno, y se multiplica, tanto por sus semillas, cuanto por la división de sus raíces tuberoso-fibrosas. La hemerocalis del Japón (*H. japonica*), cuya flor es blanca, así como también la hemerocalis de la China, que la produce azul (*H. cœrulea*), no pueden cultivarse al raso, á menos de que se las arrope ó abrigue mucho con una buena capa de hojas secas, cubierta por otra de estiércol pajoso é igualmente seco, antes de que empiece á helar, y aun así no se libentan siempre de los estragos del hielo y de la excesiva humedad: por esto es que se plantan y cultivan generalmente en tiestos, y se retiran á los invernáculos durante la estación del invierno. La multiplicación de estas dos últimas especies se logra por los medios que se emplean para las dos primeras, si bien cuaja poca veces la semilla.

Peregrina.—Planta llamada *peregrina* por los habitantes del Perú (*alstroemeria peregrina*), y por otros azucena de los Incas. Su delicadeza, ó más bien lo mucho que la perjudican los fríos invernizos, obliga necesariamente á cultivarla en tiestos y retirarla al invernáculo antes de que empiece á helar: la planta quiere poca agua, y apetece un poco de sombra en el verano. El aumento ó multiplicación se logra por las buenas semillas que produce y por la división de sus raíces, cuyas porciones deben llevar las yemas ú ojos competentes para que puedan brotar. Del mismo modo se trata y cultiva la peregrina rayada (*alstroemeria litgu*), cuyas hermosas flores no desmerecen nada al lado de las de la anterior.

Amarilis.—La llamada flor de lis ó encomienda de Santiago, la azucena de Gernessey, la bella dama, y otras nuevas con que de día en día están enriqueciéndonos el Cabo de Buena Esperanza y la Nueva Holanda, son variedades que se aumentan anualmente por el esmero que ponen los extranjeros en recoger y sembrar las semillas que producen unas y otras. Se cultivan como los jacintos, tulipanes, narcisos, etc., guardándolas, sin embargo, de los fríos del invierno, los cuales las pierden fácilmente.

Pancracios, ferrarias, etc.—Lo propio, idénticamente, debemos decir de los pancracios, ferrarias, ixias y otras muchas pre-

ciosísimas plantas comprendidas en la gran división de las bulbosas, cuyas flores son de las más encantadoras que produce la naturaleza.

Dahalia.—Las bellas flores radiadas de la *dahalia* han dado á esta planta, en otros países, la mayor recomendación, y desde que se trajo de Méjico, su país nativo, no han dejado los aficionados de ocuparse con interés en su cultivo y propagación. En España, el primero que la dió á conocer fué el sabio profesor don Antonio José Cavanilles, por el año 1806; pero la numerosa porción de variedades que hoy tenemos, se han adquirido desde 1828 acá. La multiplicación de las dahalias se logra fácilmente por semillas y por la separación de sus raíces tuberosas, sacando sólo aquellas porciones que estén provistas en su parte superior de ojos ó yemas bien formadas y manifiestas. Usando del primer medio, esto es, de las semillas, se logran nuevas variedades; y valiéndose del segundo, ó sea la multiplicación germípara, se aumentan y conservan las elegidas como superiores. Los plantíos de la dahalia se deben verificar más bien en tierra que en tiestos, aunque éstos sean grandes. Así que, plantando las plantas en golpes aislados y esparcidos, según agrade, por los cuadros, platabandas y arriates del jardín, ó bien formando línea cuando se quiere ocultar ó guarnecer algún paraje señalado, es preciso dar á cada golpe, ó lo que es lo mismo, á cada planta, la distancia de seis pies por lo menos.

Pasada la temporada de la flor, antes de que el hielo pueda penetrar en la tierra y dañar las raíces, se cortan los tallos y se cubre la planta con una buena capa de hojas secas, sobre la que se echa también otra de estiércol enterizo y pajoso, sacado de las camas de los establos: así se hace cuando no se quieren arrancar y sacar de la tierra las raíces de la dahalia; pero es mejor arrancarlas, limpiarlas y dejarlas orear por algunos días en un aposento abrigado, después de lo cual se entierran muy bien en el mismo paraje, entre mantillo muy seco y menudo, cuidando de cubrirlas perfectamente y de que no tengan humedad. Así permanecerán hasta primeros ó últimos de Marzo, y acaso hasta mediados de Abril, según los climas y lo más ó menos riguroso de la estación, en cuya época se vuelven á plantar como en el año anterior, preparando antes la tierra con una labor honda y bien hecha, y añadiendo á los hoyos una buena porción de mantillo pasado y menudo.

Las semillas se siembran en tiestos por Abril, y criadas las

plantas durante el verano, se guardan los tiestos en el invierno donde no puedan helarse, pero sin darles riego alguno: cuando llega la primavera se sacan las raíces, se separan unas de otras y se plantan en tierra ó en tiestos grandes.

Casi nunca dan flores dobles el primer año en que florecen las plantas, pero se proliferan ó llenan en los sucesivos si están bien asistidas y cultivadas como corresponde. El buen terreno y exposición, la buena labor preparatoria, las escardas frecuentes y el riego abundante, es lo que necesitan las dahalias para prosperar y dar muchas flores dobles y hermosas, con colores muy variados.

Dedaleras.—Entre éstas se aprecian mucho: primera, la de color de púrpura (*Digitalis purpurea*), que es bisanual y crece espontáneamente en muchos parajes de España; segunda, la de Canarias (*D. canariensis*), planta perenne y leñosa, y tercera, la de la isla de la Madera (*D. sceptrum*). Todas crecen en terrenos ligeros, frescos y algo sombríos en verano; resisten al raso y florecen por Junio y Julio. La multiplicación de estas plantas se consigue ventajosamente por medio de sus semillas, que para salir bien deben sembrarse tan luego como se recogen: también se pueden aumentar por la separación de sus cogollos enraizados, pero nunca se logran plantas tan hermosas como por las semillas: el mismo cultivo se aplica al *penstemon dedalera* (*penstemon digitalis*) y á las especies de *chelone*, con sólo la diferencia de que estas últimas plantas apetecen un poco de abrigo en el invierno.

Aster.—Las especies y variedades de *aster* (además de la *extraña*) que se cultivan en los jardines con el objeto de guarnecer las platabandas y otros puntos análogos, ofrecen una larga temporada de hermosura y recreo en sus abundantísimas y bellas flores. Estas duran, según las especies y los climas, desde Julio hasta Noviembre; y como por la mayor parte son plantas poco delicadas, se acomodan á todos los terrenos y sitios: sólo apetecen un poco de sombra y el abundante riego. Se multiplican por medio de sus semillas, que se siembran en Marzo y Abril, y por la división de las plantas viejas en varias porciones, lo cual se ejecuta por Febrero ó Marzo, y también en Diciembre si el clima es templado y benigno, cortando antes los tallos que han florecido, los cuales perecen todos en el invierno.

Para la recolección de semillas se preferirán siempre los ramos más bajos, los cuales florecen más tarde y producen plantas que

dan por lo regular flores dobles y hermosas. El aster de los Alpes, el de la Nueva Inglaterra, el de grandes flores, el agradable, el expectable y el marítimo son las especies que con preferencia deben cultivarse, sin desatender tampoco las variedades preciosas que de día en día se presentan al jardinero industrioso é inteligente.

Vara de oro.—El mismo cultivo y manipulación que los asteres apetecen las diversas especies del género solidago. La planta llamada vulgarmente *vara de oro* ó *virguera* es de mucho adorno en los jardines; pero el solidago del Canadá, el altísimo, el de flores laterales, el de hojas largas y el bicolor, son las especies más sobresalientes, y florecen desde Julio hasta Septiembre.

Espejo de Venus.—Esta planta (*Senecio elegans*) siente muchísimo los calores del estío, y perece también con los fríos del invierno, de donde resulta la necesidad de cultivarla en tiestos ó macetas, á fin de poderlas colocar convenientemente, según las estaciones y las necesidades de las plantas: esto no obstante, también pueden plantarse en tierra algunos pies, eligiendo los sitios más adecuados del jardín, no sólo para recoger mejores y más abundantes semillas, sino también para que las plantas adornen ciertos puntos, adquieran mayor fuerza y faciliten los medios de acodarlas, esquejarlas y dividir las á su tiempo para la multiplicación. La siembra de las semillas se hace por Marzo, trasplantando con cepellón las plantas que nacen, tan pronto como se hallan en estado de poder sufrir esta operación, que será desde que tienen de tres á seis dedos de altura; los esquejes y acodos se ponen en Septiembre y Octubre, trasplantándolos en la primavera siguiente, en cuya época se dividen también las plantas viejas para aumentarlas, si es necesario usar de este medio.

Coreopsis.—La que se distingue con el nombre de *coreopsis* de tintoreros (*Coreopsis tinctoria*), cuyas flores hermosas y abundantes adornan las platabandas, los arriates y aun los cuadros de los jardines, desde Junio hasta Octubre, es seguramente la más generalizada y extendida. El *coreopsis* de tres alas (*C. tripteris*) y alguna otra especie ofrecen también un agradable adorno, pero nunca tan sobresaliente como la de tintoreros, la cual, como todas las demás, se siembra en Marzo en un buen semillero, y se trasplanta á los cuadros luego que las plantas tienen de cuatro á ocho dedos de altura; su cultivo no difiere en nada del que se

ha manifestado tratando del aster; pero siempre convendrá señalar para semilla las plantas más frondosas, si bien es verdad que se pueden también multiplicar por esqueje.

Acónito.—El napelo (*Aconitum napelus*) y el de varios colores (*A. variegatum*), ambas especies son perennes y nada delicadas, multiplicándose fácilmente, tanto por las semillas cuanto por la división de las plantas viejas. Por lo regular florecen en Junio, y duran en flor una larga temporada.

Cestillo de oro ó Haspi amarillo.—Esta planta, llamada por los botánicos *alisum saxatile*, sirve generalmente para formar ciertos cordones á las márgenes de las calles y algunos dibujos agradables, que hermocean por sus numerosas flores amarillas desde últimos de Abril hasta primeros de Junio. Se consigue multiplicar esta planta por medio de la división de las viejas, y por la semilla que producen, la cual debe sembrarse tan pronto como se recoge; pero los trasplantes de las plantas nuevas, así como los de las que se dividen para aumentarlas, se verifican en otoño, cubriendo con hojas los plantíos durante el invierno para que no reciban daño, aunque la planta no es muy delicada.

Hierba jabonera.—Esta hierba (*Saponaria officinalis*), cuya resistencia á los temporales, y el venir bien en todos los terrenos y exposiciones, la hacen muy apreciable entre los jardineros como planta perenne, se puede multiplicar por la división de las raíces; pero siempre es mucho mejor por las semillas, que se siembran en Marzo, trasplantando las plantas en el otoño, ó bien después que cesan los rigurosos fríos del invierno.

Vinca rosea.—Hermosa planta, cuyas flores adornan por mucho tiempo los jardines y los invernáculos; necesita para su cultivo un cuidado esmerado. Aunque es perenne por su naturaleza, acaban fácilmente con ella tanto la impresión directa de los rayos del sol en el verano, cuanto un ligero frío en el invierno; por esto es que se deben plantar en tiestos más bien que en tierra, á fin de colocarlos á una sombra moderada en el verano, y en las estufas durante el invierno. Si se plantan en tierra algunas plantas deben elegirse los parajes á propósito para su vegetación, y entonces no sólo contribuyen al adorno de los cuadros y demás sitios en que se colocan, sino que suministran las mejores semillas. Estas se siembran por Abril, y las plantas que resultan se trasplantan con cepellón, luego que tienen de cuatro á seis dedos de altura. Una tierra fresca, ligera y sustanciosa es la que más se adapta al cultivo y prosperidad de este vegetal.

Plantas crasas.—Todos los vegetales que se comprenden bajo esta denominación son á cual más apreciable, ya por lo raro de sus variadísimas formas, y ya también por lo precioso y extraño de sus elegantes flores. Muchas de éstas tienen poco olor, y otras le tienen muy malo. De las varias especies que comprende esta sección de plantas, algunas se emplean en la medicina, como los áloes; otras alimentan la cochinilla, como las tuneras, llamadas también higueras chumbas ó de pala. Todas perecen con el frío; ninguna puede vivir en los parajes húmedos, y decaen mucho cuando se las riega con frecuencia ó en demasía.

Los jardineros cultivan con preferencia el cacto de grandes flores (*Cactus grandiflorus*), el especial, llamado también flor de cáliz (*C. speciosus*), el que lleva las flores en las hojas (*C. phyllanthus*), y el de forma de azote (*C. flagelliformis*). El áloe manchado ó pechuga de perdiz (*Aloe variegata*) se encuentra con frecuencia en los jardines, cultivado por lo vistoso de la planta, así como también se aprecia la siempreviva arbórea (*Sempervivum arboreum*), á causa de la hermosa roseta que forman sus multiplicadas hojas en la extremidad de cada rama. De las estapelias prefieren la de varios colores, llamada vulgarmente flor del sapo (*Stapelia variegata*), y la de grandes flores (*Stapelia grandiflora*). También suelen tener por curiosidad la verdolaga arbórea (*Crasula portulacaria*), y la hierba escarchada, que algunos llaman hierba de la plata (*Mesembrianthemum cristalinum*). Muchas de estas plantas producen semillas fértiles, y otras no llegan á darlas; pero en cambio se multiplican todas fácilmente por medio de esquejes ó por los tallos y brotes que arrojan las plantas viejas, dejándolos siempre de seis á doce días sin plantar, después de haberlos separado de la principal en un paraje enjuto, para que se seque la llaga que queda en el punto por donde estaban prendidos á su principal; de este modo se evita el que se pudran los aumentos, y se facilita el que enraícen bien.

Todas las plantas comprendidas en la sección de que tratamos deben necesariamente cultivarse en tiestos ó macetas, porque, como queda dicho, no pueden vivir al raso en los climas fríos, ni consienten tampoco mucha humedad: los tiestos también deben ser pequeños, la tierra franca, suelta y ligera, y los riegos muy moderados. Antes de que las lluvias de otoño puedan enaguachar las plantas, y por consiguiente, antes de que los fríos se dejen

sentir, se las retira á los invernáculos, en donde apenas se las riega durante el invierno, y de donde no salen hasta que han pasado todos los fríos, de modo que no deban temerse las escarchas de la primavera. En el verano conviene colocar los tiestos que contienen estas plantas en un sitio que tenga alguna sombra, producida por el follaje de árboles elevados, en donde, sin carecer de la luz y de la ventilación necesaria, no experimenten de lleno todos los efectos del calor del sol. Por último, de cuatro en cuatro ó de seis en seis años se sacan estas plantas de los tiestos, se recortan un poco las raíces, y se las vuelve á plantar, renovando la tierra, la cual debe ser un poco avivada con mantillo muy podrido y pasado.

Volcameria.—Entre los arbustos que por sus hermosas flores, por el olor delicioso de ellas, y por otras circunstancias no menos apreciables, merecen ocupar un lugar preferente, está la volcameria del Japón ó clorodendro oloroso (*Volkameria Japonica*), cuya planta no sólo produce flores abundantes desde Mayo hasta Septiembre, sino que hasta sus hojas despiden también un olor agradable cuando se las restrega un poco entre los dedos. Lo delicado de tan precioso arbustillo obliga al jardinero á plantarle en unos tiestos medianos, preparados con una tierra franca y ligera, pero al mismo tiempo sustanciosa. Durante el invierno se retiran y resguardan en la estufa, para que no experimenten la menor sensación del frío, y en verano es preciso colocar estas plantas donde tengan un poco de sombra. La multiplicación se logra por medio de los esquejes, estacas y acodos, y también por los retoños barbados ó enraizados que brotan por debajo de la superficie de la tierra, cuyos aumentos se hacen en la primavera y en principios del otoño. Un riego moderado y la renovación de la tierra cuando las raíces de la planta han ocupado todo el tiesto, es lo que completa el cultivo.

Lantana.—La misma dirección y cultivo que la planta anterior apetecen las especies de *lantana* que se han propagado más en los jardines por la hermosura de su flor, la cual es preciso conservarla durante el invierno en estufas. La lantana de hoja de toronjil (*Lantana camara*), la que tiene aguijones (*L. aculeata*), la de gorguera ó involucre (*L. involucrata*), la olorosa (*L. suaveolens*), la de flores blancas (*L. nivea*), la cenicienta (*L. cinerea*), y la de color de violeta (*L. violacea*), son las mejores: de ellas hay algunas que producen semillas fértiles; pero otras, aunque las cuajan y sazonan, no se consigue que germinen

y nazcan, por lo cual se aumentan á beneficio de los acodos, esquejes y demás medios que ofrece la multiplicación gemípara.

Salvia.—No todas las especies de *salvia* pueden considerarse como plantas propias del jardín. Las más apreciables por su porte y por los hermosos colores de sus flores son la salvia brillante ó de color de grana (*Salvia fulgens*), la dolistaquia (*S. dolistachia*), la que tiene involucre (*S. involucrata*), la elegante (*S. formosa*), y la leucanta (*S. leucantha*), cuyas especies, todas exóticas, no pueden vivir al aire libre en los climas algo fríos, y es, por lo mismo, indispensable plantarlas en tiestos y conservarlas en los invernáculos durante el invierno. Todas se aumentan fácilmente por medio de los acodos, esquejes é hijuelos barbados que se separan de la planta madre. Todas ellas también forman una especie de arbusto, cuyos tallos se multiplican y levantan más ó menos, á medida que tienen mejor ó peor cultivo; éste consiste únicamente en preparar los tiestos con una buena tierra, ligera y sustanciosa, renovarla de dos en dos años, recebar las plantas en el otoño, regarlas á medida que lo necesiten, y resguardarlas de los fríos durante el invierno.

Adelfa ó baladre (*Nerium oleander*).—Arbusto que tanto abunda en las provincias meridionales de España, y cultivado en nuestros jardines como planta de adorno. En la especie que nos ocupa, se prefieren para los jardines las plantas que llevan las flores dobles, aunque sea necesario retirarlas al invernáculo para preservarlas de los fríos, porque, con efecto, son más elegantes, y las de flor sencilla se dejan para los bosquecillos y otros parajes. Las plantas que llevan las flores sencillas se multiplican por las semillas, que producen con abundancia, sembrándolas en Marzo ó Abril; pero las plantas cuyas flores son dobles sólo se aumentan por la separación de sus hijuelos enraizados, por acodos, esquejes y por injertos de escudo, los que se colocarán sobre los pies nuevecitos de las de flor sencilla, provenientes de semillas, etc. Una buena tierra para los tiestos, y el riego abundante durante el verano, es lo que completa el cultivo de las adelfas de flor doble; para las plantas de flor sencilla pocos cuidados son menester, fuera de los frecuentes riegos. Todos los dos ó tres años es preciso podarlas los tallos hasta cerca de unos 25 centímetros de la tierra, para que broten otros nuevos con más vigor, y florezcan mejor y no estén plagados, como los viejos siempre están, de insectos, principalmente las hojas y flores. Preciso es cuidar

que los niños no toquen á esta planta, pues no sólo las ramas, sino las hojas y flores contienen un jugo muy nocivo.

Calmia.—Entre las especies del género *Kalmia*, de la familia de las ericáceas, ninguna tan hermosa como la *K. latifolia*, arbusto de 2 á 3 metros, con hojas ovales, coriáceas y color verde obscuro. Florece por Mayo y Junio, y no es demasiado delicada para resistir los fríos invernizos de nuestro clima. Se cultiva en tiestos y en las platabandas abrigadas, de modo que no reciba de lleno la impresión del aire Norte durante el invierno. También ama una tierra sustanciosa y suelta, pero que tenga algún poco de sombra en el verano. La multiplicación de ésta y demás especies de *calmia*, todas harto apreciables, se logra por medio de las semillas, por acodos hechos en otoño sobre las ramas nuevas, aunque suelen tardar dos años en echar suficientes raíces, y por los hijuelos ó brotes barbados que salen á veces del pie de la planta principal.

Ixora.—La ixora escarlata (*Ixora coccinea*), la llamada de la India (*I. persea*), la de tres hojas (*I. ternifolia*), y la blanca (*I. alba*), son á cual más apreciables. Todas ellas hay que cultivarlas en tiestos para guardarlas en las estufas durante el invierno, y todas aman una tierra sustanciosa y ligera, un riego moderado y alguna sombra que temple el ardor del sol en el estío; dirigidas así, florecen más y mejor. Hasta ahora no han solido dar semilla estas plantas, y por lo mismo hay que valerse de las estacas, esquejes, acodos y retoños enraizados, para multiplicar los individuos.

Camelia del Japón.—Todos los cuidados y atenciones que podamos prestar al cultivo de las *camelias*, llamadas también *rosas del Japón*, serán siempre inferiores al placer que se disfruta con la belleza de este precioso arbusto, cuyas hojas perennes, y con especialidad sus hermosas flores, son el encanto de todos los aficionados á la jardinería. Conservadas estas plantas, como es preciso hacerlo por su delicadeza, en las estufas durante el invierno, empiezan á florecer por Febrero, y continúan atrayendo hacia sí la pasión de todos los que las miran, en la larga temporada de tres ó más meses. La camelia ha producido por el cultivo muchas variedades, que todas merecen el mayor aprecio.

Aman estas plantas tierra de brezo que sea franca, ligera y sustanciosa; en verano un poco de sombra y frescura, y en invierno el preservativo de los invernáculos. Los riegos deben ser frecuentes durante los calores del estío, moderados en los tiem-

pos medios, y escasos en el invierno. Cuando las plantas son pequeñas se plantan en tiestos medianitos, mudándolas después á otros mayores, pero nunca muy grandes, á medida que van creciendo, en cuyas mudanzas se les renueva la tierra, y sin des- hacer el cepellón se recortan un poco las raíces más delgadas que salen al exterior. Para la multiplicación se hace uso de las semillas que producen las plantas de flores sencillas, y las de flor doble se aumentan por injerto, acodo y estaca, verificando siempre el injerto sobre los pies de su misma especie, obtenidos de semilla.

Hortensia.—Esta planta requiere para su cultivo tierra de brezo, que, siendo ligera y sustanciosa, tenga un poco de arcilla y algún mantillo vegetal. Por su naturaleza apetece la hortensia un paraje fresco, el riego abundante en el verano, y el resguardo en los invernáculos, y poco riego en invierno. Su multiplicación se logra únicamente por estaca y por los brotes enraizados que suelen echar por abajo las plantas viejas. En uno y otro caso deben cortarse las flores que producen los aumentos el primer año, sin dejarlas desarrollar, para que los nuevos pies se robustezcan más y sean más frondosos en lo sucesivo. También deben sacarse del tiesto las plantas todos los años, recortarlas un poco las raíces, reemplazando con nueva tierra la que se ha quitado por el recorte y volviendo á colocar la planta, que se regará al momento, y se asistirá después como queda dicho.

Almendro enano (*Amygdalus nana*).—Hermoso arbusto de cuantos pueden criarse al aire libre en nuestros jardines. Esta variedad, que no produce ni puede producir semilla, se multiplica por el injerto, que, ya de púa ó ya de escudete, se puede colocar en pie de almendro común, cirolero y melocotonero; advirtiéndose que si los patrones sobre que se injertan han de trasplantarse después á otro paraje, se preferirán los pies de cirolero ó melocotonero; pero si hubiesen de quedar en el mismo sitio, entonces no hay inconveniente en injertar sobre pie de almendro, pues éste no prende tan bien como aquéllos en el trasplante.

Vergonzosa.—No trataremos aquí más que de la acacia vergonzosa (*Mimosa pudica*) y de la sensitiva (*M. sensitiva*), únicamente por concurrir en ambas especies, aunque más en la primera que en la segunda, la cualidad de plegarse sus hojas y bajarse sus ramas al menor toque de la mano ú otro cuerpo cualquiera, en lo que se manifiesta la irritabilidad de algunas plantas.

La acacia ó mimosa púdica y la sensitiva forman cada una un arbustito de poca altura, pero á cual más delicado; por lo que,

y por ser necesario llevar estas plantas á las estufas calientes para que puedan vivir el invierno en los climas fríos, se colocan en tiestos proporcionados y preparados con buena tierra. Las semillas son el único medio de propagar estas dos plantas, las cuales deben sembrarse de asiento, colocando en cada maceta de tres á cinco granos, aunque nosotros tenemos por mejor el sembrar una sola semilla en cada tiesto, para no tener que arrancarlas ni removerlas. El riego moderado, la colocación de las plantas en donde gocen un poco de sombra en el verano, una temperatura de 20 á 25° durante el invierno, y el recebo de los tiestos, renovando la mayor parte de la tierra cada dos años, es lo que constituye su cultivo.

Acacia rosea.—Precioso arbolillo, conocido por los jardineros con el nombre vulgar de acacia rosea (*Robinia hispida*, Lin.). Esta planta, originaria de la Carolina, y que hasta el día no ha dado semilla en nuestros jardines, se multiplica por medio del injerto colocado sobre el pie de la falsa acacia, ó acacia de flor blanca. La fragilidad y ternura de las ramas de la acacia rosea, y el peso enorme con que las sobrecargan los numerosos grupos de flores, las desgajan y rompen á menudo; de aquí es que se necesita ponerlas un tutor que evite el que se desgajen y rompan. La planta no es muy delicada y debe cultivarse al aire libre.

Del cultivo de las plantas en los tiestos. Todas las plantas que por su delicadeza ó por otros fines particulares se cultivan en los tiestos ó macetas, tienen igual ó tal vez mayor necesidad de cuidadoso esmero, que aquellas que plantadas en los cuadros vegetan al aire libre; las labores para ahuecar la tierra y deshacer la costra que se forma en la superficie, los riegos más ó menos frecuentes, la persecución de los insectos, y la limpieza de las partes secas ó dañadas de las mismas plantas, es lo que constituye su cultivo diario. A este cultivo se agrega la necesidad de renovarles la tierra á lo menos cada dos años, y en el otoño se les añade un poco de mantillo á cada tiesto, que es lo que se llama *recebar*. En cuanto á las precauciones que pueden ayudar á la vegetación, se deja entender que la planta y el tiesto se mudan fácilmente de un lugar á otro y se colocan donde conviene; por cuyo medio se logra dar á la planta aquella exposición que corresponde, y poniendo el tiesto, ya al sol, ya á la sombra, según convenga ó lo pidan las circunstancias, se logra mantener las plantas en la temperatura que apetecen.

CAPÍTULO II.

GUÍA DEL ARBOLISTA.

A la altura de desarrollo que afortunadamente hemos llegado, sensibles son los pocos adelantos que se han hecho en la cuestión trascendental del arbolado; porque nadie desconoce ya la influencia que ejercen en la higiene y ornato público las plantas arbóreas. Ellas aseguran la pureza del aire y constituyen en las poblaciones y en los campos una de sus más bellas galas; tan lamentable indiferencia no sólo es perjudicial á la masa productora, sino también á la consumidora.

Disculpan algunos su negligencia ó mala voluntad con la desatendible excusa de que los terrenos del país que habitan no son á propósito para el arbolado. Equivocación incalificable; pocos terrenos hay en toda la Península que se nieguen á la producción de las principales especies de árboles que más necesitamos; porque pródigo el Criador con la España, no tan solamente le concedió todas las especies de árboles conocidos en Europa sino que la dotó de una temperatura conveniente, para que prosperasen en su suelo algunos que sólo se crían en países templados y calientes. Por eso es tanto más sensible, y aun si se quiere punible, tanta indiferencia en la multiplicación de los mejores árboles frutales, así como los de sombra y como los que suministran material abundante á la construcción.

¿En qué consiste, pues, que en España haya tan pocas plantaciones de árboles, y, sobre todo, tan pocas variedades buenas? ¿En qué consiste que tan rica industria esté confiada exclusivamente á un número reducido de provincias? De desear es que en

España el Gobierno estimule eficazmente el desarrollo del arbolado, que es uno de los más magníficos ramos de la industria nacional, y que las primas pecuniarias y recompensas honoríficas á los que más se distinguan (que siempre se han ofrecido) se realicen sagradamente.

Para la crianza esmerada de los árboles, todo arbolista debe saber no sólo criarlos, sino también podarlos é injertarlos, aplicando las teorías á la práctica con la más escrupulosa observación. Muchos hay, y no pocos, que declaman altamente contra la poda de los árboles, graduándola de inútil y aun perjudicial; más los tales son puramente teóricos, y la práctica enseña cuán útil es al árbol esta operación, siendo ejecutada por una mano diestra é inteligente.

La supresión de la raíz central, llamada vulgarmente nabo, es otro motivo de crítica. Esta operación la acriminan muchos, sin detenerse á distinguir ninguna de aquellas circunstancias en que puede ser benéfica, como efectivamente lo es en los árboles que se cultivan en las huertas y jardines, y en todos los que se han de trasplantar, siempre que se haga en cierta edad, sazón y tiempo, practicándose con el tino y conocimiento que corresponde, y no al antojo y sin justas causas.

El agricultor no ha de mirar las plantas como unos seres insensibles, sino como unos seres vivientes, perfectamente organizados, que padecen infinito con todo golpe, herida ó contusión que reciben en cualquiera de sus partes, pero que á la par les dan vida, fomento y lozanía, la poda y demás operaciones bien ejecutadas.

Cuatro son las operaciones que principalmente debe saber á fondo el arbolista. Primera, los medios de multiplicar los árboles; segunda, el método que debe seguir en los trasplantes; tercera, los modos de injertar; cuarta, los de podar. De éstas se derivan otras muchas, como vamos sucesivamente á explicar.

Pocos son los árboles que no producen semilla apta para su multiplicación; pero cuando falta, se suple por medio de los *injertos*, las *estacas*, *mugrones* y *barbados*; por lo que, así para la multiplicación de los árboles frutales como para los de bosque, es indispensable formar viveros, en los cuales se críen plantas nuevas, y á este fin se elige un terreno suave, sustancioso, con buena exposición y situación, limpio de malas hierbas y raíces, y con disposición de agua para regar cuando con venga.

Viveros.—El *vivero* no debe gozar de otro beneficio que el de la buena calidad de la tierra, riego y labor; el estiércol debe desterrarse lejos de él, ó á lo menos convendrá no darle abono sino de cuatro en cuatro años, y en este caso en poca cantidad.

El repartimiento del terreno se hace en cuarteles ó cuadros grandes, y éstos se dividen en canteros y en eras, ya llanas, ya en albardillas ó alomadas, todo perfectamente dispuesto ó arreglado; las eras llanas sirven para sembrar las semillas y para los *depósitos*, y las eras albardilladas son para plantar las estacas y los arbolillos nuevos, ya sean de semilla, de barbados ó de acodos, etc.

Siembras.—Todas las semillas de los árboles y arbustos se siembran en eras llanas, bien cavadas, limpias y abonadas con mantillo de hoja, con el cual se beneficia, se ahueca y suelta la tierra, para que la semilla pueda germinar, nacer y dilatar sus producciones. En estas eras, bien allanadas é iguales, se abren unas rayas paralelas de alto abajo, un pie distantes entre sí, y de dos á cuatro dedos de profundidad. Las *pepitas*, la simiente del *olmo*, del *plátano*, *abedul*, *sófora*, *moral*, *cinamomo* y demás que son menudas, se siembran en dichas rayas á dos dedos de profundidad, un tanto más espesas que lo regular, en razón de que muchas de ellas no nacen por propios defectos que suelen tener, y porque los insectos las suelen devorar ó destruir. Las semillas gruesas, como son: *huesos*, *castañas*, *bellotas*, *nueces*, *piñones*, etc., se colocan á dicha profundidad de cuatro dedos, bien que más claras por su mayor fuerza, y porque el cultivador puede tener más seguridad de su buen estado: unas y otras se cubrirán con una capa ligera de mantillo de hoja, bien cribado y podrido, y en seguida se les da el riego, según se ha dicho siempre que hemos tratado de las siembras en general.

Se ha indicado que es un punto muy necesario que el cultivador se asegure de la bondad ó defecto de las semillas antes de confiarlas á la tierra, para no verse chasqueado en lo sucesivo, como fácilmente sucedería si sembrase una semilla mal granada, vacía ó carcomida. Para evitar este inconveniente se echan en agua las que se han de sembrar, y todas las que se van á fondo son útiles y capaces de producir nuevo individuo, pero las que sobrenadan son inútiles y se pueden arrojar, pues para nada sirven: éstas, generalmente se hallan vacías, carcomidas ó envejecidas, é incapaces de germinación aunque se siembren. Sin embargo, debe saberse que todas aquellas semillas que tienen *alas*,

borra ó pelusa, siempre sobrenadan, y no por esto son defectuosas, y así las tales deben exceptuarse de esta prueba; por fin, los caracteres exteriores de la buena semilla, son: el estar *lustrosa, llena, nutrida, pesada, y de un buen sabor* al masticala.

Tiempos de sembrar.—La estación ó tiempo más propio de sembrar las semillas de los árboles varía á proporción que son varios los climas, los pueblos y aun la situación de cada heredad particular, y también, respectivamente, á cada especie de árbol: el más arreglado al temperamento del clima que habitamos es por Octubre ó Noviembre, ó por Febrero, Marzo y Abril, y el más general para cualquier temperamento es cuando se maduran las semillas y se desprenden del árbol por sí mismas, porque han llegado á su perfecta sazón. Esta lección que nos da cada día la misma naturaleza, es la que debemos seguir respecto á los árboles indígenas de nuestras provincias, pues diariamente vemos nacer las semillas que desprendidas de los árboles y demás plantas se derraman y reparten por la tierra. De aquí es que todas las que se maduran y sazonan en la primavera pueden y deben sembrarse luego que se recogen, porque la mayor parte de éstas son menudas y difíciles de conservar; mas sembrándolas en aquella estación en que la vegetación está en toda su fuerza, germinan, se desarrollan, nacen, vegetan y se fortifican, y durante el verano adquieren la fuerza necesaria para resistir los fríos del invierno: si se guardan para sembrarlas á principios de la primavera siguiente, se inutiliza la mayor parte con los calores y sequedad del estío; finalmente, las semillas que adquieren su perfecta sazón en el otoño, deben, igualmente que las primeras, sembrarse en aquella misma época de su recolección, pues pasando por ellas las lluvias del invierno las preparan y disponen á nacer en la próxima siguiente primavera.

En los pueblos y territorios en que se experimente un temperamento frío, no deben arriesgarse indistintamente todas las semillas que se recogen en otoño; de éstas habrá alguna que tal vez pueda resistir las fuertes heladas del invierno, pero otras muchas se perderán si se siembran entonces, á menos de que, por ser corta la siembra, puedan resguardarla con pajas, setos, esteras ú hojas echadas en cantidad encima de la tierra, para que no la penetren los hielos.

Los *piñones*, las *bellotas*, *nueces* y *castañas* resisten mucho el frío; sembradas en un buen semillero pasan sin lesión lo rígido de nuestros inviernos; pero algunas de las llamadas *bayas*, las

pepitas y muchos de los huesos de frutas, se hielan si el invierno es algo fuerte. De estos fundamentos se sigue, por consecuencia, que en nuestro clima se han de sembrar por Febrero y Marzo todas las semillas que se sazonan en otoño; pero las que maduran en primavera y estío, luego que se recoge, como queda insinuado.

Cuando por razón del temperamento del clima, situación del terreno, ó cualquiera otro motivo, no se pueden verificar las siembras de las semillas en la estación de otoño, se guardan entre arena seca ó se ponen á germinar: para esto se toma un tiesto ó cajón capaz, según fuere la cantidad de semilla, se le echa en el fondo una capita de tierra ligera y seca, encima otra de simiente; ésta se cubre con otra capa de tierra igualmente delgada, se añade otra segunda capa de semilla, etc., y así procediendo sucesivamente, se continúa hasta llenar del todo el tiesto, dejando cubierta la última tanda de semilla con su correspondiente capa de tierra. Se guarda inmediatamente en un sitio seco, ventilado y resguardado del frío, en el cual permanece todo el invierno, y las semillas se conservan en buen estado. Por el mes de Enero y Febrero se las da algún rieguecillo, y si la estación favorece se pueden sacar al sol algún rato para que se calienten y el germen se ponga en movimiento. Por Marzo se hallarán muchas semillas empezando á desarrollarse, ó tal vez brotando ya, y de este modo se logra la propagación de muchas plantas delicadas, no menos que la seguridad, conservación y nascencia de aquellas que nos vienen de fuera.

Plantío de estacas.—El tiempo de plantar las estacas es por Febrero, Marzo y primeros de Abril. Para el plantío se eligen las ramas más nuevas, tiernas, lisas, jugosas y derechas que se encuentran en los árboles que conviene ó se quieren multiplicar: estas ramas no deben exceder del grueso de cuatro pulgadas de circunferencia ni ser más delgadas del dedo meñique, y se cortan en trozos del largo de media vara cuando más. Por la parte más gruesa ó *raigal* se corta en punta como la pluma de escribir, conservando intacta hasta su extremidad la corteza del lado opuesto al corte, y por la parte superior se corta en redondo dos ó tres dedos sobre la última yema: de este modo queda dispuesta la estaca para la plantación, cuyo método es preferible al de plantar estacas de gran tamaño. La tierra se tiene preparada con buena cava y profunda labor, y las eras de los cuadros con dos albardillas algo gruesas, para que el terreno esté bien mullido y

suave; en lo alto de las albardillas se planta una línea de estacas distribuidas de dos á dos pies, según fuere la extensión del vivero, y según también la necesidad que hubiere de planta nueva. Para el plantío se toma un brazado ó manojo pequeño de estaquillas debajo del brazo izquierdo, y con la mano derecha se van clavando, hasta dejar la última yema á flor de tierra, de tal modo, que sin que quede cubierta, quede al mismo tiempo sentada sobre la misma superficie. Así se efectúa el plantío cuando la tierra está bien cavada, mullida y limpia; pero si está dura, ó las estaquillas son muy delgadas, endebles ó muy tiernas, se abre el hoyo con una clavija ó *plantador*, y en él se introducen dichas estaquillas, sin que padezcan daño. Después de colocadas, se las arrima tierra por los costados, de modo que no quede hueco alguno entre la estaca y la tierra, advirtiéndole que la punta inferior debe quedar sentada en el fondo del hoyo, pues de esto depende en gran parte su arraigo. Por fin, si la tierra estuviese seca y el temporal no da muestras de llover pronto, convendrá mucho dar inmediatamente un riego á lo plantado, para asegurar en algún modo los buenos resultados de la operación.

El moral, el naranjo, la higuera y otros árboles y arbustos se resisten un tanto á producir raíces, plantando las estacas preparadas del modo explicado en el párrafo anterior; pero, esto no obstante, arraigan con facilidad cuando las estaquillas que se han de plantar llevan consigo una porción del leño de donde nacen, ó bien sea la excrecencia que se forma de la misma rama en el encuentro de la principal de que procede.

Todas las especies y variedades del árbol que por medio de semillas, estacas ó barbados se plantan en el vivero, deben ponerse con separación y formar un asiento de ellas, así para injertar después las que se hayan de injertar, como para dar una razón puntual de todo, pues no conviene que se mezclen con desorden y confusión.

Otros medios hay que pueden seguirse para la multiplicación de las plantas, y son el *acodo* (fig. 17) y los barbados que salen de las raíces. Las ramas y las raíces de todos los árboles están dotadas de aquellos órganos propios para producir, ya raíces, ya troncos, ramas, flores y frutos, cambiando dichas partes de situación, y colocándolas como conviene para que produzcan el efecto apetecido; y aunque alguna vez parece que se resisten á esta ley general, la industria y aplicación del hombre lo han vencido todo, hallando el modo de obligar á las ramas á producir raíces y convertirse en un árbol completo.

El uso de los embudillos, que es un verdadero acodo, es el medio más fácil y seguro para lograr el enraizamiento de las ra-

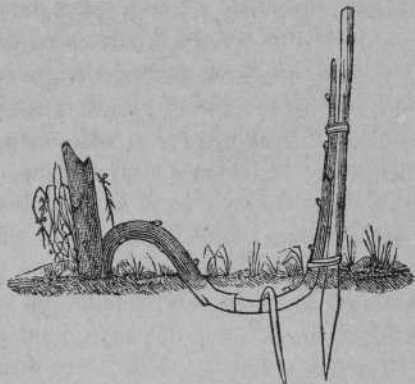


Fig. 17.

mas de aquellos árboles que, ó por su delicadeza, por su dureza, ó por otras causas, no pueden doblarse ni lograrse de estaca. Para este acodo se hace uso de tiestos de barro, de corchos, cajones de madera ó embudos de hoja de lata hechos á propósito, divididos en dos mitades, con sus goznes de alambre para abrirlas y cerrarlas fácilmente. En estos vasos, según su tamaño, se introduce por el fondo una ó más ramas nuevas, vigorosas y sanas, y cuando lo están se les da uno, dos ó tres cortes ligeros, que, sin penetrar más que la corteza, queden repartidos alrededor del tallo ó rama, é inclinados hacia arriba; en seguida se asegura el embudo por medio de estacas, de tal modo que no pueda moverse, y después se llena de tierra mezclada con algún poco de mantillo. Hecho esto se riega, y manteniendo en ellos la humedad, echan abundantes raíces al cabo de uno ó dos años.

Hay algunas plantas que no es necesario darles las indicadas cortaduras para su arraigo, y basta sólo con que quede enterrada alguna yema para que por ella echen luego raíces: tales son la higuera, el granado, la oliva, el membrillo, la vid y otras muchas, y en éstas se aprovecha el cultivador de los *tumores* ó *excrecencias* naturales que se forman en las ramas, ó bien de los rebordes artificiales que se les obliga á formar por medio de ligaduras.

Estos tumores no son otra cosa que la excrecencia que se forma

en el árbol cuando tiene alguna ligadura; la cual, comprimiendo por algún tiempo la corteza, no la permite dilatarse, y reteniendo en algún modo la libre circulación de la savia, se hincha y va poco á poco creciendo hasta formar un tumor; y éste es cabalmente el más apto para desarrollar un crecido número de raíces luego que toca á la tierra, ya sea por estaca, ó ya por acodo.

Segundo plantel.—Las plantas nuevas logradas de las siembras, las que se consiguen por medio de acodos, estacas ó barbados, si no son tan delicadas que haya precisión de cultivarlas en tiestos, se trasplantan indistintamente á un nuevo vivero ó segundo plantel, que se prepara como el primero, para que en él acaben de adquirir aquel grueso y altura competente á que deben llegar antes de ser trasplantadas al bosque, paseo, jardín, etc.

Al indicar un nuevo vivero ó segundo plantel, no deberá entenderse rigurosamente que ha de haber dos distintos ó separados; lo que proponemos es que el mismo vivero de que hemos hablado se divida en dos ó tres partes: la primera, para sembrar en ella las semillas; la segunda, para el plantío de las estacas, acodos y barbados, y la tercera, para trasplantar la planta nueva, obtenida por el medio de la semilla, y para los hijuelos barbados que se arrancan de otras partes. Estas tres divisiones se distinguen por sus nombres propios; la primera se llama *semillero*, porque en ella se verifican las siembras de las semillas; la segunda se llama *vivero*, porque está destinada al enraizamiento de las estacas, y la tercera se llama *criadero*, pues á esta parte se trasplantan las plantas para que se críen y perfeccionen hasta llegar al estado de poderlas mudar al sitio permanente.

El segundo plantel debe gozar de los mismos beneficios que se ha dicho para el primero; pero la plantación de los arbolillos se hará á la distancia de dos ó tres pies, la cual es precisa para que puedan criar con toda libertad.

En el primer trasplante puede y debe el cultivador cortar una buena parte de la raíz central, ó sea el nabo que produce el árbol de semilla. Esta nueva planta, que, por lo común, aun no cuenta un año, tiene sus raíces y cortecillas tiernas, flexibles y llenas de yemecillas, prontas á brotar otras nuevas; y una vez suprimida la principal, desarrolla todas aquellas yemas que contiene, multiplica el número de sus raíces, y producen otras tantas de segundo orden como yemas tuvo; subdivididas éstas en otras nuevas de tercer orden, dan origen á las muchas capilares que

abundan después en todas ellas, por cuyo medio no sólo se logra el seguro arraigo del árbol, sino que en dos ó tres años estará de una altura y corpulencia asombrosa, pues al paso que multiplica las raíces, acrecen también su tronco y ramas.

De aquí puede inferirse que la señal más cierta del seguro arraigo de un árbol es verle bien provisto de raíces lustrosas, sanas y bien nutridas, acompañadas de una buena porción de las raicillas capilares; en tal caso hay poco que dudar del éxito feliz de aquella planta, lo cual se conseguirá cortándole parte de la raíz central y parte de las de segundo orden, si las tuviese. Esta operación, al parecer dura y cruel, es la que asegura el arraigo futuro del árbol trasplantado; pero rara vez se logrará cuando no se trasplantó el árbol de semilla en el primer año; y esta misma operación, que es tan benéfica cuando nuevecito, le es absolutamente perjudicial cuando más viejo, pues endurecidas las raíces, es ya incapaz de multiplicarlas; cuya verdad quedará suficientemente probada, consultando, no sólo la experiencia, que ésta lo manifiesta cada día, sino también los principios fisiológicos que resultan del estudio y conocimiento del vegetal, lo cual es de suma y trascendental importancia.

Este sistema está controvertido por muchos defensores de la raíz central ó primaria; pero si es verdad que el árbol sembrado de asiento en sitio permanente vive muchos años y crece con celeridad lúego que llega á adquirir alguna fuerza, no lo es menos que la seguridad de los que han de trasplantarse pende únicamente de haber suprimido á tiempo parte de esta raíz.

Plantación de árboles.

Criados los árboles en el vivero, según se ha dicho, ya sean de estaca, de acodo, de simiente ó de barbado, llegan, por fin, á tener aquella altura y fuerza necesaria para poderlos plantar de asiento en el sitio en que deben subsistir. En este caso se ha de procurar con todo esmero conservarles las raíces que tuvieren, y para arrancarlos sin lesión se abrirá una zanja profunda, principiando por una punta del plantel y siguiendo á hecho sin dejar ninguno en el cantero ó parte que se haya de arrancar. De este modo saldrán con todas sus raíces en el mejor estado; mas si se maltratase alguna, se cortará por la parte de abajo, dando al corte la figura de una flauta y separando todo lo dañado, de tal modo

que la parte del corte quede sentada sobre la tierra, y la parte superior esté cubierta de su corteza hasta la extremidad.

Este es el orden que, respecto al arranque, debe seguirse en los trasplantes de los árboles. Los hoyos se abrirán según fueren los terrenos en que se hayan de plantar, y también según la calidad ó especie de los mismos árboles. En las huertas y jardines podrán plantarse á menos profundidad que en los paseos, bosques y montes; mas en ningún caso podrá pasar de cuatro pies ni quedar á menos de dos. El ancho se arregla á la extensión de las raíces, las cuales deben quedar bien repartidas, extendidas y sentadas en el hoyo.

La distancia debe ser también respectiva á cada clase de árbol, teniendo presente al mismo tiempo la calidad de la tierra, el repartimiento que se piensa hacer y el fin á que se dirigen. Si el árbol ha de vivir sujeto á la poda, por la cual se le ha de obligar á tomar esta ó la otra figura, necesitará menos espacio que otro de su especie que se críe en libertad; así que la menor distancia que debe haber entre árbol y árbol frutal es quince pies, y la mayor no deberá pasar de veinte. En los de bosque se gradúa la distancia por el corte ó corpulencia de los árboles y por el objeto que se propone cada uno en el plantío que verifica. Lo que importa siempre es situar las calles que forman los árboles de modo que en ellas abunden la luz, y, sobre todo, la ventilación, y que el espacio entre ellos, cuando es escaso y están espesos, se tenga en cuenta que les hace empinar, sin adquirir robustez, y que demasiado claros, no sólo desperdician terreno, sino que lo envician.

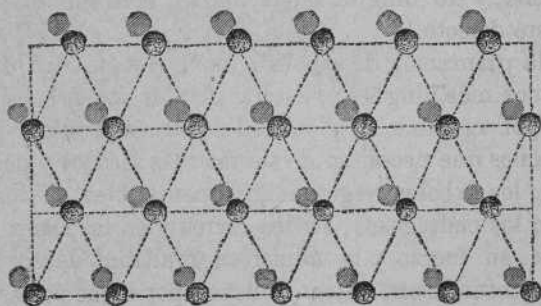


Fig. 18.

La plantación requiere, además del trazado de los hoyos, ó bien en línea ó al *tresbolillo* (fig. 18), ó bien á *marco real*

(figura 19), formando siempre calles de igual anchura y más ó menos separadas, según el tamaño de los árboles.

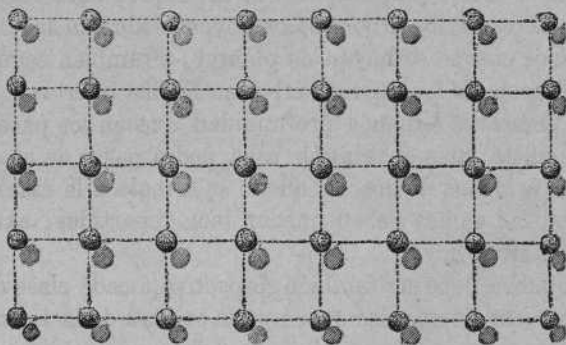


Fig. 19.

No es suficiente para el feliz arraigo de los árboles trasplantados la buena dirección y diestro manejo de las operaciones anteriores; es necesario también que el trasplante se haga en tiempo conveniente para que todo lo que es de parte del cultivador obre en favor y socorro del vegetal. Hay varias opiniones sobre el tiempo de hacer los trasplantes: unos afirman que son más seguros los plantíos de Enero y Febrero, y otros están á favor de los de Octubre y Noviembre. Nosotros creemos poder afirmar que las plantaciones de otoño han probado siempre mejor que las de invierno, las cuales son, sin duda, las más seguras en esta provincia de Madrid, tanto más cuanto menos riego tengan en el estío: sólo en los terrenos pantanosos podrán admitirse los plantíos tardíos, y de ningún modo pueden convenir en los que no tienen este defecto.

Para la plantación de arbolado no hay necesidad de emplear los terrenos más pingües; bastará plantar los árboles en aquellos que por su situación y calidad no sean á propósito para otras producciones que necesiten de tierras más fértiles y de mejor exposición: los árboles vegetan igualmente bien en los terrenos flojos, en los pedregosos, en los cerros y en los llanos; pues su grandeza, su fuerza y la numerosa multitud de sus raíces, se alargan, profundizan, buscan y atraen por todas partes los jugos que necesitan para su alimento, y absorben de la atmósfera, por las numerosas superficies de sus hojas, otra porción inmensa que fomenta su vegetación.

En el criadero ó plantel, y en los plantíos de asiento, el cultivo de los árboles se reduce á la limpieza de toda mala hierba que produzca el terreno, al riego donde haya disposición para ello, y á la poda: ésta debe ser arreglada, económica y dirigida á formar el árbol según los fines que se propone el cultivador, y más adelante explicaremos.

Los árboles, considerados bajo sus relaciones económicas, se dividen en cuatro grandes clases, á saber: árboles frutales, de bosque, de alineación y exóticos. De todos ellos trataremos, fijándonos más en los primeros, que comprenden los árboles de fruto, de hueso y los de pepita. Tanto el jardinero como el arbolista reconocen la ventaja que ofrece para el cultivo el dividir en dos porciones casi iguales esta hermosa é interesante parte del reino vegetal. Los frutos de hueso son ordinariamente más tempranos, y por lo mismo los primeros que guarnecen nuestras mesas en el curso ordinario de las producciones anuales. Los árboles que los producen apetecen una tierra más ligera y la exposición más caliente que los demás frutales: algunos de ellos se prestan menos á la poda, son casi siempre atacados de diversas enfermedades, y viven menos tiempo; pero durante su existencia dan un producto más cierto y más abundante.

Los frutos de pepita son en general más tardíos, pero duran también más tiempo. En medio de los desiertos se encuentran árboles vigorosos de los que llevan dichos frutos, aun cuando la estación rigurosa del frío haya invadido los de nuestros jardines en términos de no producir nada. Dichos árboles son menos delicados que los de fruto de hueso, viven más largo tiempo, se complacen con un suelo más húmedo, más compacto, y sufren una exposición más fría. En los plantíos bien ordenados se les divide en frutas de cuchillo, frutas para cocer y frutas para hacer sidra.

Entre los 46 tipos de árboles, arbolillos y arbustos que posee la Europa, se cuentan más de 700 especies jardineras, ó sean variedades distintas, obtenidas por el cultivo y buscadas todas por la calidad de sus frutos.

Se llaman árboles de verjel los árboles indígenas ó de mucho tiempo antes naturalizados, que pueden crecer y fructificar en nuestras regiones sin el socorro de ningún abrigo artificial.

Árboles de todo viento ó de clima libre son aquellos que, aunque robustos ó poco delicados, no resisten, sin embargo, tanto como los anteriores, necesitando algunas veces y en ciertos cli-

mas del auxilio de algunos abrigos, y están sujetos á una poda más ó menos ligera. Tales son las diferentes especies de albaricoques, abridores, ciroleros, guindos, etc.

Los árboles en ruela son casi lo mismo que los de todo viento, y están sujetos á la poda todos los años: se llaman así, porque el podador ha de procurar siempre mantenerlos poblados ó guardados de ramas desde el cuello de las raíces hasta lo más alto del tallo, guardando ó afectando una figura cónica. Estos árboles se cultivan y dirigen así en los jardines, en donde en un pequeño espacio se quiere ver reunido el mayor número de especies, variedades y de individuos posible.

Los que se denominan en forma de araña ó candelabro no se diferencian de los de ruela sino en que sus ramas, en lugar de estar colocadas sin orden fijado por el hombre alrededor del tronco, están distribuidas con cierta regularidad y como de seis en seis pulgadas unas de otras. Se da á estos árboles la forma de pirámide, unas veces cuadrangular y otras cónica.

Bajo el nombre de chaparros, cubiletes, vasos ó tiestos de embudos, se designan los árboles cuya forma, diversamente modificada, se aproxima siempre á la de un cono inverso interiormente vacío. En algunos casos se hacen elevar los troncos hasta que forman árboles altos ó medianos; pero más comunmente se hacen salir las ramas á poca distancia de la tierra, ó de la tierra misma. También suelen llamar á éstos *árboles de farol*.

Los árboles en abanico están siempre sujetos á una poda severa. Éstos, unas veces, y es lo común, se forman así para guardener y vestir las paredes, y otras para formar las contraespaldas que se plantan en las inmediaciones de las calles estrechas, siempre con la idea de que no ocupen mucho ni sombreen demasiado sus ramas. Muchas veces, no sólo se plantan los árboles junto á los muros ó paredes para formar espaldas que oculten el feo aspecto de la fábrica, sino que al mismo tiempo se colocan allí y se podan en la forma indicada para proporcionarles los abrigos que necesitan para que sazonen mejor sus frutos, y para procurar la mayor duración de la planta, mediante la poda bien entendida. Adviértase, sin embargo, que las espaldas se forman casi siempre con árboles que, á causa de la poda á que están sujetos, se llaman enanos, de mediana ó de grande altura.

Los árboles enanos ó pequeños son aquellos que, injertados en el criadero casi á ras de tierra, se les rebaja ó corta el tallo,

en el acto de trasplantarlos, á algunas pulgadas sobre el injerto, con la idea de formar en seguida los chaparros, los abanicos ó las espalderas.

Los árboles de mediana altura ó de mediano tallo son los que se elevan sin ramificarse hasta tres ó cinco pies, y, como los enanos, se emplean también en la formación de vasos ó faroles, abanicos, espalderas, etc.

Los árboles de tronco alto son los que tienen de seis á siete ó más pies de altura desde el suelo hasta las ramas. Se les emplea á veces, no sólo en lo que hemos dicho, á todo viento, sino también para guarnecer las paredes elevadas, formando espalderas altas; sin embargo, debe saberse que los arbolistas instruidos rehusan ya, y con razón, el darles este destino, y por lo mismo se les coloca en la formación de los verjeles.

Un árbol no injerto que se haya obtenido por medio de semilla, de estaca ó de acodo, se llama franco. A mérito igual en todas sus partes con relación á la calidad de las especies, los árboles llamados francos deben ser preferidos, y entre éstos, los individuos que vienen de semilla son siempre más vigorosos, de existencia más larga y de un porte más agradable que los otros.

El nombre del árbol silvestre ó salvaje se da tan sólo á las plantas ó pies nuevamente traídos de los bosques para plantarlos en el criadero, donde sirven de patrones, en que se injertan las especies de árboles cultivados. Los arbolistas y jardineros, casi en general, comprenden también, bajo la denominación de silvestres, todo árbol ó planta que no ha sido injertado. En general, siempre deben preferirse para ingerir los arbolillos que provienen de semilla, á los retoños barbados, sierpes ó ziezas que salen de las raíces de los árboles viejos.

Injerto de árboles de verjel ó huerta.

El injerto obra en los vegetales por el estilo que el cruzamiento de castas en los animales, formando unas como nudosidades, por donde al atravesar laboriosamente la savia, se depura. Ello es que un árbol con muchos injertos sobre sí, disminuye de vigor y se le afina el fruto. Esta es la teoría, según Oliván: veamos ahora los seis modos de injertar que admitimos en la jardinería, de los que tres son los más usuales como suficientes y seguros para todo género de árboles, á saber:

- 1.º Injerto de *escudete al vivir ó al dormir*.
- 2.º El de *púa ó cachado*, y
- 3.º El de *corona*.

Boutelon divide los injertos por aproximación en tres categorías: primera, juntar troncos; segunda, juntar troncos y ramas (figura 20), y tercera, *juntar sólo ramas*; y dice que el injerto de

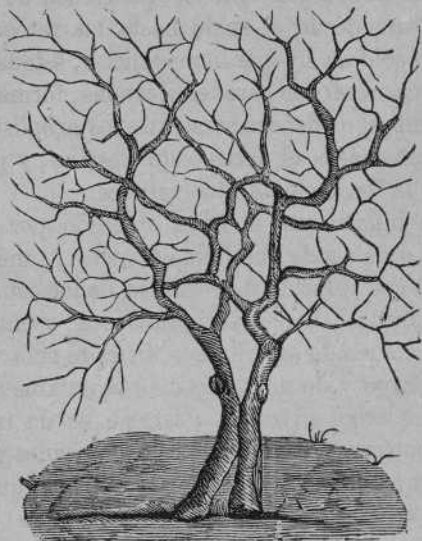


Fig. 20.

canutillo (fig. 21) no es sino un *escudete* prolongado.

El *injerto de escudete al vivir ó á ojo dormido*, se hace siempre en árboles de uno ó dos años; y si los troncos son viejos se ponen en ramas de un año, ó se cortan aquéllos para que broten y puedan injertarse sobre renuevos; en estos casos, las cortezas, tiernas y llenas de jugo, abrazan perfectamente al *escudete*, y la juventud y fuerza de aquéllas contribuyen á que prenda éste. Todo árbol admite el injerto de *escudete*, y podrá ingerirse desde que llegue á tener el grueso del dedo meñique hasta el de una pulgada de diámetro.

El *escudete al vivir* se pone en los meses de Junio y Julio, é inmediatamente se corta el patrón á cuatro ó seis dedos sobre el injerto, para que se dirijan los jugos hacia la yema y la obliguen á brotar y desarrollarse brevemente.

El escudete á ojo dormido se pone en Julio, Agosto y Septiembre, y no se diferencia del primero sino en que á éste no se le

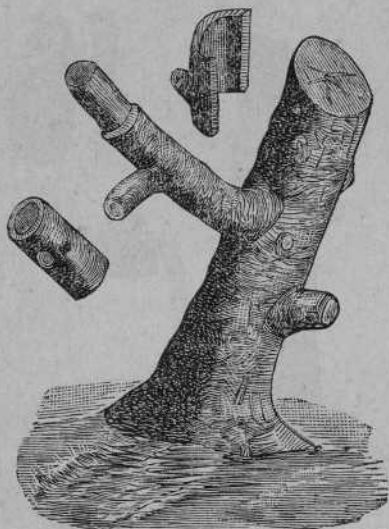


Fig. 21.

corta la guía del patrón hasta principios de la primavera siguiente, en cuyo tiempo se suprime la parte superior del tallo á la misma altura que se ha dicho en el escudete al vivir, y brota luego la yema prendida.

Para que la operación quede bien ejecutada, y para que los injertos prendan, es necesario que el patrón sobre que se ponen sea nuevo, sano, vigoroso, y que esté en toda la fuerza de la savia. Un día sereno en que no corran vientos ni llueva, y la destreza en el operario, es también muy provechoso.

Las ramas para ingerir se escogerán nuevas, sanas, derechas y bien formadas, cuyas yemas estén bien nutridas, lustrosas y reunidas, y que sean también de un árbol de buena casta. De ellas se servirá el arbolista para extraer los escudetes, á cuyo fin se cortan las hojas, dejándolas un poco de cola ó pezón adherente al tallo; en seguida se corta también la corteza todo alrededor y á tres líneas sobre la yema ó botón; después se dan otros dos cortes diagonales por debajo del mismo botón, de modo que principiando en la parte opuesta de la yema ó base de la hoja, formen un án-

gulo muy agudo, que con el primer corte venga á resultar un triángulo (fig. 22). Hecho así, se separa la yema de la madera,

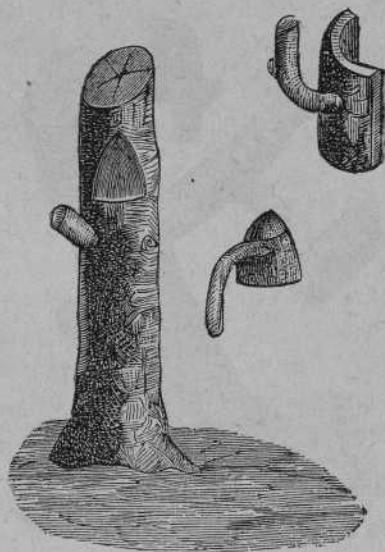


Fig. 22.

cogiendo así el escudete entre los dedos pulgar é índice de la mano derecha, y apretándolos como quien retuerce, se desprende y trae consigo el escudete, cuya yema se examinará, observando atentamente si hay hoyo ó vacío alguno en la parte inferior del escudete, porque si esto se nota, es señal de que al desprenderse la corteza del leño dejó pegada la yema ó machuelo á la varita de que se extrae, y en este caso es preciso abandonar el escudete, porque le falta el principio ó embrión esencial que en adelante debe formar el árbol; si se pusiese este escudete en el patrón, agarraría y se unirían las cortezas, pero nunca brotaría tallo alguno, y por esto se llama injerto capón.

Desprendido el escudete de su principal, y examinada la yema, se pone entre los labios para que no se ventee mientras se la prepara el sitio en que se ha de colocar. En la parte más lisa del patrón se abre una cisura transversal de media pulgada de largo; por debajo de ésta se da otra perpendicular que tenga una pulgada de largo, poco más ó menos, según el que tuviere el escudete, de modo que entre las dos cortaduras dadas en el patrón

formen esta figura T. Al cortar la corteza del patrón con las dos cisuras que forman la T, se ha de ir con todo el cuidado posible para no cortar también la albura ó madera blanca que está inmediatamente debajo de la misma corteza, porque si se cortase dicha albura, sería un obstáculo poderoso para la unión del escudete, y tal vez la causa de perderse. Cuando están hechas las dos incisiones se vuelve la navaja, y con la púa de hueso que tiene en el mango, se levantan las dos partes de corteza que ocupan la parte inferior, ó sea el pie de la T; en seguida se toma el escudete que está en la boca y se introduce entre la corteza y la madera, arrimándole á la parte superior de tal modo que vengan á unirse los dos cortes transversales, quedando todo él bien sentado é igual sobre la albura ó madera blanca del patrón; se cuida de que el peciolo ó pezón de la hoja y el botón del escudete salgan por la abertura ó incisión que dejan las dos porciones de corteza; luego se ata con estambre, con corteza de mimbre ó con cáñamo en rama, y empezando por detrás del injerto, se trae la vuelta á adelante, abrazando la parte superior del escudete, y procurando cubrir la unión de éste con el patrón; ésta vuelta se lleva á atrás, y en seguida se trae adelante por debajo de la yema; y procediendo así se continúa ligando todo el injerto, dejando sólo descubierta la yema, la cual quedará desembarazada para brotar. Acabada la operación, estará hecho el injerto, y sólo resta suprimir ó cortar el patrón á los cuatro dedos sobre el injerto, si fuese al vivir; y si es al dormir, no se suprime la guía hasta la primavera siguiente, pues, como se ha dicho, el injerto al dormir no se diferencia del de ojo al vivir, sino en el tiempo de hacerle y en la supresión más ó menos pronta de la guía ó cogollo del patrón.

El *injerto de púa* se hace cuando el árbol empieza á mover su savia, que será por Febrero ó Marzo; este injerto no puede hacerse en árboles débiles ó delgados; es necesario que el patrón tenga á lo menos una pulgada de grueso. Los instrumentos para hacerle son: la navaja fina con que se preparan ó disponen las púas, un serrucho, un cuchillo, un mazo, una cuña de hierro ó de encina, un poco de barro amasado con estiércol de vaca, ó bien la brea que se usa comunmente para esta operación, unos trapos para cubrir el *aparejo*, y cuerdas ó mimbres para atarlo todo. Cuando el patrón sobre que se pone la púa ofrece el corte como se ve en la figura 23, se llama injerto de *pie de cabra*.

Preparados los instrumentos necesarios, se principia serrando

el tronco, el cual se corta horizontal si fuere grueso y se le hubiese de poner dos, tres ó cuatro púas; y si solamente se le hu-



Fig. 23.

biese de poner una, se corta en pie de cabra, siempre [por aquel punto en donde la corteza sea más lisa y lustrosa; en seguida se afina el corte, igualándole con la navaja, y hecho esto, se arregla la púa, cortándola por abajo en forma de cuña, y en los lomos ó partes que quedan sin cortar, conservará la corteza para verificar la unión. A la porción de púa que se introduce en el patrón, que se llama zanca, se la da una pulgada de largo, cuya parte debe estar lisa y dispuesta de modo que quede bien ajustada en el corte ó hendedura. Por fin, cada púa debe tener dos yemas, por las cuales ha de brotar luego que se verifique la unión del injerto.

Dispuesta la púa del modo referido, se abre en el árbol una incisión suficiente con el cuchillo ó la podadera, dando sobre el instrumento algunos golpes suaves con el mazo; abierta que sea, se saca la herramienta y se introduce la cuña, con la cual se mantiene abierto el corte hasta haber colocado la púa en su lugar, que debe quedar bien unida por ambos lados con la corteza del patrón, de tal suerte, que la altura de la púa y la del tronco ó patrón ingerido correspondan perfectamente iguales, uno enfrente de otro, y sea grueso ó delgado el patrón, siempre debe observarse este punto interior, desentendiéndose de la igualdad ó desigualdad de la parte exterior de la corteza.

Colocada la púa, se ampara con una mano para que no se

mueva, y con la otra se saca la cuña, procurando que quede perfectamente ajustada al patrón, al cual, si fuese muy recio, y tan fuerte que la oprimiera demasiado, se le pondrá una cuña de madera, dejándola dentro del tronco para que contenga la demasiada opresión, y no perjudique al injerto que contiene; después se ata, se le aplica la brea preparada al intento, ó se cubre con la mezcla de barro y estiércol de vaca bien amasado, en cuyo caso se recoge con un trapo, que, atado con su correspondiente atadero, evitará que se caiga.

El injerto de *corona* ó de *entre-corteza* (fig. 24) se hace entre

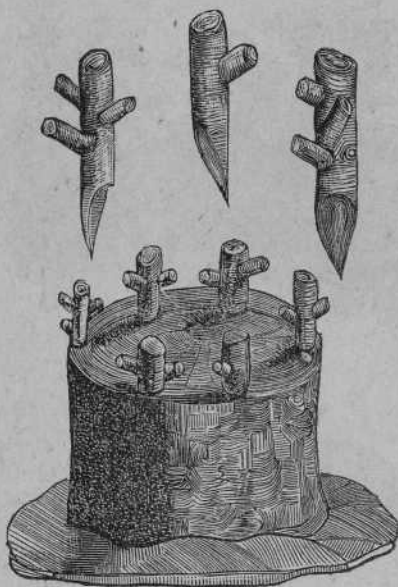


Fig. 24.

corteza y madera, y es muy útil en los árboles viejos, principalmente en los olivos. Para hacer este injerto se necesitan los mismos instrumentos, y se corta el árbol, se afina y limpia el corte del mismo modo que queda dicho para el anterior, cuyas púas tendrán también dos yemas. Por debajo de la última, pero sólo por un lado, se corta al modo de una pluma de escribir; luego se toma la cuña de madera y se introduce suavemente entre la corteza y la albura, é inmediatamente se coloca la púa preparada en

aquel espacio que ocupaba la cuña, pero de tal modo que su madera quede sentada y asegurada por todas partes en la albura del patrón. Procediendo del mismo modo se ponen dos, tres ó más injertos, según sea necesario, guardándose, empero, de que no queden muy espesos, porque esto causaría mucho daño, tanto al patrón como á los mismos injertos; luego se atan, ligándolos con suavidad, y se cubre todo con la masa de barro y estiércol, y se tapa con un trapo para que se mantenga sobre el tronco y evite el derrame de los jugos.

Los injertos de aproximación (fig. 25) consisten en la unión



Fig. 25.

de dos ó más ramas de un mismo ó de diferente árbol, sin separarlas del punto de que dependen, ó bien de los troncos ó pies distintos, pero prendidos á la tierra en que están vegetando. Este injerto se verifica aproximando las partes que se quieren ingertar, y cortando á ambas un poco de corteza, cual sea necesario para que poniéndose en contacto las alburas, verifiquen la unión apetecida. También se suelen dar ciertos cortes que, á manera de un ensamblaje, aseguren las partes aproximadas y pongan en contacto las alburas. En todo caso se ligan muy bien para que

no se muevan, se tapa la herida con la brea ó el barro, y se cuida de que no se desprenda hasta que la unión se consolide.

La altura á que deben colocarse los injertos en los patrones es respectiva á cada clase, con relación á si se han ó no de trasplantar. Los injertos de escudete y los de púa hechos en arbolitos ó patrones nuevos, se han de poner desde cuatro dedos hasta dos pies de altura sobre la superficie; esto es, los arbolillos ó patrones que están plantados ó sembrados en sitios permanentes, se injertan desde cuatro hasta ocho dedos de altura, sean de escudete ó de púa, y los que se hayan de trasplantar es preciso ingerirlos más altos, que podrá ser á dos pies. Los injertos de corona y los de púa que se hacen en los árboles viejos, ya colocados en su sitio, admiten muchas variaciones en este punto, pues se sabe que unas veces se injertan en los troncos y otras en las ramas, según las circunstancias ó intentos del cultivador, y según también lo permite el árbol mismo que se ha de ingerir; mas, sin perjuicio de esta regla, que debe servir de guía al arbolista en el manejo de los patrones duros, obstruidos y difíciles de injertar, convendrá que se ponga el injerto cuanto más bajo pueda ser, eligiendo el punto en donde más bien pueda ejecutarse la operación.

Si por estar el patrón roído de animales, herido ó envejecido, no puede ponerse el injerto, se observará la edad del árbol, y si fuese nuevo, se cortará á flor de tierra ó por alguna yema sana y la más baja que tuviere, para que brote por ella, injertándole después sobre madera nueva: este corte total del patrón, y el de las ramillas superfluas que salen alrededor del pie, se hace por Marzo, y así se logrará poder ingerir aquellos árboles cuyo tronco había padecido.

Los árboles injertos sobre otro de su misma especie, ó con el que tengan más analogía, vegetan perfectamente, dan excelentes frutos, y viven muchos años; por el contrario, se pierden con facilidad, ó nunca llegan á unirse, aquellos que no son análogos ó muy semejantes en su organización, vegetación y funciones; de donde se infiere que para sacar todo el partido que nos ofrece tan precioso descubrimiento, es indispensable ingerir toda clase de árbol sobre otro de su misma especie, despreciando el número prodigioso de patrañas que sobre este punto están escritas. La regla que dirige á los cultivadores es que los árboles frutales de pepita se han de ingerir sobre otros de igual especie, y los de hueso sobre otros de hueso; mas esta regla admite variaciones. Los patrones más uni-

versales para echar injertos de hueso son la ciruela, el almendro, el albaricoque y el melocotón; para los de pepita son el espino, el membrillo, el manzano y el peral. Sobre estos pies ó patrones se puede injertar indistintamente, y prueban muy bien unos en otros; mas siempre es preferible ingerir cada árbol sobre pie de su misma especie. La misma regla debe seguirse para los árboles de bosque y los arbustos de toda especie.

A los frutales de hueso conviene mejor que otro alguno el injerto de escudete, y en los de pepita prueban igualmente bien cualesquiera de los otros que se han mencionado. Cuando se injertan de escudete los árboles de pepita, se debe hacer á ojo dormido, porque se logran árboles más robustos, sanos y vigorosos, en menos tiempo que por el escudete al vivir: este mismo injerto es provechosísimo para el olivo cuando se verifica sobre renuevos, y en este caso debe colocarse cuanto más bajo fuere posible, con el fin de que cuando se trasplante aquella nueva planta quede enterrado, porque si en algún tiempo sobreviniere daño á la planta, ó se pasmasen el árbol y se hubiere de cortar á ras de tierra, vuelva éste á formar otro nuevo tronco, retoñando por el injerto, y no por el patrón; advirtiéndose que este método de plantío, enterrando el injerto, sólo puede hacerse en el olivo y en la vid, por la razón que queda expresada, más no en los demás, porque en ellos reciben mucho daño.

Poda.

El podar es ir dirigiendo la educación de los árboles según el objeto del cultivador, y se procede á esta operación cuando está el árbol adelantado en su crecimiento y desarrollo. Debe, pues, encaminarse á su conservación y fructificación, arreglándose, no al capricho ó al antojo de sus cultivadores, sino á las invariables leyes de la naturaleza.

Los principios en que se funda la poda, son:

- 1.º Las ramas de los árboles guardan siempre proporción con las raíces.
- 2.º Las ramas gruesas no se desarrollan en un lado de cualquier árbol, sino en virtud de una causa que determina la dirección de la savia hacia dicho punto.
- 3.º La savia que una raíz absorbe se dirige regularmente á la rama del mismo lado.

4.º La savia se dirige con tanta más fuerza y abundancia á una rama, cuanto más vertical fuere.

5.º Cuanto más se aleje la savia del centro del árbol, más actividad tendrá.

6.º La acción de la savia sobre los botones de una rama es proporcional á la longitud de ésta, tomada desde el punto donde nace.

7.º Las hojas influyen en la cantidad y movimiento de la savia, de tal modo, que ésta aumenta ó disminuye á proporción de aquéllas, y

8.º La facultad extensiva de las yemas está en razón inversa de la dureza de sus capas leñosas.

Seis clases de ramas ofrecen los árboles:

1.^a *Primarias*, ó bien sean *madres* que forman las cruces del árbol;

2.^a *Secundarias*, que proceden de éstas y dan origen á las

3.^a *Terciarias*, que llevan por lo regular el fruto;

4.^a De *falsa madera*, que nacen de la corteza y no del ojo de la yema;

5.^a De otras delgadas, pequeñas, con ó sin fruto, llamadas *chavasca* ó *vardasca*, que no aprovechan por su debilidad, y

6.^a Las *chuponas* ó *tragonas*, distintas de las restantes por su color verde subido, por ser perpendiculares, y por tener las yemas deprimidas ó aplastadas.

Conocidas las seis diferencias de ramas que acabamos de manifestar, fácil será dirigir la poda de cada árbol con algún acierto, y no caprichosamente, y obligarle á tomar el rumbo que, con respecto á los plantíos, usos y fines particulares, acomode al cultivador.

Sin embargo, debemos decir que el arte de la poda es extremadamente difícil, y lo es tanto, cuanto que las operaciones que se ejecutan no producen su efecto hasta un año después, alguna vez á los dos ó á los tres de haberlas hecho; algunas hay cuya influencia, en bien ó en mal, se hace sentir mientras dura la existencia de un árbol que vive un siglo.

La poda, aunque es una operación contranatural, y, si se quiere, más ó menos dañosa á la salud y á la existencia de los árboles á que se aplica, sin embargo, si se hace bien es poco perjudicial, cuando no sea saludable para los árboles reducidos al estado de domesticidad. Mal ejecutada es el azote de los árboles y la ruina del propietario; y su objeto es la utilidad y el adorno. Bajo las

relaciones de utilidad, proporciona la domesticidad de los seres silvestres, que abandonados á sí mismos, no producirían frutos sino al cabo de muchos años, y entonces los darían pequeños, sin color, y de un sabor poco agradable. La poda, dirigiendo ó moderando su vigor excesivo, les obliga á fructificar mucho antes, y no dejándoles más que un cierto número de flores, obligándoles á crecer en disposición de que la savia tenga precisión de retener su curso, ocasiona el engrosamiento de los frutos. En fin, suprimiendo todas las ramas que pudieran impedir la acción del sol y la libre circulación del aire alrededor de estos mismos frutos, adelanta y facilita sensiblemente la maduración. Aun hay más con relación á la utilidad de la poda. Por ella se da á los árboles la forma deseada, se los mantiene con salud vigorosa y en producción constante, y se les prolonga á veces su existencia, remediando los accidentes ó las enfermedades que les sobrevienen.

Debemos manifestar aquí, como regla general, que no han de someterse á una poda habitual sino los árboles en que se busca la fruta ó la sombra.

El fin á que encamina el arbolista el cultivo de los árboles frutales es enteramente distinto del que se propone en los silvestres ó de monte, y esta diferencia de objeto pide distinto método de podar. La poda de los árboles frutales se hace principalmente con la mira de mantener el árbol renovado, bien dirigido y que fructifique todos los años. En los silvestres ó de bosque se encamina unas veces á formar un buen tronco, alto, robusto y derecho, que es en lo que consiste su mayor estimación, y otras obligarle á echar grandes ramas laterales y frondosa copa. Sin embargo, aunque varía el modo de hacer la poda con relación al fin á que se dirige la planta, no así las reglas fundamentales que sirven de guía al arbolista en los casos prácticos ó en el ejercicio de la operación: estas reglas consisten principalmeete en el exacto conocimiento de las ramas, no sólo por su nomenclatura, sino más bien por el uso y ejercicio que desempeñan.

En los frutales principia después de verificado el plantío de asiento, en cuya época dispone ó prepara el arbolista la figura que en lo sucesivo ha de tener el árbol. Si hubiere de formarse en *espaldera* ó forma de abanico, se suprime la guía, dejando dos yemas, de las cuales brotarán dos ramas opuestas, una á derecha y otra á izquierda, que serán las ramas madres, y figurarán una V abierta, de las que salen los miembros. Si el árbol

ha de tomar la figura de una campana inversa ó farol, se corta la guía á tres ó cuatro yemas sobre el injerto, y como estas yemas se hallan repartidas alrededor del tallo, los brotes nuevos ó ramas que salen de ellas estarán con cierta separación y divergencia, que tal vez no será necesario volver á tocar para que adquieran por sí la figura deseada. En este estado se les deja criar con libertad por todo el año, y al siguiente habrán producido las ramas madres una buena porción de las de segundo orden, que son las ramas para fruto.

Cuando empieza á ejecutarse la poda entre ramas fructíferas, es necesario mucho tino y discernimiento para manejarla: la única regla, y acaso la más universal que pueda darse fuera de la voz viva, es la de conservar tantas cuantas ramas laterales se hallen repartidas con igualdad por uno y otro lado de las ramas madres, y que se aproximen á la figura total del mismo árbol, para que de este modo se nutran con igualdad y aprovechamiento. Las que se dirigen hacia el centro, ó directamente hacia fuera del árbol, y todas las que salen perpendiculares al tronco, deben igualmente cortarse, como perjudiciales á la fructificación y figura del árbol.

El granado, el membrillo, el guindo, el almendro y la higuera, son árboles que, una vez armados, deben estar exentos de la poda, á excepción de algunos aclaros que suelen necesitar algunas veces; pero el peral, manzano, ciruelo y otros de este porte, es necesario podarlos con economía para que no se carguen de ramas tragonas, á que son propensos, mayormente si gozan de un buen terreno y cultivo. Sin embargo, convendrá *entresacarlos* algún tanto para descargarles de madera inútil, y *terciar* algunas ramas para que se renueven, fructifiquen y se mantengan con lozanía, según se dirá más adelante.

El albaricoque necesita una poda más rigurosa, y muy semejante á la del melocotón ó pérsico, de que vamos á hablar. El melocotón y sus variedades se envejecen pronto y viven pocos años en nuestro clima; pero los cultivadores aceleran su temprana muerte con dejarle crecer en entera libertad, creyendo que la poda les perjudica y acarrea los mayores males, siendo todo lo contrario. Boutelou ha observado que las ramas y las yemas de este árbol se obstruyen y endurecen al segundo año, de modo que no brotan renuevo alguno si se les deja en libertad. También ha observado que la rama de fruto que le dió un año jamás vuelve á dar otro, de donde infiere que la poda no

sólo es útil, sino necesaria en este árbol para mantenerle *renovado y en continua fructificación*. Con efecto, para la conservación del melocotón, abridor, etc., es indispensable que el arbolista procure sacar madera nueva todos los años, podando cortas las ramas de segundo orden, y obligándolas á que se renueven y traigan consigo una buena porción de las más delgadas ó de tercer orden, que llamamos *fruteros*, por ser los depósitos seguros de la fructificación.

En este árbol conviene que el cultivador sepa distinguir dónde está el fruto del año presente, el del segundo, y de dónde ha de provenir el del tercer año para poder acertar en la práctica de la operación. El fruto del año está presente al tiempo de podar, y puede distinguirse el menos versado en la jardinería; el del segundo año ha de venir indefectiblemente con las ramas nuevas, que brotarán de resultas de la poda que se va á hacer, y el del tercer año saldrá de los brotes resultantes de la poda de las ramas que se dejaron con el fruto del primer año, de modo que para obtener fruto todos los años es necesario que se rebajen y poden cortas las ramas secundarias que le han dado el año anterior.

Con motivo de la poda diaria y rigurosa que se hace, es muy frecuente en este árbol la producción de ramas tragonas, las cuales deben cortarse á *casco*, para que no le debiliten y arruinen á las demás, y de aquí es que la mejor dirección que por medio de la poda puede darse al melocotón y sus variedades, para que se conserve muchos años y fructifique con abundancia, es sujetarle á espaldera, haciéndole tomar la figura de un abanico abierto, por cuyo medio puede sacarse partido de las ramas y brotes fuertes que producen, llevándolos fuera de la línea vertical.

En los perales, manzanos y demás árboles llamados de pepita, debe seguirse un método contrario, esto es, podar poco, y contentarse con dirigir gradualmente la formación del árbol. En estos árboles la poda se funda, después del conocimiento de las diversas especies de ramas por el orden que queda explicado, en el de las yemas precisamente: éstas son siempre sencillas, pero es necesario saber que las yemas fructíferas en tales árboles tardan por lo menos tres años en formarse, cuando en la mayor parte de los que llevan fruto de hueso se forman en solo un año. Las de los perales y manzanos que han de dar fruto en el mismo año en que se va á podar, se conocen muy bien, porque son más

obtusas, ventrudas y abultadas que todas las demás, presentándose con caracteres tan señalados, que no puede desconocerlos jamás el que los haya visto una sola vez en su vida; las que siguen á éstas, que deben dar fruto al año siguiente, se conocen también con facilidad, porque presentándose con las escamitas algo arrugadas, y debajo de ellas su poco de vello, son, sin embargo, más pequeñas y menos ventrudas que las primeras, como que aun no están formadas del todo; las del tercer año se distinguen por ellas mismas y por las ramas y puntos en que nacen; pues las ramas de fruto, fruteras ó de muestra, no llevan, por lo regular, otra especie de yemas que las de fruto, si no se las rebaja ó poda muy cortas. También deben distinguirse en estos árboles cierta especie de bolsas fructíferas, ó sean depósitos de fructificación que se presentan en las ramas fruteras, y consisten en unas excrecencias carnosas, formadas casi en su totalidad de sustancia medular, que no producen más que yemas de fruto, y en algunas ocasiones ciertas ramillas delgadas, que son también fruteras, sin que puedan ser otra cosa, en razón á la naturaleza de su origen. El arbolista debe, pues, conocer todas estas yemas y sus modificaciones, así como también las ramas que son de muestra, para conservarlas á toda costa y no derribarlas sino con grande necesidad, si bien en algunos casos podrá rebajarlas con el objeto de renovar el árbol, conservar su vigor y proporcionarse después frutos más deliciosos.

Poda de los árboles silvestres ó de bosque.—Hemos dicho que la poda de los árboles silvestres ó de bosque se encamina á formar un buen tronco, alto, derecho y robusto, que es lo que constituye su mayor estimación. Para esto es preciso que el arbolista principie desde el plantel la obra que ha de conducirle al fin que se propone. El método seguido por los más de los cultivadores es ir cortando todas las ramillas bajas laterales que van brotando los troncos de los nuevos arbolillos, con el fin de que la guía principal se alargue, y en breve tiempo adquiera la planta mucha altura; sistema reprehensible en todas sus partes, que conduce á criar unos árboles delgados y torcidos, cuyos troncos, tan gruesos de arriba como de abajo, los hacen despreciables. Este daño, adquirido en la primera edad del árbol por falta de principios del arbolista, es casi irremediable, y siempre se deja conocer el mal que acarreó el primer cultivo.

El árbol arraiga á proporción del número de ramas que contiene, y que la proporción entre las ramas y las raíces mantiene

un equilibrio saludable para la vegetación, de modo que á medida que la planta conserva dicho equilibrio, se desarrolla con más vigor y lozanía, pues se sabe que las mismas ramas, no sólo contribuyen por su parte á la multiplicación y dilatación de las raíces, sino que también son el principal agente para que el tronco se nutra, engruese y crezca en debida proporción, contribuyendo á que la savia se reparta con igualdad por todas las partes del árbol. Las ramillas que el cultivador inexperto mira como inútiles y aun perjudiciales en el árbol nuevo, son las que, repartidas alrededor del tronco, le mantienen derecho, sirviéndose mutuamente de contrapeso las unas á las otras; así se ve que todos los árboles que les van cortando las ramas más bajas, cargan de ellas en la cabeza, engruesan en este punto y no en el inferior; de suerte que, débil el tronco, se vence hacia un lado, y jamás puede sostenerse derecho sin apoyo ó tutor que le mantenga.

De lo que se acaba de manifestar resulta que para dirigir y formar los árboles de bosque es necesario adoptar un sistema enteramente opuesto al que siguen de ordinario los cultivadores, como se dijo al principio. En los árboles que vienen de semilla principiará la poda al segundo año de haberlos trasplantado del semillero al plantel, que viene á ser al principiar el tercero de su edad; en los que provienen de estaca, de acodo y de barbado, da principio antes de brotar la *segunda verdura*, ó sea al cumplir un año de su plantación. Los nogales, castaños y otros de esta clase no suelen crecer mucho en los tres primeros años, manteniéndose en un estado de languidez hasta que arraigan bien y cogen fuerza, que entonces brotan con vigor, y por lo mismo nada hay que podar en ellos hasta los tres, cuatro ó cinco años, según el tamaño y medros que tienen; de manera que en todos los árboles, sin distinción, debe esperarse á que hayan arraigado, crecido y adquirido alguna fuerza, para principiar la poda, si les ha de ser benéfica. Cuando el árbol ha llegado al estado conveniente para principiarla, se irá descargando de una que otra ramilla lateral, y principiando por las más altas de la cogolla, se va bajando hacia abajo, entresacando una aquí y otra allá por uno y otro lado del tronco, quitando principalmente todas aquellas que sean tragonas, ó bien se lleven la mayor fuerza del árbol respecto de las demás, de tal modo, que la guía principal quede sola, derecha y sin que ninguna otra rama pueda perjudicarla ó impedirle que se dilate con una proporción arre-

glada á los medros del tronco de que procede, á lo que contribuirán las ramillas que quedan en el árbol de un año para otro. Pero si sucediese que el árbol brotase dos ramas en su extremidad superior, con las cuales se venga á formar horquilla, inmediatamente se suprimirá una de ellas, que debe ser la que más se separe de la perpendicular.

En la primera y segunda poda de los árboles nuevecitos y delicados conviene cortar á casco todas las ramas tragonas y las muy vigorosas; y aunque también se cortan del mismo modo todas las demás, hay, no obstante, ocasiones en que es más útil dejar una parte de la rama asida al tronco de tres á cuatro dedos de largo; otras veces no se cortan dichas ramas, sino que se retuercen muy bien, y así retorcidas, se dejan en el árbol sin desprenderlas de él, cuyas dos operaciones tienen lugar, y son muy provechosas, en los árboles vigorosos para que se entretenga la savia y no cargue demasiado sobre la guía central. Las ramas retorcidas y las uñas ó partes de aquéllas que se han dejado un año por los fines referidos, se cortan á casco en la poda del año siguiente.

Tal es el procedimiento que debe seguirse para podar los árboles los tres ó cuatro años primeros; pero en las entresacas que haga el arbolista desde la segunda poda en adelante, deberá ir suprimiendo ordenadamente algunas ramas de las más bajas que dejó en los primeros años, sin omitir la de las más altas, según queda prevenido; y continuando del mismo modo hasta que la planta adquiere toda la altura que corresponde, llega por fin al estado de ser trasplantada al sitio en que ha de permanecer, ya sea bosque, paseo, alameda, etc.

Si aconteciese que antes de este trasplante padeciese el árbol algún daño grave, bien sea porque se palse con los fríos y heladas del invierno, bien porque le roan ó quebranten los animales, se cortará á *ras de tierra* para que retoñe y vuelva de nuevo á formar el tronco, en cuyo caso la poda y dirección será la misma que se ha dicho en los párrafos antecedentes.

Hay muchos que al trasplantar los árboles desde el plantel al sitio en que han de permanecer, los cortan la guía con el fin de que broten y se forme en breve la cabeza ó copa del árbol; otros conservan esta guía con el mismo fin; pero el cultivador deberá sujetar esta operación al estado de la planta. Si se hallase con un tronco muy largo y delgado en su extremidad ó cogolla, se debe cortar á la altura conveniente ó por aquel punto en que

empieza la disminución del mismo tronco, que suele ser en el punto donde principió el brote del penúltimo *empuje* ó poco más arriba. También se suele cortar la guía cuando el tronco es muy largo y conviene que arme á una determinada altura, como es la de diez ó quince pies; pero cuando el árbol no tiene toda la altura necesaria y carece del defecto arriba dicho, se puede dejar intacta la guía, pues al paso que ésta va creciendo, lo verifican igualmente las ramas que salen á su alrededor, las cuales, en lo sucesivo, serán las ramas madres. Finalmente, una vez colocado el árbol en el sitio en que ha de subsistir, se le deja criar en libertad los dos años primeros, y á no ser las ramas tragonas que le perjudiquen, no se le debe cortar otra alguna de cuantas brote. Pasados los dos primeros años, se le podarán sólo aquellas mal guiadas que se inclinan al centro ó hacia fuera, cruzándose sobre las demás, é igualmente las secas y las dañadas que tenga. Los cortes siempre deben ser rasos, de manera que no queden uñas en ninguno de ellos, y si se hiciesen en medio de rama ó rebajando el tallo ó tronco, se darán un poco sesgados por junto á una yema para que brote, no se detenga el agua de las lluvias ni la humedad de los rocíos, facilitando al mismo tiempo la cicatrización de las heridas por medio del crecimiento de la albura y expansiones corticales que lo han de verificar.

El tiempo de hacer la poda es, como las demás operaciones de agricultura, respectivo á cada especie de árbol, á la situación y clima. Los árboles más tempranos se podan los primeros, y después siguen los tardíos. En general, la poda principia por Enero y se continúa hasta la mitad de Marzo ó bien después que nada hay que temer de los fríos del invierno; por manera que esta operación no debe hacerse hasta que empiezan á ceder los fríos y heladas del invierno, dejándose conocer lo benéfico de la primavera, que es cuando los botones ó yemas empiezan á hincharse, ó como se dice en voz de jardinería, cuando se *empieza á mover la vegetación*. Este, pues, es el momento precioso de podar los árboles, tomándose aquella anticipación ó tiempo necesario para poder concluir antes que lleguen á desarrollarse del todo las yemas y á abrirse las flores.

Las explicaciones que acabamos de dar respecto á la plantación, injerto y poda de árboles, son las más arregladas á nuestro clima, y para completarlas sólo nos falta tratar, tan detalladamente como nos sea posible, del cultivo especial de cada uno de los que generalmente pueden aplicarse á los usos de la vida del hombre.

Cultivo especial de árboles.

Abedul (*Populus alba*, Lin.).—Especie de álamo blanco. Su madera, por su extremada flexibilidad, sirve para hacer cestos, aros, etc. Crece en los bosques y en los sotos; prende en terrenos donde ningún otro árbol puede prosperar; las tierras áridas y calizas le convienen, así como las bajas y cenagosas. Hay muchas clases de abedul: el *papiro del Canadá*, el de la *Pensilvania*, con hojas de álamo, el *negro de la isla Virginia*, el *rojo de Nueva Jersey*, el *amarillo de Nueva Escocia* y el *abedul llorón*, de ramas muy pendientes, que crece naturalmente en Europa. Se multiplica fácilmente por estaca, acodo, etc.

El abedul es frecuente en los lugares estériles de Galicia, donde se llama *bidueiro* y *biduo*, *bido*, *bidro* y *bedolo*, y de su madera se hacen platos y otros utensilios para el servicio doméstico de los labradores; también se emplea aquélla en la carretería, en la construcción naval y como leña. En la provincia de Santander se prefiere, por su elasticidad, esta madera para traviesas de los caminos de hierro.

La corteza del abedul es casi inalterable, á causa de la cantidad de resina que contiene; en Rusia sirve de tea, y de su epidermis se hacen cajitas de tabaco.

Abeto (*Abies excelsa*, D. C.; *Pinus abies*, Lin.).—Árbol resinoso, siempre verde, cuyo fruto es oblongo. Las resinas de los abetos difieren notablemente unas de otras por sus propiedades, conocidas con los nombres de *pez de Borgoña*, *trementina del Canadá*, *trementina común*, etc. Su crecimiento es muy rápido, y su multiplicación se logra siempre por semillas, excepto en las especies raras, que se obtiene por medio del injerto.

Acacia (*Acacia*, Neck.).—Género de plantas que comprende un gran número de especies, casi todas de adorno en Europa, á causa de la elegancia de su follaje y de la abundancia de sus flores.

Entre las más notables citaremos: la *Acacia undulata*, *A. junipera*, *A. myrtifolia*, *A. linifolia*, *A. verticillata* y la *longifolia*, *A. paniciflora* y la *prosopis strumbulifera*, que es originaria del Perú, donde vulgarmente se llama *retortuno*.

De la *A. cato* ó *catechu*, originaria de la India Oriental, se extrae el cato ó tierra japónica; la *A. senegal*, originaria de la Arabia, es importante, porque da la goma senegal del comercio, y

la *A. del cuerno* ó *cornigera*, crece espontánea en la isla de Cuba, y es de alto porte.

La acacia de marfil, ó *acacia ebiúrneá*, requiere invernáculo templado, poco ó ningún riego en el invierno, y mucho en verano. De la *A. vera* fluye la goma arábica, así como de otras del mismo género; *A. faruciana* ó *aromo* se cultiva como planta de adorno en los jardines y por el olor suave de sus flores; *A. formosa* vegeta indiferente en todos los terrenos, aunque suele preferir los parajes elevados, y su madera es de mucha dureza y de color más subido que la caoba, y, como ella, de fácil pulimento.

Por último, la *A. pubescente* y las *A. arbórea*, *caragana*, *gle-ditsia* y *macranta*, son especies preciosas, dignas del esmero con que se las cultiva.

La acacia blanca, *robinia pseudo acacia* de Lin., se ignora la época de su introducción en España; pero consta que el jardín de aclimatación de Aranjuez contribuyó mucho á la propagación de esta especie, habiéndose extendido en grande escala desde 1830. Se multiplica de semillas y de los retoños que salen de sus raíces; por el primer método se obtienen árboles hermosos y que crecen con mucha rapidez, y por el segundo, individuos que arrojan gran cantidad de brotes. La madera de la robinia tiene una gran cohesión, una gran elasticidad y mucha dureza y larga duración; así es que se emplea mucho en la ebanistería, y está hoy más cara que el olmo. Las acacias se multiplican por semillas, que tienen la virtud de conservar sus propiedades germinativas por muchos años. Algunas de estas semillas tienen el tegumento tan duro, que se les debe poner en maceración, en una disolución de sal de cobre, durante dos ó tres días, ó bien limar un poco la punta de ellas, á fin de facilitar la pronta germinación, sembrándolas después en cama caliente, tapada con vidriera, para preservar la tierra de la acción del aire y reconcentrar más el calor.

Acebo (*Ilex aquifolium*, Lin.).—Hay un gran número de variedades: la principal es el *acebo común* que se cría en nuestros bosques y también se cultiva como planta de adorno por la hermosura de su follaje siempre verde. Llega á adquirir una altura normal de 4 á 5 metros, y los hay de dimensiones considerables, porque viven muchos siglos.

Su multiplicación es fácil por medio de semillas que se estratifican en otoño, es decir, conservadas en tiestos con arena suelta ó muy fina, que en la primavera se pasa el todo por ta-

miz y se limpian bien. Hácese inmediatamente la siembra en cajoneras ó tiestos con tierra franca y de brezo, cubriendo la semilla con un dedo de esta tierra ó de la que se recoge en los sauces huecos y podridos, y poniendo la cajonera á la exposición del Norte ó del Levante. La planta se reserva del calor y de los radios del sol. Los riegos se gradúan según las proporciones en que el calor aumenta. A la segunda verdura se trasplantan los acebos más vigorosos, eligiendo un temporal suave y lluvioso, arrancando la planta con su cepellón, y rellenando los hoyos con una tierra de brezo. A las cuatro verduras se hace la plantación de asiento.

Las variedades se perpetúan por medio de los injertos de aproximación y escudete.

La madera es dura y muy blanca y se emplea en muebles de lujo; admite toda clase de tintes, que retiene perfectamente, y toma el color negro que se puede equivocar con el ébano.

Por su gran elasticidad se usa para baquetas de fusil y mangos de herramientas.

De la segunda corteza de esta planta se prepara la mejor de las *ligas* para coger pájaros. Sus virtudes medicinales son las siguientes: las hojas, cocidas en agua, se han tenido por eficaces en casos de gota, reumatismo crónico, etc.; y en vino, para combatir las intermitentes.

Acerolero (*Croetus azarolus*, Lin.).—Árbol indígena de las provincias meridionales. Sus flores están en racimos; su fruto, de color rojizo, tiene un gusto agrio ligeramente azucarado. Es refrigerante, y su volumen varía según el terreno y el clima que lo produce. Se multiplica por semilla y por injerto en el níspero y en el membrillo, y estos mismos en aquél.

Las confituras hechas con la acerola son muy gustosas y agradables.

Aguacate (*Persea gratissima*, Gærtu; *Laurus Persea*, Lin.).—Árbol frutal de los más preciosos de la América meridional, y cultivado en Valencia y Murcia. Se cultiva mucho en la isla de Cuba, donde se conocen diversas variedades, que son las siguientes:

Aguacate de frutos redondos, aguacate de frutos oblongos, y aguacate de frutos en forma de pezón.

Para su cultivo requiere terrenos cálidos y de riego, en cuyo caso produce frutos enormes y en cantidad prodigiosa.

Se reproduce por semillas que germinan quince días después

de haberlas depositado en la tierra. También se multiplica por acodo.

Si el clima y el suelo son á propósito, comienza á producir á los dos ó cuatro años.

Álamo (*Populus*, Lin.).—Árbol que prospera en las inmediaciones del agua, como en las márgenes de los ríos, lagunas y riachuelos. Se cultivan las variedades siguientes: álamo blanco, álamo trémulo ó temblón, álamo negro ó chopo. Todos se multiplican fácilmente y son de mucho aprovechamiento por las maderas, como por sus hojas, que las come con gusto el ganado.

Albaricoquero (*Armeniaca vulgaris*, Lin.).—Árbol que prospera en los terrenos que no son muy húmedos, con tal que reciba mucho sol. Se multiplica por medio de sus almendras, y da fruto al tercer año. Si se le cortan ramas gruesas, saldrá por ellas mucha goma, y enfermará.

La poda de este frutal varía según se desee tener enano ó elevado.

Se cultivan por lo menos diez y seis variedades, conocidas en Francia con estos nombres: albaricoque precoz, abricotín, blanco, angoumois, común de Holanda, de la Provenza, de Portugal, albege, de Mongamet, de Tours, aveline de Nanci, real, pourret, negro, del Papa, gros musch.

El albaricoque se injerta en dos especies de árboles. Uno es el almendro, que no conviene sino á los terrenos calcáreos, secos y pedregosos; así se emplea muy poco. El otro es el ciruelo, al cual se le da preferencia, porque agarra con más facilidad en toda clase de terrenos.

El albaricoquero en espaldera debe estar colocado mirando á Levante ó Mediodía. En esta exposición da frutos muy hermosos, aunque frecuentemente desabridos. Cuando se planta este árbol de asiento, con tallo alto y podado en forma de pirámide, de copa ó chaparro, produce frutos perfumados y de un gusto exquisito. No obstante, es preciso que se le ponga al abrigo de los vientos del Oeste, que destruyen con frecuencia, así como las heladas de la primavera, las más bellas esperanzas de cosecha. Al albaricoquero plantado de asiento necesita que le dirijan en su vegetación irregular, y aun si se quiere caprichosa. Suele dar ramas demasiado vigorosas, que desfiguran el árbol, y por lo tanto conviene cortar la extremidad de las que estén muy separadas, así como también es indispensable aclarar las que críe en el interior, como inútiles y como verdaderas chuponas.

Alfonsigo ó Pistachero (*Pistacia vera*, Lin.).—Arbolito originario de Livia, naturalizado en algunas de nuestras provincias meridionales. Florece en Abril. Se multiplica de semilla, estaca y acodo. Los pistachos forman un ramo de comercio de alguna consideración, siendo muy apreciados por sus almendras ó avellanas. La madera es excelente para la carpintería.

Algarrobo, Garrofera (*Ceratonia siligua*, Lin.; *Edullis Caroba*).—Se divide en dos especies generales, que son: la del algarrobo macho ó judío y el algarrobo hembra, vegetando generalmente cerca de la costa del Mediterráneo. El primero se subdivide en algarrobo de flor blanca y en el de flor encarnada. El macho tiene la flor más menudita y más temprana, y sirve únicamente para fecundizar la hembra, que sin él no daría fruto. Ha sido frecuente la bárbara costumbre de perseguir á los árboles machos, y lo que se hacía era privar de fecundización y de fruto á las hembras. ¡Castigo que merecía la ignorancia!

El algarrobo, que los valencianos le consideran como una verdadera Providencia, crece con mucha rapidez en los terrenos ricos, así como también en los pobres, pero no con la misma frondosidad. Agradece el agua si se le proporciona. Se reproduce de estaca, barbado y simiente. Se injerta de escudete ó de coronilla.

El algarrobo, para que prospere y dé buenas cosechas, requiere algunas labores y no tener más ramas que las que buenamente pueda mantener; se entresecarán las carcomidas y las que se ensanchen mucho, cortándolas ó rebajándolas, respetando las colocadas al lado del Norte, pero dejando claras las del Mediodía, para que penetre el sol.

No se dejarán uñas ni tacones, cortando liso y en dirección perpendicular. Cuando el árbol es muy viejo y da poco fruto, se renovará cortando todos los troncos y ramas á una vara del tallo ó tronco principal, sin tocar á la rama macho, y á lo sumo rebajarla un poco.

La algarroba se conserva en localidades altas, secas y ventiladas, no amontonándolas hasta que entre el invierno y estén bien secas.

Es un buen alimento para los ganados caballar, vacuno, lanar y moreno; la madera se utiliza en las artes de carpintería y ebanistería; los troncos viejos y carcomidos se carbonean.

Almendro (*Amygdalus communis*, Lin.).—Árbol originario del Asia; flores antes que las hojas por Marzo. Quiere ventilación y

terreno suelto, aunque sea pedregoso y enjuto. Sus flores tempranas, símbolo de la previsión, sufren mucho por los últimos hielos; si se injerta sobre ciruelo, se hace mucho más tardío.

Hay muchas variedades de almendro, y todas ellas se siembran, desde Diciembre á Abril, en semilleros ó en el lugar que han de ocupar, y después se injertan.

De dichas variedades del almendro se hacen tres clasificaciones: la primera comprende las de hueso dulce, que se clasifican también en *grandes*, *pequeñas*, de *cáscara dura*, almendras *princesas* ó de *damas*, almendras *sultanas* y almendras *pistachos*. En el reino de Valencia se conocen cinco variedades de fruto amargo, llamadas *pastaneta*, *bale*, *blancal*, *mollar* y *común*. La segunda clasificación comprende las variedades de fruto amargo, llamadas almendras *grandes*, *medianas* y *pequeñas*, con cáscara más ó menos dura. Y en la tercera está la variedad híbrida del pèrsico y del almendro, denominada *almendro pèrsico*.

La madera del almendro, tanto por sus vetas como por su color, se parece á la del palo de rosa, siendo su dureza muy grande y susceptible de pulimento. Sus cualidades son mejores que las del nogal y la caoba, á las que puede reemplazar con ventaja.

La almendra más dulce es la de Valencia y Alicante, donde se cosecha mucha, y entre otros usos se dedica la mayor parte á la fabricación de *turrón*, á que tanta afición se ha desarrollado de poco tiempo á esta parte.

De la almendra se extrae un aceite de color amarillo pálido y de sabor dulce cuando es fresco, del cual se hace mucho uso en medicina y perfumería.

Almendro enano (*Amigdalus nana*, Lin.).—Arbusto originario del Asia, el más hermoso de cuantos pueden criarse al aire libre, por la variedad y abundancia de flores dobles que lo cubren por Mayo y aun por Septiembre, y por lo fácil de su cultivo.

El *almendro plateado* ó de Oriente (*árbol del paraíso*) es otra variedad original por sus hojas plateadas y por el aroma agradable de sus pequeñas flores.

Almez ó almezo (*Celtis*, Lin.).—Árbol de hojas dísticas, acozonadas, verdes y acanaladas. Flores pequeñas, verdosas, fruto ovalado, carnoso, del tamaño de un pequeño garbanzo. Se multiplica por su semilla. La madera es dura y propia para la ebanistería. Además de esta variedad, se cultivan: el almez *australis*, el *occidentalis*, el *cordata*, el *cranifolia*, el *cinensis* y el *mississipiensis*. Todos requieren el mismo cultivo y multiplicación, con

la sola diferencia que estos últimos necesitan tierra sustanciosa y profunda, y sólo se multiplican por medio del injerto.

Arce ó Moscón.—El género *Acer* de Moench se compone de varios árboles y de algunos arbustos indígenas de Europa, Asia y América. Son muy apreciables por los usos á que se destina su madera, empleada con utilidad por los carpinteros, carreteros, ebanistas, torneros y armeros.

Son igualmente árboles de adorno por la variedad y hermosura de sus hojas. Algunas especies son muy útiles para el arbolado lineal, por la rapidez de su crecimiento y por la sombra que proporcionan. Todas las especies de arces se multiplican fácilmente por sus semillas, que maduran con perfección en estos climas. La época más oportuna para la siembra es á últimos de Octubre y Noviembre, y en los países fríos luego que esté madura la semilla, en Junio ó Julio. Quieren terrenos frescos, ligeros y algo sombríos; las especies americanas quieren terrenos más profundos que las europeas, y las asiáticas son las más delicadas de todas.

Los arces se multiplican por estaca y acodo, y también se pueden ingerir de cachado ó de escudo al dormir sobre sus respectivos patrones, y en general sobre el arco de hoja ancha, con lo cual se conservan fácilmente todas las variedades.

Arce (*Negundo*, Lin.).—Este magnífico árbol se introdujo en Aranjuez el año de 1875, y desde sus viveros se ha propagado en los plantíos del centro de España por la rapidez de su crecimiento, por la hermosura de su follaje y por su resistencia á los fuertes calores de nuestro clima. Es de crecimiento muy rápido, y florece en Marzo y Abril. Su fruto es pequeño, en racimos; y como la semilla que contiene difícilmente germina, se multiplica de estacas ó esquejes.

Argán (*Argania sideroxylon*, R. et S.) ó árbol del aceite.—Es de mediana altura, elevándose hasta cuatro ó cinco metros, originario de Marruecos, cuyo nombre *argán* ha sido adoptado en todas las lenguas de Europa. Sus hojas pequeñas, siempre verdes, están reunidas en hacecillos en la parte inferior de las ramas, solitarias y dispersas en la superior. El fruto es una drupa membranosa, carnosa y cartilaginosa, y las semillas, en número de dos ó tres en cada fruto, tienen la teta ó hueso duro, lustroso y de color rojizo; el albumen es muy aceitoso.

Florece en Junio y el fruto madura en Marzo del siguiente año.

Este precioso árbol está muy estimado y es uno de los princi-

pales por su producción en las provincias australes del imperio de Marruecos, pues casi sin cultivo obtienen de él los moros abundancia de aceite para sus usos industriales y domésticos, pienso nutritivo para los ganados, y maderas y leñas de buenas clases.

Nuestro Luis del Mármol, en su *Descripción general de África*, publicada en Granada el año de 1573, dió ya noticias sobre el Erugen ó Argán y otros árboles de aquella región.

Don Domingo Badía (Alí-Bey-el-Abbassi), que en 1804 recorrió parte de África y de Asia, encontró bosques de estos árboles cerca de Mogador, y fué el primero que remitió á España ramas y frutos, deseoso de proporcionar á su patria este nuevo recurso; pero los ensayos hechos en el Jardín Botánico de Madrid no produjeron buenos resultados, á causa, sin duda, del clima.

Otro ensayo de cultivo del argán en mejores condiciones se hizo en el Jardín Botánico de Sevilla en el año de 1863. Sembradas al aire libre algunas semillas frescas de este arbolito, nacieron pronto y bien, y se conservan varios pies en buen estado y con bastante desarrollo, de tal modo, que puede ya asegurarse que en aquel clima prevalece esta especie, y llegará á formar árbol y á fructificar al raso. Planta indígena de un país cálido y que vive en terrenos pobres y de secano, sería una gran adquisición para España su propagación, pudiéndose poblar con ella fácilmente los muchos cerros pelados de Andalucía, Murcia, Alicante y Valencia.

Se multiplica esta planta de semilla y por estaca ó rama: para propagarla en España deberá preferirse lo primero, porque es más fácil, barato y seguro. La semilla ha de ser muy fresca, pues como oleosa se enrancia y deteriora pronto. La siembra deberá hacerse en primavera, en semillero bien situado y dispuesto convenientemente, en sitio abrigado y que pueda regarse. Al año se sacan del semillero y se pasan al vivero, haciendo el arranque con mucho cuidado para no estropear las raíces y que salgan enteras y sanas; el mejor tiempo de hacer el trasplante es desde fines de otoño hasta principios de invierno, en día sereno que no haga mucho viento ni excesivo frío. El cultivo y cuidados que las plantas ya puestas en el vivero requieren, consiste en dar un riego en seguida de hecho el plantío, y repetirlo siempre que sea indispensable; en labrar el terreno con la azada ó el almocafre si ha formado costra, ó cuando se vea que ha echado mucha hierba y necesita limpiarse, y, por último, en ir guiando los arbolitos, apoyándolos con tutor y cortándoles algunas ramillas bajas.

Según el crecimiento que las plantas en el vivero hayan tenido, á los dos ó tres años podrán estar en disposición de servir para el plantío de asiento ó definitivo.

Un año antes de hacerse el plantío será muy útil que se prepare el terreno y se abran los hoyos en que han de ponerse los pies del argán; y á los doce ó quince años, según los terrenos y ventajosas circunstancias de localidad, empezará á dar este plantío abundancia de fruto, continuando después por siglos en producción siempre creciente.

Avellano (*Corylus avellana*, Lin.).—Arbusto de buen porte, cuyas principales variedades son: el *corylus tubulosa*, *sativa*, *tubulosa alba*, *tubulosa rubra*, *heterophylla* y *laciniata*, el *purpurea*, *pumila*, *glomerata*, *tenuis*, *crispa*, *barcelonensis*, *grandiflora* y *humilis*.

El avellano crece en todos los terrenos, con tal que no sean demasiado compactos ó pantanosos. Las tierras ligeras y frescas le van bien. Crece con rapidez, pero también se agota bastante pronto, por lo que conviene cortarle cada doce ó quince años.

Se multiplica por medio de los muchos retoños que nacen á su pie, así como también de semilla, aunque no es tan preferible como el anterior método. Los retoños barbados que produce cada planta, no sólo ahorran el injerto, sino que se logran con ellos plantas más crecidas, de seguro arraigo y de fruto más anticipado. El fruto forma un ramo muy importante de comercio, ya por sí mismo, ya por el aceite que de las avellanas se extrae.

Cerezo (*Cerasus avium*, Lin.).—Este árbol frutal comprende cuatro especies, de las que tres son indígenas, y la cuarta del Asia, procediendo de ellas, según algunos pomologistas, más de setenta especies que se conocen en el cultivo. Habita los extremos de la región de los cereales, en lo frío y algo húmedo, terreno ligero y calizo, no perdiendo jamás cierto carácter libre y silvestre.

Se cultiva el cerezo de varios modos: en las huertas á todos vientos, en matorral y en los jardines ó huertas; se les da la forma de pirámide ó de jarro por medio de la poda, y así los frutos son más hermosos y más precoces; también se crían en espaldera, con vista á Mediodía ó á Levante.

Se le poda como el albaricoque y el ciruelo, esto es, desembarazándole la cabeza cuando el árbol está cansado ya; así se obtienen ramas nuevas y vigorosas que dan fruto al segundo año.

Algunos cultivadores cortan la cabeza á los cerezos cada cuatro ó cinco años para renovarlos; pero este sistema se aplica á los cerezos agrios y no á los dulces ó garrafales.

Propágase de simiente y de barbado. El guindo es de mejor crecimiento que el cerezo, y hay una variedad que da guindas por Noviembre.

De las cerezas negruzcas, llamadas *marascas*, que no son agradables al paladar, se confecciona el famoso *marrasquino de Zara*.

La madera del cerezo, especialmente la de fruto negro, es muy buscada por los torneros é instrumentistas, porque es compacta, de poco peso, hermoso color, y toma buen pulimento.

Ciruelo, Cirolero (*Prunus sativa*, Lin.).—Este árbol frutal se cultiva de asiento, al aire libre, y rara vez en espalderas. Es poco delicado en cuanto á la naturaleza del suelo, aunque más prospera en los terrenos calcáreos y silíceos, un poco frescos. Vive, no obstante, bien en todas partes.

Su poda se limita á la supresión de la madera muerta, de las ramas chuponas, que desfiguran el árbol, y de la ramificación interior, que no produce sino algunos malos frutos.

Cuando se ha envejecido y agotado en parte, puede renovarse cortándole las ramas gruesas á la segunda ó tercera horquilla del tronco, teniendo cuidado, como para el albaricoquero, de dejar algunos retoños de renuevo. Este corte se hace después de haber recogido los frutos.

Su cultivo se ve cuán fácil es, por lo poco que exige para vivir y para multiplicarse.

En España cultivamos diferentes variedades, y en Francia pasan de 170 las que el comercio de frutales tiene en el día á la venta.

Cocotero, palma de la India (*Cocos nucifera*, Lin.).—Magnífico árbol, cuyo cultivo en Europa, en estufa caliente, no se ha conseguido hasta ahora, pues sus hojas se ponen amarillentas, y esta enfermedad los mata. Es la palmera más importante que poseen los países intertropicales, principalmente por el fruto del coco, cuyo núcleo se come, y suministra un aceite muy útil, siéndolo también el líquido, llamado *leche de coco*, que se halla en su interior; y es susceptible de convertirse en un licor vinoso, y hasta de él se puede extraer alcohol, é igualmente antes de la fermentación.

Coco de catarro en el Brasil, palma espinosa de las Antillas

(*Acrocomia sclerocarpa*, Mart.).—El fruto de esta palmera es pectoral, tiene las semillas oleosas y comestibles, é igualmente lo es el cogollo terminal, y de los brotes de esta misma palma se hacen en Cartagena de América los bastones llamados de Tabago, y también las hojas tiernas son útiles como alimenticias.

Chambura del Brasil (*Carica digitata*, Aubl.).—Árbol que se eleva á 70 pies, y es planta venenosa, atribuyéndosele en el Brasil las más perniciosas influencias con extremada exageración, aunque capaz de producir, con sólo manejarla y recibir alguna gotas de su jugo en la piel, hasta vejiguillas, siendo además desagradables las flores por su olor fétido.

La *Carica posopora*, L. (Mithos del Perú), y la *C. cauliflora*, Jacq. (Higos del mastuerzo), también son plantas americanas.

Chionantó de Virginia (*Chionantus Virginica*, Lin.).—Árbol de la nieve. Arbusto que crece en las orillas de los arroyos; hojas grandes, flores por Junio, muy numerosas, de color blanco de nieve, en grandes racimos. Tierra franca, ligera y húmeda, poco sol y multiplicación por semilla, la cual suele tardar un año en germinar. También se multiplica injertándolo en el fresno; pero estos pies duran poco. Otras dos variedades se cultivan, que son: el *C. maritima* y el *angustifolia*.

Chirimoyo (*Anona Chermeia*, Mill.).—Género de planta parecida á al *magnolia*. Comprende quince especies, y ninguna europea; forma su fruto una vaina gruesa y pulposa, que es un alimento sano en América. Como reina de las frutas del Nuevo Mundo, se estima la de una de sus variedades en Méjico, con preferencia á la piña.

Quiere tierra muy suelta, mantillo poco hecho y riego frecuente. Multiplicase de semilla, estaca y acodo.

Los chirimoyos, indígenas de la América Meridional y del Oriente, se cultivan al aire libre en algunos parajes de España, principalmente en Valencia, Orihuela, Málaga, y en otros de igual ó análogo temperamento, donde viven en lozanía y rinden cosechas abundantes.

Se multiplica por estaca, acodo y semilla: tal vez podrían injertarse las castas ó variedades de mejor calidad sobre la especie más fácil de multiplicarse por los citados medios.

Damara de Oriente, (*Dammara orientalis*, Lam.; *Pinus Dammara*, Wild.).—Árbol grande, de la familia de los coníferos, en su país natal, y de poca alzada en Europa. Tiene las hojas grandes y aovadas; se cultiva en tierra de brezo mezclada con la

común, franca y ligera; se multiplica por injerto en la *Araucaria*.

Dammara australis, Lam. Esta especie, originaria de Nueva Holanda, tiene las hojas más pequeñas y un color rojizo que rara vez se encuentra en los demás vegetales, aunque no deja de caracterizar peculiarmente á muchas plantas de dicho país. Invernáculo templado.

Diospyros; *Lotus*, Lin. (*Guyacana*).—Árbol de Berbería, naturalizado en Italia, con hojas lanceoladas y enteras, flores axilares por Junio y Julio; tierra para su cultivo franca, pura y algo fresca; buena exposición y multiplicación por simiente, sembradas en barreño sobre cama no muy caliente.

En los jardines de Madrid y en los de Aranjuez hay varios individuos que vegetan al aire libre y se multiplican con facilidad por esquejes, estacas, acodos y barbados.

D. Virginiana, Lin. Árbol grande, de hojas también grandes, aovado-lanceoladas, parecidas á las del peral; flores pequeñas y verdosas, bayas bastante grandes, redondas y amarillentas, comestibles. Se cultiva, como el anterior, en exposición al Norte. Su madera es excelente para el torno y para la carretería.

D. kaki, Lin., del Japón, con hojas ovales y en punta, flores blancas y fruto llamado *higo-caques*, de color rojo cereza y de buen gusto. Se cultiva en tierra franca y ligera ó de brezo y de asiento en el litoral del Mediodía de España.

En el Jardín de Plantas de París hay cuatro variedades, á saber: *D. calicina*, *lucida*, *angustifolia* y *pubescens*. La madera es muy dura, de color encarnado obscuro, ennegreciéndose con el tiempo, como le sucede al ébano.

Multiplicación por esqueje ó acodo en el *Diospyros lotus*.

D. ebenum, Retz. (Véase *Ébano*.)

Eucalipto gigantesco (*Eucalyptus robusta*, Lin).—Árbol indígena de la Nueva Holanda, de una altura de más de 40 metros, raíz fusiforme, hojas ovales-oblongas, flores blancas, muy pequeñas, de olor balsámico.

Las variedades que se cultivan, son: el *eucalypto resinífera*, el *cordata*, el *piperita*, el *oblicua*, el *corymbosa*, el *paniculata*, el *marginata*, el *angustifolia*, el *siliqua*, el *populifolia*, el *parvifolia*, el *argentea*, el *undulata* y el *pulverulenta*. Este magnífico y corpulento árbol puede cultivarse de asiento en todo el litoral de nuestras provincias meridionales, no sólo por su hermosura, sino por su madera, tan dura y tan densa, ó más, que la encina.

El *eucalyptus robusto* y el *falcata* sirven para patrones de to-

das las especies que se quieran multiplicar por medio del injerto.

Modo de sembrar la semilla del eucaliptus globulus. La época más á propósito es la primavera, por los meses de Abril, Mayo y Junio. Se efectuará con preferencia en barreños de pie y medio á dos de diámetro y de seis pulgadas de profundidad (pueden ser redondos ó cuadrados); éstos deberán tener en el fondo unos cuantos agujeros para la filtración de las aguas; la tierra debe ser, si es posible, de brezo, y á falta de ésta se hará la mezcla siguiente: una mitad de mantillo bien pasado y cribado, una cuarta parte de tierra arcillosa y suave, y el resto de arena muy fina, algo legamosa; en seguida se pondrán en el fondo del barreño y sobre los agujeros unas chinás ó pedazos de tiesto; se llenarán los barreños de esta mezcla hasta la altura de cinco pulgadas, teniendo cuidado de apretar la tierra y unir bien la superficie con la mano, á fin de que quede bien palmeada.

La semilla se echará al voleo, empleando dos barreños para un gramo de semilla: éstas se cubrirán con dos milímetros de espesor de tierra de la misma mezcla, y aun más fina si es posible; se colocarán los barreños á la sombra de un muro, y nunca debajo de árboles, y se regará muy á menudo con una lluvia sumamente fina.

El trasplante se podrá efectuar en tiestos de cuatro á cinco pulgadas cuando las plantas tengan de cuatro á seis hojas, teniendo cuidado de regarlas en seguida de esta operación, dejándolas en el mismo sitio que ocupaban los barreños hasta fines de otoño, época en la cual podrán, si el clima es suave, ser trasplantadas de asiento en puntos determinados; esto se entiende para las provincias de la Península, cuyo frío no baja nunca á 3° bajo cero. En caso contrario convendrá resguardarlas del rigor del invierno encerrándolas en invernaderos ó en sitios resguardados de los hielos: entonces el trasplante se efectuará en la primavera y al aire libre. También los *eucalyptus* se pueden sembrar en eras compuestas con las mismas mezclas de tierra indicada para la siembra en barreños, teniendo cuidado de cubrir las referidas eras con cañas ó ramas de árboles, á fin de formar una sombra artificial, cuya sombra deberá mantenerse hasta que las semillas tengan de dos á cuatro hojitas; será conveniente que se vaya quitando progresivamente la sombra de encima de las plantitas, para que éstas se acostumbren poco á poco á los rayos del sol.

Se cultivan diferentes especies ó variedades, entre las cuales figuran:

El *E. occidentalis*, *diversifolius*, *corynocalyx*, *calophylla*, *veninialis*, *mahogany*, *rostrata*, *amygdalina*, *fissilis*, *gigantea*, *montana*, *gunnerii*, *oblicua*, *piperita*, *pendula* y *risdonii*.

El *occidentalis* y el *corynocalyx* son plantas muy vigorosas; pero el *globulus* es de más fácil multiplicación por simiente.

Los Sres. Bayez y Sallette, en sus almacenes de semillas, bulbos y plantas, calle de Hortaleza, núm. 24 (Madrid), venden paquetitos de simiente, desde el precio de 16 reales uno, hasta el de 20, según la especie de *eucalyptus*.

También los Sres. Vilmorin, Andrieux y Compañía, Quai de la Megisserie, núm. 30, en París, y M. L. Van-Houtte, en Gante, tienen siempre grandes cantidades de *eucalyptus* de Australia, de muy diferentes especies ó variedades.

Eugenia de Malaca (*Eugenia Malaccensis*, Lin.; *Jambosa Malaccensis*, D. C.; *Myrtus Malaccensis*, Spr).—Árbol magnífico que hemos visto y admirado en los estrechos de Malaca (Singapoor), cuando allí permanecimos tres años desempeñando el consulado de España. Sus hojas son grandes, casi sesiles y aromáticas; flores en manojo, de color encarnado, y su fruto comestible, del tamaño de una pera, mitad blanco y mitad rojo. El cultivo de tan preciosa planta sólo se realiza en Europa en los invernáculos muy calientes con estufas.

La *Eugenia Michellii*, Lam., ó *Myrtus Brasiliana*, Spr., es un arbusto originario del Brasil, con hojas elípticas y blanquinosas, enteras; flores blancas, reunidas en pedúnculos axilares. Estufa caliente.

E. australis, Wendl.; *Jambosa australis*, D. C. Arbusto de Nueva Holanda, con ramos difusos, hojas pequeñas, oblongas, lanceoladas y lustrosas; pedúnculos axilares, terminados por tres flores blancas; fruto comestible. Estufa templada, tierra ligera, multiplicación de esquejes.

E. Brasiliensis, Lam.; *Myrtus Dombeyi*, Spr. Arbusto grande en los invernáculos de Europa, con hojas grandes, oblongas, opuestas; flores laterales, aglomeradas, blancas; fruto negruzco y comestible. Se cultiva sólo en estufa caliente, y se multiplica por simiente y esquejes.

E. Jambos. (Véase *Jambosa vulgaris*.)

Granado. (*Punica granatum*, Lin).—Planta de las regiones

meridionales, que crece espontánea en las provincias de Valencia, Murcia, Alicante y otras partes de España.

Se cultivan dos especies, *punica granatum* y *punica nana*, ó sea granado común y granado enano. Este último, que es originario de las Antillas, se conserva en Europa por medio de los invernáculos. El primero es el que produce exquisitos frutos en Carcagente, San Felipe de Játiva y Murcia, por la notable magnitud de ellos, grueso de sus granos, sabor azucarado y pequeñez de la pepita, que parece que no existe.

Si el granado se acomoda en todos los terrenos, siempre que sean sustanciosos y de mediana consistencia, en los suelos muy secos el desarrollo é incremento que toman es debido al riego que se les dé, sin el cual, no sólo no retienen sus flores en el estío, sino que sus frutos se abren antes de la madurez. Una humedad excesiva nunca les conviene.

Se multiplican por todos los medios conocidos; pero los que más se usan son por plantones y estacas en tierra bien mullida y riegos frecuentes.

La poda bien dirigida aumenta el fruto del árbol siempre, cuando no se teman fríos excesivos.

Los setos ó cercas formadas con los granados procedentes de semillas ó estacas sacadas de los pies silvestres, son los mejores, porque reúnen cuantas circunstancias se pueden desear.

En espaldera viste y hermosea las paredes, sobre todo cuando están en flor.

Las granadas es un alimento sano y refrescante, y su corteza se utiliza en las artes, así como la madera de este árbol sirve á los torneros. La corteza de las raíces es un excelente vermífugo contra la tenia ó lombriz solitaria.

Guayaba, Cikuco ó Luayaba (*Psidium pyriferum*, de Lin.).— Esta preciosa y delicadísima fruta, llamada por los portugueses *goyaba*, es un árbol cuyas hojas se parecen al níspero común, y las conserva en su mayor parte en el invierno, si está en paraje abrigado.

Se conocen hasta cinco castas de guayabas ó guayabos, cuyos frutos son comestibles, y unos mejores que otros. En la isla de Cuba se cultiva el guayabo agrio, el cotorrero ó del Perú y el blanco.

Se multiplica por semilla, y opinamos se logre también por injerto sobre peral, membrillo y espino. Se aviene bien con el clima valenciano, y su propagación será de utilidad para aquel

país, pues admitido su sabroso dulce en todas las mesas de gusto, la venta de dicho fruto dará utilidad á los jardineros y ganancia á los confiteros valencianos, cuyos almibares de frutos merecen tanta aceptación en todas partes.

El *guayabo-manzana* (*Psidium pommiferum*, Lin.) se ha considerado por algunos botánicos como una variedad del anterior, y con razón hasta cierto punto, puesto que sólo difiere de él por su fruto, más redondeado, de un sabor ácido, estíptico y mucho menos agradable al paladar que el guayabo blanco.

Se propaga fácilmente por semilla, y en la India y en las Antillas se reproduce espontáneamente por el esparcimiento natural de sus propias semillas. Estas semillas conservan mucho tiempo su facultad germinativa, que, en la opinión de algunos inteligentes, dura quince y aun más años.

Puede cultivarse en la tierra de asiento, en arriates, en cajones y en tiestos ó macetas de dimensiones proporcionadas. Estas últimas deben variar anualmente, y los cajones cada dos ó tres años. En verano necesita bastante riego y se cultiva en diferentes puntos de España; nosotros lo hemos visto en el Buen Retiro y en los jardines botánicos de Madrid y de la Universidad de Valencia, así como en la huerta de Alicante.

El fruto (*guayaba*) tiene un sabor algo semejante al de la fresa y frambuesa. Su olor es especial y muy fuerte, desagradable á algunas personas. En Europa decae mucho la calidad de esta fruta, y pierde una gran parte de su sabor azucarado, haciéndose más estíptica y muy desabrida; por lo cual el guayabo, en nuestro contiuente, sólo es apreciable como árbol curioso, y este es el concepto bajo el cual lo distinguen nuestros jardineros.

En Francia se cultiva el *Guayabo de Cattley* (*Psidium Cattleyanum*, Lidl.), que es un árbol pequeño con hojas elípticas, blanquecinas y lustrosas, flores blancas, fruto pequeño de color purpúreo violáceo, y comestible. Allí, como en todos los climas fríos, exige se le resguarde del frío en invernáculos.

Guayaco (*Guajacum officinalis*, Lin.).—Árbol grande, de la familia de las rutáceas, que tiene el tronco torcido, la corteza dura, quebradiza y pardusca, las hojas compuestas de hojuelas aovadas y obtusas, las flores blancas y en racimos, el fruto carnoso y de figura de aceituna. La madera de este árbol es medicinal, resinosa, muy fuerte, de color cetrino obscuro, algo aromática y un poco amarga y acre.

Hay dos especies de guayaco, el uno de flores azules y el otro de flores blancas dentadas. El primero crece á mayor altura, y se cultiva en Santo Domingo: de sus flores se extrae una esencia que sirve para preparar el aguardiente de guayaco. El palo de guayaco es muy resinoso, y contiene también una cantidad de extracto, que se emplea igualmente para fabricar el aguardiente. La resina de este árbol fluye naturalmente por incisión, y debe ser lustrosa y transparente, obscura por la parte exterior y blanquizca por la parte interior.

Guindo enano temprano (*Cerasus pumila*, Duhamel).—Arbolito que por sólo su porte basta para distinguirlo de los cerezos. No se eleva tanto, y la flexibilidad y longitud de sus ramas lo hacen á propósito para espalderas, y si no madurase tan pronto, no merecería la pena de cultivarlo.

El fruto es el más pequeño de todas las especies de guindas de esta familia, redondo y aplastado en sus extremidades. Madura en todo Mayo; se injerta sobre patrones de guindo que tenga también el fruto redondo ó el cerezo alisado.

Guindo temprano (*Cerasus sativa*, Duh.). Arbol más grande que el precedende, y el fruto mucho más aplastado hacia el pedúnculo que en la otra extremidad.

Se injerta sobre el cerezo silvestre para darle más altura; la época de la madurez del fruto es á fines de Mayo ó á principios de Junio.

Guindo común ó de fruto redondo (*Cerasus vulgaris*, Duh.). Todas las especies de esta familia que provienen de hueso se denominan así; varían mucho en el tamaño del árbol; en la disposición de sus ramas, en la calidad del fruto y en la época de su madurez.

Guindo de Todos los Santos (*C. sativa*, Duh.). Si no diere fruto en una estación tan adelantada, no valdría la pena de cultivarlo.

Guindo garrafal (*C. sativa*, Duh.). El árbol es de mediano tamaño, sus brotes de un moreno más claro por el lado de la sombra que por el del sol, y muy delgado. Su fruto madura en Julio.

Guindo de Jadraque (*C. sativa*, Duh.). El fruto es grueso, muy redondo por la parte superior; su carne es succulenta y blanca, su jugo abundante, gustosísimo y realzado de una acidez ligerísima.

Guindo de Portugal (*C. sativa*, Duh.). El árbol es de mediana

altura; echa brotes muy gruesos, cortos y muy poblados de hojas grandes; los botones son gruesos, cortos, regularmente dobles ó triples; de cada uno salen dos ó tres guindas, que maduran en Agosto.

Del *guindo cerezo* ha resultado otra variedad denominada *real nueva*.

Los guindos se cultivan en todo terreno con tal que sea calizo y ligero. No prevalece tan bien en terrenos arcillosos y compactos, y tampoco en parajes húmedos. En estos últimos, sobre todo, está la flor muy expuesta á caerse, y las mejores especies sacan poco gusto.

Los guindos no requieren países ni climas muy cálidos: en éstos sólo se deben plantar los tempranos, y aun así, su fruto será siempre menos que mediano. Los países montuosos y terrenos elevados son los que mejor les convienen, y aunque en ellos es más tardío, también su fruto es mucho más aromático y excelente, y su bondad indemniza ampliamente el gusto anticipado de dos ó tres semanas: el árbol lo pasa también mejor y vive mucho más tiempo.

Se multiplica por simiente, y todos los métodos de injertar son buenos para el guindo; pero los más seguros son los de escudete, en el brote de los tallos tiernos, y el de cachado cuando el pie es fuerte, ó cuando se quiere mondarle la cabeza al árbol.

Higuera (*Ficus carica*, Lin.).—Este precioso árbol es el que más rinde al agricultor y el que menos cuidados exige. Prevalence y vegeta bien en seco y es árbol de corral, de patio, de cerros, de linderos, peñascales, etc.; pero como árbol meridional sólo en los puntos más templados y calientes se encuentran las variedades más sabrosas, y si se cría en buena huerta, que es su sitio natural, llevará dos frutos al año.

La higuera se propaga de todos modos: por semilla, estaca, sierpe, rama desgajada é injerto; pero la reproducción por semilla raro es el que la practica, á no ser algún curioso que, no contento con las trescientas y tantas variedades que se cultivan en Europa, quiere aventurar el tiempo y el dinero en buscar otra nueva. Luego que está preparado el terreno se abren hoyas de dos á tres pies de largo, sobre quince á diez y ocho pulgadas de ancho, con la profundidad de un pie, y distantes unas de otras de doce á quince pies, según la calidad del terreno.

Se toma de la clase de higuera que se quiera una rama de dos años, calzada sobre viejo, de ocho á doce líneas de diámetro, y

se tiende en la hoya sin quitarle sus ramas laterales, al menos las más pequeñas; después se levanta la extremidad de esta rama, para que quede fuera de tierra algunas pulgadas; se llena la hoya de mantillo bien consumido, y se le da un buen riego. Algunos rajan el extremo de la parte enterrada de la rama para que cada división eche raíces con más facilidad. Este método es bueno, y si esta extremidad ha sido rota ó desgarrada, echará más fácilmente raíces que si está cortada circularmente, y aun mejor si en la extremidad se encuentra un nudo. De estos hechos es fácil el concluir que mientras más nudosas sean las ramas, más raíces producirán, porque éstas jamás salen de la parte lisa y sus yemas.

Para reproducir la higuera por estacas se escogerán las que sean más vigorosas y procedentes de los brotes del año anterior, y se plantarán de asiento por Noviembre ó por Febrero en hoyos que tengan una profundidad de tres á tres palmos y medio, en los que se pondrá estiércol bien pasado mezclado con la tierra que se ha extraído; si se añadiese un poco de cal sería muy conveniente. El ramo de higuera, que deberá tener unos cuatro palmos de largo, se coloca dentro del hoyo, dejando fuera la yema vertical, y si tuviese algunas otras ramillas, colóquense de modo que puedan hallarse enterradas y cubiertas con más de un palmo de tierra. Si á la parte baja de la estaca se le hacen algunas ligeras incisiones, de los repulgos que ellas formarán saldrán también gran número de raicillas.

Si las sierpes que salen al pie de los árboles se las deja crecer dos años y luego se acodan, será buen medio de multiplicar la higuera. Si se temen fríos tápese la extremidad del renuevo, ó sea su yema, como también la estaca.

La higuera no admite injertos de púa, y sí los de canutillo, empalme, y tal vez el de corona; pero por regla general debe tenerse muy en cuenta que el injerto de la higuera se practica poco, porque las que se plantan pronto se crían.

Los cuidados que exigen en los dos primeros años se reducen á preservarlas de la sequedad, y en los países donde caen heladas fuertes se envuelven las ramas con un abrigo de paja durante dos ó tres años, pasado cuyo tiempo la higuera ha adquirido bastante robustez para que sus yemas resistan la impresión del hielo.

Como la higuera no retalla más que bajo tierra, sus podas sólo son necesarias cuando hay que quitar una rama vieja. En el ra-

meo tierno y enmarañado no se debe hacer ningún corte, que es precisamente al revés de la generalidad de los árboles.

La *caprificación* ó tocar las higueras, conocida desde la más remota antigüedad, se reduce á colgar en las higueras dióicas sargas de cabrahigos para que el polen de éstos las fecundice. Arias aconseja suplir la caprificación con una gotita de aceite puesta en el ojo del higo, ó atravesar su pezón con un palito; pero este consejo no nos parece tan eficaz como el de las sargas de cabrahigos, ni el de Herrera, que consiste en plantar algún otro pie de cabrahigo ó *higuera silvestre* entre las *higueras de toca ó dióicas*.

La recolección de higos se verifica cuando éstos han llegado á completa madurez, y para secarlos se ponen al sol sobre zarzos ó cañizos, cuidando de volverlos de arriba abajo y comprimirlos y aplastarlos á medida que se secan para facilitar la desecación. Á la postura del sol se llevan los cañizos con los higos á un sitio seco y ventilado, y al otro día se hace la misma operación.

Cuando están secos se extienden sobre sábanas por algunos días en graneros ventilados, cuyas ventanas se cierran cuando el tiempo está húmedo. En fin, cuando están bien secos se comprimen en una mesa, apoyando el dedo pulgar en el pezón para que tomen una figura redonda. En este estado se echan en sacos, ó mejor en cajas guarnecidas de papel ó en barriles destinados expresamente para este uso. El último método es preferible, principalmente para los *melaes*, que de suyo son muy dulces. También hay quien los mete en sacos con harina, y los sacuden y agitan en todos sentidos para que la harina se apodere de la humedad superflua; pero por poca humedad que se apodere de la harina, fácilmente puede agriarla y hacer fermentar el higo.

Mabolo, Cabanillea.—Árbol hermosísimo de Filipinas, que crece en los parajes húmedos. No es muy alto; sus ramos son vellosos y las hojas grandes, alternas, ovales, oblongas y coriáceas, con la superficie superior lampiña y la inferior cubierta de pelusilla áspera y tendida, de aspecto plateado. Las flores son blanquecinas y también plateadas por fuera, reunidas en manojitos en las extremidades de los ramos. El fruto es como un membrillo, con la piel de color de rosa cubierta de una borra. Su pulpa, muy blanca, de un sabor agradable y de un olor fuerte. Es muy ácida, pero muy sana y de mucho uso en el país. Su madera es negra, muy dura y puede suplir por el ébano.

Madroño (*Arbustus unedo*, Lin.).—Arbusto de hojas perennes; florece por Septiembre y Enero, y cuyos pistilos se convierten en

un fruto carnosos, lleno de semillas duras parecidas á las fresas. Es arbusto grande, de tallo recto; nace espontáneamente y crece en los parajes silvestres. Se cultiva en tierra franca y ligera, y se multiplica por acodo, mugrón ó semillas sembradas por Marzo en cama caliente, entresacando y aclarando las plantas cuando tienen una ó dos pulgadas, para trasplantarlas de asiento cuando estén crecidas. Su fruto, encarnado y de un color pajizo, es astringente y embriaga. Las cabras gustan mucho de las hojas, que sirven para curtir cueros.

Se cultivan tres especies: el *arbustus longuifolia*, el *andragnea*, el *de Levante* ó el *Antostaphilos* ó *uva ursi*.

Magnolia glandiflora, Lin.—Árbol hermoso, originario de la Florida y la Carolina, donde adquiere cien pies y más de altura; vegeta admirablemente, expuesto á todo viento, en los bosquetes de Aranjuez, los cuales adornan su primavera con sus majestuosas flores, y en todo tiempo con sus largas y brillantes hojas. En el Jardín del Príncipe de dicho delicioso sitio hay un ejemplar cuya altura pasa de 45 pies; su tronco, limpio, lustroso y derecho, mide 18 pies de largo y 10 pulgadas de diámetro; trájose del jardín de M. Lee, así como del que dirigía M. Loddiges vino la *magnolia acuminata*, Lin., la *M. glauca*, L., y la *M. umbrella*, Desr., originaria de la América Septentrional. Aunque las magnolias florecen en Aranjuez desde 1806, no tenemos las variedades que en Francia immortalizaron al Instituto agrícola de Fremont y al nombre de Soulange Bodin. Sin embargo, en algunos jardines de Madrid se cultivan la *M. oxoniensis*, la *maillardieri* y *rotundifolia* y la *discolor*, originaria del Japón, útil para vestir muros y empalizadas, y la cual, aunque pequeña, sirve de excelente patrón para injertar las especies arborescentes.

Para el cultivo de esta preciosa planta se requiere tierra franca, ligera, profunda, sustanciosa, más bien seca que húmeda; exposición abrigada, y se multiplica por semilla, sembrada en perfecta madurez en tiesto, con tierra de brezo ó mantillo, cama caliente y abrigo. Por la primavera ú otoño siguiente se trasplantan á otros tiestos, preservándoles del frío dentro de los invernáculos durante dos años; últimamente, se plantan de asiento al aire libre. También se multiplican por injerto, acodo, esquejes, estrangulación, torsión é incisión. La madera de la magnolia es aromática.

Mangostán, *Gracinia mangostana*.—Árbol de las Indias Orientales, de hoja permanente, cuya fruta, llamada *mangustán*,

es sin exageración la más deliciosa del mundo. La hemos comido en Singapoore y en Java, donde existen magníficas plantaciones. En Filipinas no llega á su perfecta madurez, y tiene el tamaño de una manzana regular, y su piel tiene más de una línea de espesor; es muy astringente y parecida á la corteza blanca del roble, pero de color obscuro fuera y encarnado dentro. Encierra un delicioso fruto de color blanco como la nieve, dividido en cuatro ó cinco gajos que se deshacen instantáneamente en la boca como si fuera el más delicado sorbete de frambuesa ó fresa.

Su multiplicación es fácil por semilla y por acodo.

Manzano (*Malus communis*, Lin.).—Este frutal, bien conocido, crece espontáneamente en las sierras, sobre todo en Sierra Morena y la Nevada, encontrándose cultivado en casi todas las provincias; pero prospera mejor en los climas frescos que en los cálidos. Muy difícil es determinar las especies jardineras y variedades que en nuestro suelo se cultivan de todos los frutales, siéndolo aún más respecto á las manzanas, no sólo por estar más multiplicadas, sino por ser más numerosas y variadas, tanto las tempranas y del tiempo como las tardías, ya bajo el nombre de manzanas y camuesas, ya bajo el de peros, mucho más en los puntos de su mayor cosecha, cuales son Asturias, Vizcaya, Rioja, montañas de Santander, Granada, Córdoba y otros puntos.

Las manzanas ó son *comestibles*, de *mesa* ó *cuchillo*, ó se emplean para la fabricación de la *sidra*, cual se hace casi en su totalidad en Asturias, Vizcaya, etc.

Todos los manzanos se multiplican por semilla, acodo é injerto, y los sitios que más les convienen son los elevados, porque el rocío, las escarchas y las nieblas les son muy perjudiciales.

En los países meridionales necesitan terrenos húmedos ó frecuentes riegos, y tanto la siembra, plantación y cultivo, es como la de los demás frutales.

La poda se reduce á suprimir las ramas muertas y los chupones, siendo á veces útil suprimir algunas ramas sanas con el objeto de proporcionar ventilación.

Dos especies de orugas roen las hojas y brotes del manzano, la *de la librea* y la *crisonea*, que se perseguirán reconociendo los árboles en el invierno, y separando con una navaja la corteza muerta de los anillos que forma la primera, ó la *librea*, alrededor de los nuevos brotes, la cual se recogerá y quemará; también se perseguirá la oruga por las mañanas, pues se reúnen en una

especie de red. La segunda, ó la *crisonea*, queda pendiente del árbol en el invierno, metida en su capullo blanco, el cual se recogerá y quemará.—La oruga de la *piral manzanera* se introduce en el fruto y le deteriora; el único medio de evitar se transforme en mariposa, y por lo tanto su multiplicación, es dar á los cerdos las frutas caídas y que lo han hecho sin adquirir todo su volumen.

Melocotonero, Pérsico, Durazno, Abridor y Pavía (*Persica vulgaris*, Lin.).—Con todos estos nombres se conoce el precioso y delicadísimo fruto de este árbol. Es originario de clima cálido y necesita una exposición caliente y al abrigo de los fríos. En España se planta generalmente en tierra campa, y en Francia en espaldera, ó se cría al abrigo de una pared expuesta al Mediodía ó á Levante.

El melocotonero se injerta en almendro, ciruelo ó melocotonero nacido de simiente. En las tierras secas, calcáreas, pedregosas y silicosas se emplea de preferencia el injerto en almendro ó en melocotonero de simiente, y el injerto en ciruelo sirve para las tierras muy húmedas.

Aunque el pérsico se planta generalmente en tierra campa, según se ha dicho, prospera mucho en las buenas mejor que en las malas. En las tierras fuertes y húmedas brota con mucha fuerza, pero da pocos frutos, de calidad mediana, y padece luego el flujo gomoso, que concluye con el árbol, aun cuando este accidente no sea tan temible en el Mediodía como en el Norte, cuyo inconveniente puede precaverse, ó al menos disminuirse mucho en estos últimos climas, injertando el melocotonero sobre ciruelero.

La mejor época para plantarlo es cuando una helada bastante fuerte ha paralizado completamente la savia, pues aun así no vegeta fácilmente, lo cual proviene de la misma naturaleza del árbol.

La poda deberá hacerse, por regla general, como á los demás frutales, aunque con más escrupulosidad, pues debe tenerse en cuenta que tiene por objeto hacer nacer ramas que reemplacen á las que habiendo fructificado no producirán más.

El melocotonero es tal vez el árbol frutal más propenso á enfermedades, estando más expuesto á ellas cuando vegeta en un clima meridional.

Estas *enfermedades* suelen ser:

El *flujo gomoso*, cuyos efectos se paralizan cortando las ramas

atacadas, ó si su asiento está en el tronco, quitando con un instrumento bien afilado las partes alteradas y cubriendo la herida con betún de ingeridores para preservarla de la lluvia.

El *cáncer* se ataca suprimiendo las partes dañadas cuando se pueden quitar, sin ocasionar la muerte del árbol; y hay quien aconseja frotar la herida con hojas de acedera, ó bien con un poco de ácido oxálico.

El *blanco ó moho* se neutralizan sus efectos por medio de la flor de azufre, como se practica para azufrar la vid.

La *roja ó mal colorado* es una enfermedad para la cual no se ha encontrado modo de impedir sus estragos y destrucción.

La *crispadura de las hojas* pueden neutralizarse también sus efectos quitando las hojas crispadas ó alteradas.

El *orín*, cuyos resultados no son tan graves como los producidos por las enfermedades citadas, se preservan de él los árboles con un cultivo esmerado. En el mismo caso se halla la *clorosis ó amarilla* que suele atacarles.

La *destrucción de insectos* se suele conseguir con una disolución de tabaco, y mejor todavía una mezcla de *quassias amara* y de jabón negro, que realmente mata los insectos que toca, aunque es difícil de hacerla penetrar por todos los puntos donde sería necesario.—El aceite de petróleo también los mata.

Membrillero (*Cydonia communis*, Lin.).—Árbol de mediano tamaño, del que sólo debían contarse dos especies jardineras, que son la de fruto redondo y la de fruto largo. La mejor especie es la *gamboa* ó membrillero de Portugal. Requiere un terreno fértil para que aumente el fruto su volumen, porque una excesiva humedad le hace acuoso é inodoro.

Este árbol, generalmente apartado en un rincón del jardín ó del patio, crece abandonado á sí mismo. Se le deja echar ramas, y no se piensa en darle una forma particular y apropiada á su naturaleza. Sin embargo, si se le cortase toda la ramificación interior, que absorbe inútilmente una parte de su savia, se obtendrían mejores frutos, y las cosechas serían siempre más abundantes, como nos lo ha demostrado la experiencia.

Se multiplica por simiente, por medio de las sierpes de sus raíces, que, arrancadas con cuidado y conservando las barbas que tengan, se trasladan al plantel.

Rara vez se injerta el membrillero, aunque ventajoso sería algunas veces.

Si de vez en cuando el terreno donde vegeta recibe un poco de mantillo, sus frutos serán más abundantes y mejores.

Naranja (*Citrus aurantium*, Lin.).—Arbol originario de las Indias Orientales y de la China. Tanto éste como el *limonero* y *cidros*, de cuyos frutos se hacen multitud de divisiones, todos constituyen otras tantas variedades, y todas requieren el mismo cultivo, prosperando sorprendentemente con mucha lozanía en algunas provincias de España pertenecientes á los climas cálidos. La tierra que les conviene es la sustanciosa, ligera, fértil y abonada con estiércol repodrido; la arcilla compacta, así como las arenas puras, les son contrarias. También necesitan humedad; pero si es mucha, les daña y los enferma. El modo de propagarlos es por semilla, estaca y acodo, y se injertan de *púa* ó de *escudete*; en este último caso se harán las incisiones en T inversa, es decir, de esta figura , aunque no sea de absoluta necesidad.

Para una buena plantación de naranjos es conveniente, y aun de necesaria é imprescindible economía, el preparar bien el terreno. Este debe recibir una cava de lo menos tres palmos, y luego labrarlo y planear el suelo con toda la igualdad posible, no sólo con el objeto de facilitar el riego, sino con el de evitar los embalses ó estancamientos de las aguas, que son en sumo grado perjudiciales.

Después de realizadas dichas operaciones, se marcarán y se harán los hoyos de cuatro palmos de profundidad en cuadro, dejándolos abiertos y limpios todo el mayor tiempo posible para que la tierra se purifique.

Varias órdenes de plantaciones se conocen, pero las principales son, una de gusto y otra de provecho. En el primero, el dueño designa la plantación de los naranjos á su idea y propósito, y en el segundo, la dispone á cuadros, poniendo los naranjos á la distancia de diez metros uno de otro, en la seguridad de que en tierra aceptable para ellos, á los catorce ó diez y seis años se tocan sus ramas, siendo su desarrollo conocidamente más útil.

Las variedades del naranjo serían muy numerosas si admitiésemos todas las citadas por el P. Ferrad, jesuita y natural de Siena, por el abate Rogero de Schabol en su *Teoría de jardineros* y Villehervé de las especies cultivadas en París. Pero ya nadie ignora que este número debe reducirse mucho, en cuanto á que efectivamente estas variedades individuales son incapaces de

reproducirse por la siembra, y lo que es más importante, constituir razas caracterizadas. Las principales que se distinguen son:

El *naranja franco silvestre de fruto dulce*, que es el verdadero tipo de los naranjos.

El *naranja de Mallorca*, que es una subvariedad del naranja franco y se cultiva en Soller (Mallorca).

El *naranja de Portugal*, ó sea el naranja conocido con el nombre de *naranja de China*.

El *naranja de Malta*, árbol no menos hermoso que el anterior, de fruto de mediano tamaño, de un amarillo obscuro que pasa á encarnado después de la madurez, distinguiéndose principalmente por el color rojo vinoso de la pulpa; de ahí el nombre de *naranjas sanguíneas*, ó *naranja roja de Portugal* y *naranja de la sangre* en las provincias de Valencia, Alicante y Murcia. Algunas otras variedades, la mayor parte nominales, se cultivan y se aprecian por su extrañeza más que por su verdadero mérito, acerca de las cuales creemos inútil ocuparnos, en vista de la poca ó ninguna utilidad que representan como árboles frutales.

El *naranja agrio* (*Citrus vulgaris*, Risco) es más rústico aún que el naranja franco, puede vivir siglos y alcanza con la edad mayores proporciones que este último.

Las variedades más notables de esta especie, son:

Naranja agrio de hojas de sauce.

Naranja agrio de fruto corniculado.

Naranja agrio rico-despojado ó *naranja agrio de manojo.*

Naranja agrio de frutos sin pepitas.—*Naranja agrio de frutos gruesos.*

Naranja agridulce de otros, ó *dulce*, ó *cajel.*

Naranja agrio chino (*Citrus sinensis*, Lin.), y el

Naranja agrio de hojas de mirto.

En los naranjos llamados *mandarines*, que es una especie distinta de las que preceden, tenemos al *naranja mandarín* (*Citrus deliciosa*). Estas naranjas, aunque pequeñas, son muy buscadas. Como una variedad del mandarín tenemos la *naranja tangerina*, cuya figura suele ser piriforme.

Entre las especies de frutos comestibles, debemos colocar el *Naranja del Japón*, que los chinos lo cultivan en grande escala, y cuyo fruto es del tamaño de una cereza, pero del todo parecido á una naranja común.

Por último, todas las especies y variedades de la interesante familia botánica de las auranciáceas, y que corresponden al gé-

nero *Citrus*, conocido también con el nombre de *agrio*, se dividen en ocho grupos. De ellos hemos citado tres; indicaremos los cinco restantes, á saber:

Las *limas* (*Citrus limeta*), que tienen el follaje del limonero.

Los *bergamotos* (*Citrus Bergamia*), caracterizados por sus hojas oblongas.

La *pomplemusa de la India* (*C. decumana*), fruto riquísimo en los Estrechos de Malaca y poco gustoso en Europa.

Los *limoneros* (*C. limonum*), que han producido gran número de variedades, exigen un clima algo más cálido que los naranjos, y por último,

Los *cidros*, que tienen alguna analogía con los limoneros, y que se les llama *cidras*, pero que tienen la carne más consistente y más densa que la de los limones, y sólo sirve para confitar.

El terreno que conviene á los árboles de que tratamos, aunque ellos no sean exigentes, es, según la experiencia demuestra, el que es profundo con capa vegetal, fresco, suelto y sustancioso. No obstante, las limas y el bergamoto se avienen en suelos algo arcillosos, al paso que los limoneros y cidros se desarrollan con más fuerza en los ligeros. Por regla general, cuanto más lluvioso y húmedo sea el país, menos arcilla debe contener el suelo destinado al cultivo de las *hesperídeas* ó *auranciáceas*.

Siembras del naranjo. El naranjo se multiplica de semilla, de estacas, acodos y aun por sus sierpes; veamos el principal medio para conseguir nuevas especies, que es por medio de las siembras como se practica. Conviene elegir las cidras más hermosas, los mejores limones y las mejores naranjas, dejarlas que se pudran y separar entonces las pepitas.

Inmediatamente después de haber separado la simiente de la pulpa, se siembra, y si está seca y se mantiene tal, no germina, se conserva así durante el invierno y no se desenvuelve su radícula hasta la primavera.

Las pepitas sembradas en verano dan y producen tallos tan tiernos y tan delgados, que resisten con dificultad el invierno, aunque estén en buenas naranjeras: es, pues, importante tener pepitas preparadas á que germinen en la primavera, semejantes á las que se siembran durante el invierno.

Generalmente se siembran muy espesas las pepitas: se deben colocar en tablero de damas, y á cuatro pulgadas por lo menos de distancia unas de otras.

La tierra destinada para la siembra debe estar compuesta de una mitad de mantillo (*humus*), de basuras bien consumidas, y de otra mitad de tierra buena y suelta. La tierra negra que se encuentra en los troncos de los sauces viejos, álamos blancos, etc., es excelente, pues el punto esencial es que sea suave, ligera y muy sustanciosa.

Multiplicación por estacas. Se elige una rama nueva, sana, derecha y de un pie de longitud, y se clava hasta tres ó cuatro pulgadas de profundidad en una tierra bien preparada. Se pone la maceta ó cajón á la sombra de un sitio caliente, hasta que se advierte que la estaca ha echado raíces; entonces se quita de este sitio y se expone poco á poco al ardor del sol. Este método no exige más que algunas escardas y riegos en caso necesario.

Acodos. Cuando la copa de un naranjo ó de un cidro es muy alta, es difícil sacarle acodos, como no sea artificialmente. Elige para esto una rama nueva en la copa ó en el sitio donde convenga sacar el acodo, y se le hace una ligadura que oprima y apriete un poco la corteza.

Hecha la ligadura, se toma una maceta ó tiesto dividido en dos partes por medio de su altura, y con agujero en la parte inferior, donde queda entallada la rama. Reunidas las dos medias macetas, se atan una con otra con un alambre por arriba y por abajo, y después se llena la maceta de tierra: para mantener el peso añadido á la rama, y para que no esté expuesta á desgarrarse, se sujeta la maceta contra dos estacas bien clavadas en el suelo, y de este modo la rama no sufre ni el peso ni las ventiscas. La tierra de las macetas se riega cuando es necesario, y luego que la rama ha echado raíces se corta por bajo de la maceta, y se pone en otra, ó en un cajón proporcionado á su volumen.

Injerto. La época de injertar depende del calor del país que se habita. Se puede injertar de escudete luego que comienza á ponerse en movimiento la savia del árbol y la corteza se despega con facilidad ó de *ojo durmiendo*. El injerto de escudete prueba en este árbol, como en todos los demás frutales, mucho mejor, según se ha visto por experiencia. Se injerta de ojo durmiendo durante el verano, y se cubren con *ungüento de ingeridores* todas las heridas que se hacen.

Usos económicos y medicinales de las flores y frutos del naranjo. Tanto las hojas como las flores y frutos del naranjo sirven

en la medicina, perfumería y economía doméstica. En la farmacia las hojas y flores se usan en infusión en vino para el epicarpo escéfálico, estomático, nervioso, etc. La corteza de la naranja es estomacal, y el aceite esencial que de ella se extrae sumamente excitante. Las semillas son antihelmínticas y febrífugas, y el zumo estomacal.

El *vino de naranjas* es uno de los más preciosos productos del fruto del naranjo.

Poda del naranjo. El naranjo, abandonado á sí mismo, exige el mismo cuidado que los otros árboles frutales que viven al raso: sigue, como ellos, las leyes de su naturaleza, y poco exige de la mano del hombre, pues basta cortarle la extremidad de los brotes, suprimirle las ramas muertas, cuando las tenga, y limpiarlo de tiempo en tiempo de las achaparradas ó que cría en el interior. Estos cuidados se desatienden en muchas partes de España.

Enfermedades del naranjo. Las primeras son, por lo común, el resultado de la educación forzada que hay precisión de dar á este árbol en algunas partes para que prospere y viva: por esto son menos frecuentes, menos graves y en número menor á medida que se camina hacia un país semejante á aquel en que la naturaleza lo ha colocado; no se conocen esas enfermedades en China ni en América; son también muy raras en España, un poco más comunes en Italia y muy frecuentes en Francia.

Níspero (*Mespilus germanicus*, Lin.).—Árbol frutal, con ramas abiertas, de corteza rojiza y cubierto en la parte más tierna de un vello blanquinoso. Sus flores, en Mayo y Junio son blancas, y el fruto, globuloso y de color rojizo, es del tamaño de un guisante. Se multiplica por semillas y se presta con mucha facilidad al injerto en sus mismas variedades.

Con este árbol sucede lo mismo que con el moral. Una vez plantado, ya no se hace caso de él sino para recoger los frutos. Sin embargo, si se le aliviase en gran parte de su ramificación prodigiosa y nociva, las ramas que quedaran darían muchos más frutos y más hermosos. También se podría sacar un buen partido de este árbol multiplicándolo al infinito, á cuyo efecto sería fácil injertarlo en las matillas de oxiacanto recogidas en los setos. Los nísperos medio maduros, macerados como las peras, dan una bebida bastante buena.

Níspero del Japón (*Eryobotrya saponica*, de Lidl.). Precioso árbol de poca altura, que resiste la intemperie de nuestros cli-

mas. Sus hojas, siempre permanentes, y el porte magnífico de esta planta, originaria de la China, le dan una preferencia muy justificada para que se la cultive en nuestros jardines. Florece por el mes de Noviembre, y cuando el invierno interrumpe su florecencia vuelve á florecer por Mayo.

Estas flores son blancas y de olor de almendras; el fruto tiene un sabor grato, y es del tamaño de una acerola, aunque es difícil conseguirlo maduro en los países fríos.

En el invernáculo de la *Malmaison*, magnífica posesión que cerca de París fué propiedad de D.^a María Cristina de Borbón, fructificó una sola vez este árbol, y otra también en el de monsieur Boursault; nosotros lo hemos cultivado en Villajoyosa, provincia de Alicante, y la bondad de aquel delicioso clima le permite dar frutos del tamaño de una acerola, de color amarillento y algo vellosos.

Para que resista los inviernos más crudos, el célebre Thouin recomienda se injerte en el oxiacanto.

Nogal cultivado ó *Juglans regia*, de Lin.—Árbol corpulento y hermoso, originario del Asia. Si bien pertenece á la región en que se cultiva la vid, ó no fructifica en los muy cálidos, ó su cosecha es mucho menos delicada y abundante. Prefiere el fresco al calor, el valle ó ladera al cerro, y la tierra suelta á la gruesa. En la apelmazada perece. Si tiene poco fondo, vienen sus raíces someras cerca de la sobrehoz, y mucho dañan á toda otra planta por allí sembrada. Su sombra tampoco consiente otra vegetación, y la lluvia que de sus hojas escurre cae cargada de tanino ó principio curtiente, por lo cual hace mala vecindad á trigos y legumbres, y para acabar de una vez, á todo.

Se multiplica sembrando el fruto, injertando los patrones cuando tengan de dos á tres pulgadas de diámetro, y trasplantándolos después á laderas ó terrenos en que nada se cultive. El que tenga algunos nogales, mírelos como un capital muy productivo, y si las nueces fueren de mala calidad, corónelos para injertarlos con 50 ó 100 pías escogidas.

Las ventajas que proporciona el nogal son bien conocidas, ya á la industria por su madera, ya por su almendra como alimento ó para extraer el aceite. Se le puede considerar como árbol de fruto, así como también de monte, aunque nunca le constituye completo.

Por la mucha humedad de que se cargan los nogales atraen en las tormentas los rayos mejor que cualquier árbol.

Las nueces de Barcelona se tienen en Londres por las mejores, y la exportación es de mucha importancia.

Sus *propiedades económicas* son muy apreciables, y además de las que hemos dicho, pertenecientes á su madera, concluiremos por consignar las siguientes:

El extracto de la cáscara verde del fruto, mezclado con un poco de alumbre, sirve á los dibujantes para lavar sus planos.

Los tintoreros usan de las raíces y cáscara verde, que da un color muy sólido.

El aceite de nueces es el mejor que se puede emplear en la pintura. Para que sea más hermoso se echa en vasijas de plomo poco hondas, y se pone luego al sol; si cuando ha tomado la consistencia de un jarabe espeso se disuelve, añadiéndole esencia de terebintina resulta craso, propio para las obras de ebanistería; que en este caso recibe los colores que se le quieren dar, como el albayalde, el minio, etc.

El aguardiente ó ratafia de nueces es estomacal, y se hace del modo siguiente: tómense doce nueces verdes con su cáscara, échense en media azumbre de aguardiente bueno, después de haberlas quebrantado un poco, y pasadas tres semanas fíltrese el licor y añádasele azúcar.

Nogal del Japón, Ginkgo, *Salisburia adianthifolia*, Smith. Arbol colosal, natural de la China, con tronco piramidal, hojas anchas y flores amarillas; tiene madera blanca, blanda, y se cultiva alrededor de los templos budhistas y llámase árbol de los cuarenta escudos, porque á este precio se vendieron los primeros ejemplares; parece que en China hay algunos de 2.000 á 4.000 años de edad y más de catorce metros de circunferencia. No es sólo árbol de sombra; por su almendra comestible se cuenta entre los árboles frutales. Tierra franca, profunda y algo húmeda; exposición sombría. Se multiplica por retoños, acodos, esquejes, y se cultiva en el Buen Retiro de Madrid y Jardín Botánico de Valencia, etc. ¿Qué razón hay para que tan interesante árbol no se propague?

Olivo (*Olea*, de Lin.).—Arbol de mediano porte, aunque algunas veces, como sucede en muchas partes de España, el diámetro de su tronco compite con todos los más corpulentos. Se reproduce el olivo por su fruto, sus raíces, sus ramas y su tronco. La multiplicación preferible es la que se hace por *estaca*; las demás son muy lentas y no compensan los afanes del cultivador. Para su plantío, cuando se colocan en criadero, se elige un

terreno de las cualidades que se ha dicho para los planteles de los demás árboles, pero resguardado del Norte, y en un paraje en que el sol entre con libertad. Después de bien cavado y limpio el terreno, se distribuye en eras, y éstas en albardillas ó lomos, en los cuales se verifica el plantío.

Las estacas se cortan de las ramas más nuevas, lisas, derechas y vigorosas, ó sean más sanas que hubiere en la cabeza ó brazos del olivo, y si éstas faltasen, se podrá hacer uso de los retoños que suelen brotar al pie, ó de los que salen de las raíces más someras; unos y otros se cortan del largo de media vara, poco más ó menos. En seguida se procede al plantío, enterrando toda la estaca hasta dejar á flor de tierra el ojo ó yema superior, y á la distancia de tres pies lineales, la cual es absolutamente precisa para que puedan vegetar en el plantel hasta que hayan de trasplantarse de asiento á otros terrenos.

Los cuidados para estas nuevas plantas son los mismos que exigen todos los demás árboles en el primer plantel ó criadero, cuya trasplantación se hará siempre en el otoño, como queda dicho de los demás árboles.

El olivo no sazona, y tal vez no da fruto en los países fríos, y por lo mismo no debe plantarse en tales climas ni en tierras frías; mas en cuanto á la calidad de los terrenos se observa que vegeta bien en las tierras débiles, en las gruesas, en las pedregosas y en las arenosas con alguna miga.

Para hacer el plantío no se deben economizar gastos; y así el arrancarlos del plantel como el abrir los hoyos se hará con el mayor esmero, á fin de sacarlos con todas sus raíces, sin dañar ninguna, y al plantarlos se cuidará que encuentren los hoyos capaces de recibir con libertad la planta. La plantación se hace á marco real ó en tresbolillo. La distancia que comunmente se da á estas plantaciones es de treinta, cuarenta ó cincuenta pies.

Plántanse también de asiento los olivares usando las estacas más gruesas y largas, que suelen llamar garrotes; y en este caso, después de distribuir el terreno y marcar ó señalar los puntos en que han de colocarse las estacas, es preciso abrir los hoyos de una vara de hondo por otra de ancho y largo; en éstos se ponen una, dos y á veces tres estacas, de tres cuartas á una vara de largo cada una, y del grueso de la muñeca ó como el de un astil de azadón. Si se planta una sola estaca, se la coloca derecha en medio del hoyo, echando antes en el fondo como medio pie de tierra de la mejor que se encuentre en la superficie del terreno,

y después se llena del todo, comprimiendo un poco la tierra para que no queden huecos entre ésta y la estaca, pero sin pisotearla tanto que llegue á apelmazarse y endurecerse en términos que las raíces nuevas no puedan penetrarla ni vencer su dureza. Pero si para más asegurar el éxito se plantasen dos, tres ó más estacas en cada hoyo, entonces se colocarán de modo que, estando con bastante separación en el fondo, vengán inclinadas hacia la superficie y salgan las puntas algo inmediatas unas á otras al medio de la parte superior del hoyo. De este modo habrá facilidad de arrancar algunos pies sobrantes, si todas ó las más de las estacas hubiesen arraigado, y reponer con ellas las marras que haya en otra parte, ó dejarlas todas si conviene así á las ideas del cultivador. La poda, cultivo y dirección de las plantaciones hechas por este medio, ó por el medio anterior, está reducido á lo siguiente:

La poda del olivo (así como la de los demás árboles) debe empezar desde el plantel. Al segundo año de plantar la estaca se la van cortando poco á poco las ramas laterales por el mismo orden que se ha dicho al tratar de los árboles silvestres ó de bosque, hasta que llegue á punto del trasplante, en cuyo momento ya tendrá la planta una competente altura y podrá el cultivador suprimir la guía central, formando la copa en las ramas más bien repartidas que tuviere, conservadas para este fin en el año ó en años anteriores.

Verificado el plantío de asiento, y arraigado que sea el olivo, se cuidará mucho de darle las labores correspondientes, guardando los plantíos de los daños que causan los ganados, y muy particularmente del que podrá causarse con el arado cuando se labra.

La poda que exigen los olivos después de arraigados y seguros en los grandes plantíos, consiste sólo en quitarles aquellas ramas mal guiadas que se cruzan entre las otras, las tragonas ó retoños si los tuviere, y no se necesitasen para ocupar algún vacío ó para reemplazar á otra, y también aquellas que por débiles ó muy espesas perjudican al árbol, así como todas las secas, las quebrantadas y las enfermas que se encuentren.

Otro de los cuidados, y acaso el principal, del cultivador para la conservación de esta planta, debe ser la incesante persecución de los insectos que se acogen debajo de las cortezas viejas, rasgadas y muertas de los olivos; estas cortezas se deben rascar con la podadera, librando al vegetal de una y otra inmundicia, pero

sin herir la nueva corteza que se halla debajo de la vieja, de la cual se desprende el mismo árbol como cosa que le es ya inútil.

Siempre que se pode ó corte alguna rama, se ha de arrimar el corte al punto de donde nace y seguir la dirección que tiene en su arranque, de tal modo que no quede vestigio alguno de la rama suprimida, cubriendo después las heridas hechas con una masa de barro y estiércol de vaca bien mezclado para que agarre el tronco. De este modo llegan brevemente á cicatrizarse dichas heridas, sin riesgo de que la planta padezca los daños que la ocasionan los cortes mal dados.

La supresión ó corte de los retoños ó mamones que salen con frecuencia al pie de los olivos, es muy interesante para mantenerlos en buena salud y vegetación; ellos roban la mayor fuerza del árbol, tanto, que si se dejasen bastaría para que se perdiese; sólo en el caso de hacer uso de ellos para la multiplicación se podrán dejar algunos, mas no de otro modo. En tal caso se señalan tres ó cuatro de los más distantes del tronco, se les arrima tierra fresca y se cuida de labrarlos á menudo hasta que llegan á echar raíces propias, con lo que al cabo de algún tiempo estarán útiles para trasplantar, si bien estos renuevos nunca son plantas tan robustas, durables y fructíferas como las obtenidas por estaca.

Seis especies de insectos son los que principalmente atacan á los olivos, según Rozier, y les causan los mayores males: la primera es una *oruga* que roe la cepa del árbol; la segunda, una especie de *escarabajo* pequeño, como de dos líneas de largo, de quien dice que no come las hojas ni el fruto, pero sí que, fijándose en las ramas, se alimenta de la *albura*; la tercera es el *hermes* ó *falsa cochinilla*; la cuarta, la *psyla*, que es una especie de saltón que ataca los pezones de las hojas y los de las flores, al pie de las cuales deposita su larva, causando males de consideración, pues sus continuas y penetrantes picaduras desordenan enteramente las funciones físicas de estas partes en la economía vegetal; la quinta es una *oruga minadora* que destruye el fruto, y la sexta la *mosca*, que pica las aceitunas.

Varios, pues, como se ve, son los insectos que conspiran á la destrucción del olivo; pero no todos ellos son igualmente dañinos. Unos atacan al árbol y otros exclusivamente sus frutos. Entre los insectos que se alimentan sobre el árbol, el más temible, el más devorador y el más difícil de exterminar, es uno pequeñísimo, llamado *cocus*, que nos da el *hermes* y la *grana*. Este in-

secto causa la enfermedad conocida con los nombres de *pringue*, *cochinilla* ó *mangla*, *hollín*, *tizno*, *tiña*, *aceite* ó *aceitillo*.

Para acabar con esta destructora plaga no queda otro arbitrio que en Diciembre ó Enero derribar con la podadera y quemar al instante todas las ramas delgadas del árbol infestado, pues en ellas es donde el insecto anida y fija las referidas conchitas que guardan su prole. Este remedio sería nulo si á un tiempo no se ejecutase en todos los árboles infestados de la comarca, para lo cual deben intervenir las autoridades obligando á todos los cultivadores que tengan olivos enfermos á que los poden, como queda dicho, no parcial, sino generalmente en todo un distrito.

También mencionaremos la *mosca de los olivos* ó *palomilla*, que es el azote de la aceituna, porque la hace caer antes de tiempo y priva al cosechero de una buena porción de fruto, y, por consecuencia, de no pequeña cantidad de aceite. Para destruir el germen del mal, el sistema más eficaz es cavar en el rigor del invierno el redondel de la tierra que abraza la copa del árbol. Como se ahueca la tierra, se infiltra mejor el agua; el frío es más intenso, y, por consecuencia, perece el gusano, y se producen además con la cava del pie de un olivo los beneficios siguientes:

- 1.º Destruir todas las raíces superficiales y chuponas.
- 2.º Arrancar las pasmadas y secas, que ofenden el progreso de las sanas y verdes.
- 3.º Extirpar las malas hierbas y hasta los arbustos que sustancian, con perjuicio del olivo, la tierra próxima al tronco.
- 4.º Mudar y sustituir con tierra más fértil y más llena de jugo la estancada en un punto, apelmazada y empobrecida por esta causa.
- 5.º Mullir esa misma tierra y exponerla al contacto atmosférico para que reciba las sales que ha perdido.
- 6.º Hacer que el agua, que no se infiltraba ni llegaba á las raíces por la dureza del terreno, baje perpendicularmente y las refresque y vigorice para poder de este modo resistir el calor en los momentos en que éste las asfixia.

Y 7.º Contribuir poderosamente á la regeneración del árbol todo por un medio que sería imposible conseguir con el arado.

Para que la vid y otros árboles correspondan á lo que de ellos se desea, es preciso prestarles este y otros beneficios, y en idéntico caso está el olivo; porque estos beneficios contrarrestan también los malos influjos de la atmósfera.

Por último, los insectos que causan más daño á los olivos, y los más funestos, son, seguramente, aquellos que, colocados debajo de tierra, roen y taladran sus raíces, quitándoles desde luego su lozanía y su vigor, y ocasionando en último resultado una muerte más ó menos lenta. Contra este mal propone el escritor italiano Battara un remedio que asegura haber él mismo experimentado como muy eficaz, y es el siguiente: «Tómese para cada planta una libra de sal común con cuatro de cenizas de sarmiento y dos onzas de azufre bien molido; ábrase alrededor del árbol en primavera, y cuando el tiempo esté seco, un hoyo de pie y medio de profundidad; extiéndase en ella la mezcla referida y cúbrase de tierra.»

Casi todos los autores que han escrito de agricultura han indicado medios para destruir los insectos enemigos del olivo; pero la multitud misma de los propuestos demuestra su ineficacia; y mientras por alguna feliz casualidad ó por el perfeccionamiento de las ciencias naturales no se descubra algún remedio seguro, libre de inconvenientes y de fácil ejecución, habremos de limitarnos á aconsejar siempre á los labradores que cultiven bien sus olivos, y, sobre todo, que á favor de la poda los tengan en buen estado de limpieza y de ventilación, si quieren preservarlos, en parte al menos, de la voracidad de los insectos ó compensar con un aumento de producto los daños que á la cosecha pueden ellos ocasionar.

Peral (*Pirus*, Lin.).—El peral es uno de los árboles más útiles en los huertos, tanto por la naturaleza de sus frutos cuanto por la sucesión de la época de su madurez. De cualquier modo que se planten, arraigan bien la mayor parte de los perales. Hay algunos, sin embargo, que producen poco ó nada, y que dan malos frutos si la poda que se les da es en forma de pirámide; tales son las de origen francés, llamadas el *Bon Chrétien de invierno*, la *Virguleuse*, la *Crasanne*, la *Colmar*, la *Royal de invierno*, etc. Para poder recoger frutos de estas especies, es indispensable plantar los árboles en espaldera contra una pared en buena exposición. Como estas y otras muchas variedades las recibimos de Francia, natural y aun conveniente nos es indicarlas aquí á nuestros lectores. También debemos advertir que no sigan la mala costumbre que tienen en algunas partes del vecino Imperio, plantando y criando en espaldera, expuestas al Norte, las especies de invierno, que, por su propia naturaleza, maduran ya con dificultad. Fácil es comprender que en tal disposición los frutos

de estas especies, no sólo no prosperan, sino que son de mala calidad. Todo lo contrario es lo que se debe hacer, exponiendo al Norte las especies de verano y de otoño, y las de invierno al Mediodía ó al Levante.

El peral se multiplica fácilmente y se injerta de escudete á ojo perdido, ya sobre pies de la misma especie ó de espinos blanco, ya sobre membrillero. Los primeros son preferibles, porque dan árboles más duraderos, aunque un poco tardos en fructificar, así como también el injerto hecho en membrillero no sólo da fruto muy temprano, sino que no retardan su crecimiento.

Si el terreno destinado á la plantación fuere calcáreo, pedregoso, árido ó de mala calidad, se plantan perales injertos en peral silvestre; los árboles serán más vigorosos, más duraderos, pero tardarán más en dar fruto.

Sometiendo el peral á una poda bien apropiada á su especie, se logran frutos más pronto, conservando su vigor. Deben escogerse con preferencia las especies que crecen poco, porque son las más productivas, y se pueden podar en forma de copa, ó ponerlas en espaldera contra alguna pared. Las especies vigorosas se reservan para la forma de pirámide, y empleando estas diversas formas, se pueden reunir todos los frutos buenos.

El muy entendido pomologista y jardinero de Angers (Francia), Mr. Andrés Leroy, llegó á cultivar y consignar en su ilustrado catálogo de 1865, setecientas trece variedades de peras para comer crudas, y sesenta y tres para comer cocidas ó hacer compotas; total, setecientas setenta y seis clases diferentes.

Pino silvestre, bermejo ó albar (*Pinus silvestris*, Lin.).— Seis especies de pinos son comunes en nuestros montes:

Pino negral, rodexno ó marítimo (*Pinus pinaster*, Soland.).

Pino nazarón, salgareño ó real (*Pinus hispanica*, Cook.).

Pino carrasqueño ó de Alepo (*Pinus halapensis*, Mill.).

Pino laricio ó pincarrasco (*Pinus Laricio*, Poir.).

Ha recibido el mismo nombre vulgar de pino carrasco ó carrasqueño que el anterior.

Pino piñonero, de comer, doncel, común ó albar (*Pinus Pinna*, Lin.).— Los pinos florecen en Abril ó Mayo. Se reproducen de semilla. Hay gran confusión respecto á sus nombres vulgares. En algunos puntos de Cataluña denominan *pi bort* (pino borde) á cualquier especie de pino que no sea el piñonero. La denominación de pino albar es aplicada á especies muy diferentes, sucediendo lo propio con la de negral y otras.

Todos los pinos se multiplican de semilla, y debemos recordar que el pino común ó *pinus argentea*, de Steven, crece en toda Europa.

En varios países ha empezado á dirigirse hacia los pinares la atención de la industria y del capital: ya se les da alguna labor de arado ó de azada antes que caigan los frutos, para facilitar la germinación de las semillas, ya se ayuda prudentemente á la naturaleza para que más y con mayor perfección produzca. Los bosques artificiales de pinos son hijos de la convicción del beneficio que prestan, no solamente á la generalidad del país, sino también al especulador.

Plátano de las Indias (*Musa paradisiaca*, Lin.).—Planta de tallo herbáceo, grueso, de hasta cuatro ó cinco metros de alto, introducida por los árabes en España, y cultivada mucho tiempo antes del descubrimiento de la América, según consta por la obra del célebre doctor sevillano Abu-Zacharia, titulada: *Libro de Agricultura*.

Los botánicos distinguen más de cien especies de bananeros, pero los más exquisitos son los de Java y Estrechos de Malaca, en el Asia, y los de la Pampanga, que se han propagado mucho en Manila y en la provincia de Bulacan.

Cultívase en Andalucía, Valencia, Alicante y Murcia, y mejor en Canarias; en terreno ligero, sustancioso y húmedo, bien trabajado y abonado con mantillo. Renuévase por sus muchos hijuelos, ó por los bulbos carnosos que echa alrededor de la cepa de las raíces. Después que el árbol ha dado su fruto se corta el tallo de un machetazo y se entierra; y como es planta anual, retoña y vuelve á reproducirse.

Consiste su cultivo en las escardas y binas necesarias, cortar las hojas secas y enterrarlas en surcos profundos, cubriéndolas de tierra, las que no sólo la fertilizan por sus productos de descomposición, sino que la suministran humedad.

Por último, la frescura natural ó artificial, la limpieza del suelo y el que esté siempre suelto ó mullido, son otras tantas circunstancias que contribuyen al desarrollo normal del platanero.

Polonia imperial (*Paulownia imperialis*, Sieb.).—Árbol magnífico, originario del Japón, con hojas muy grandes acorazonadas, flores aromáticas de color azul en panícula ramosa y piramidal. Se cultiva de asiento y resiste el frío, pudiéndose multiplicar fácilmente por medio de sus raíces durante la primavera ó

el otoño. El primer pie que se obtuvo de simiente en París se debió á Mr. de Cussy, el que lo trajo para el jardín del rey Luis Felipe en 1834; seis años después nosotros la importamos y la plantamos en nuestra finca de *Buenavista*, en Villajoyosa, provincia de Alicante, donde prosperó, como prospera en el día en alguno que otro jardín de Madrid.

Aconsejaremos siempre su descuidada propagación, principalmente en nuestras provincias meridionales, no sólo por la hermosura de su porte, sino por la frondosidad y altura de su tronco.

Roble (*Quercus robur*, Willd.; *Quercus pubescens*, Willd.; *Quercus pedunculata*, Willd.).—Estas tres especies y algunas otras son conocidas en nuestro país con el nombre de roble. Los robles beneficiados en monte alto suministran madera excelente para la construcción naval. Sus cortezas se utilizan en las fábricas de curtidos. Sus leñas se carborean. Son buenos árboles de sombra para paseos públicos.

Abunda el roble en Galicia, y es de mucho valor, porque sirve para la construcción civil y naval; el codo cúbico se ha vendido de 30 á 60 reales, según dimensiones, y en piezas de figura tiene escasos rivales en España.

El roble tardío abunda en Cantabria, donde constituye vastos rodales, sobre todo en la región litoral. En la de Liébana es correoso y de fácil labra. También produce roble la provincia de Burgos, etc.

Los ganados suelen pastar en los robledales, con lo que destruyen los brinciales y chirpiales. Suelen desmochar los robles, y con las ramas y las guías forman grandes haces, que guardan en heniles ó al aire libre para alimentar los ganados durante el invierno, y precisamente se hace esto con los robles albares, que son los que deberían cuidarse más, á causa de la calidad de su madera. Se multiplica fácilmente, requiere tierra franca, y con humedad prospera mucho.

Serbal (*Sorbus aucuparia*, Lin.; *Pyrus aucuparia*, Gaert).—Este árbol, de copa redonda, aunque vegeta en todos los terrenos, como que se le ve hasta en las rocas más áridas, prefiere los de buen fondo. Tenemos tres especies: el *cultivado*, el de *cavadores* y el *híbrido*.

Se multiplican por medio de semillas; se le injerta luego, para mejorar el producto y activar la época de fructificación, en el níspero común (*Mespilus sylvestris*) y en el Mostellar (*Crataegus*

rosea). Prende también de estaca y barbado; pero ni dura tanto, ni arraiga tan bien. En los parajes fríos cójase la serba antes de la madurez, que se completará colocándola entre paja. Fuera de estos casos, el cambio de color indica la época de su recolección.

De su fruto se hace un vino por el estilo del de manzanas ó peras, algo más áspero; y á la sidra que empieza á torcerse poniéndose crasa, se la corrige con añadirle serbas y se la restaura á su primer estado, á veces con mejora.

La madera de este frutal es dura y compacta y apreciada por los torneros, así como es también excelente para husillos de prensa y otras piezas que exijan una gran solidez en poco volumen.

Cultivo de la vid.—La vid no se diferencia del resto de los árboles en el orden de su vegetación; por eso terminamos con ella nuestra obra, siendo necesario para su cultivo mucha asiduidad y cuidado; esto no obstante, se puede destinar á las tierras menos útiles para otras producciones, ó bien á las tierras suaves, migosas y de buen fondo, con tal que no sean gredosas, demasiado húmedas ó sombrías, pues en éstas nunca prosperan las vides; las tierras pedregosas y cascajosas son igualmente buenas para viñas.

Aunque en el día no está recibido el uso de los planteles ó viveros para la multiplicación de la vid, creemos que deberían adoptarse, y que los cultivadores no perderían nada si pusieran viveros proporcionados para la multiplicación de esta planta, como se preparan para los árboles, en cuyo caso se plantarán los sarmientos del mismo modo y con las mismas prevenciones que se dijo tratando del plantío de estacas.

Las muchas especies y variedades que pueden adquirirse y pueden plantarse en una viña, no es lo que constituye el verdadero interés del propietario; éste consiste en cultivar aquellas especies que prueban mejor en las posesiones, prefiriendo siempre aquellas que dan más y mejor fruto, las que maduran más pronto, y finalmente, que dan más mosto y mejor vino.

La diversidad de opiniones en materia de podar las viñas ha hecho admitir á los cultivadores diversos tiempos y modos de ejecutarla; y así vemos que en unos pueblos podan las cepas en Enero, otros en Febrero y algunos en Marzo; y nosotros hemos visto en un pueblo de la provincia de Madrid podar del todo en primeros de Noviembre. Pero como una operación tan interesante no se dirige generalmente por otro principio que el de la

imitación, nos parece será útil fijar el tiempo que con poca diferencia sirva para la mayor parte de los pueblos de nuestro país, y éste será desde fines de Enero hasta fin de Marzo, según los climas más ó menos cálidos. El interés bien entendido enseña al cultivador á plantar en el día los sarmientos que cortó con este fin; pero si hubiere de retrasarse el plantío por algunos más, los depositará metiéndolos dos cuartas en tierra, y dejando fuera el resto del sarmiento, cuyo depósito se hará en un paraje fresco, sombrío y no húmedo; de este depósito se van sacando los sarmientos necesarios para el plantío; pero antes de verificarle se prepararán, limpiándolos de todo aquello que puedan tener dañado, obstruido ó en mal estado para el arraigo.

A fin de ejecutar el plantío con más libertad y que los sarmientos no reciban daño alguno, se abrirán primero unas zanjillas proporcionadas al grueso y largo del sarmiento que se ha de plantar, siempre con el cuidado de que el sarmiento descanse en el fondo del hoyo; en la parte superior deben quedar dos yemas descubiertas, la una sentada á flor de tierra, y la otra al aire; en seguida se arrima la tierra al sarmiento por todas partes, de tal modo que no quede hueco ó intersticio alguno.

Las nuevas plantas que se logren de este plantío deben permanecer en el vivero durante dos ó tres años, en cuyo tiempo habrán adquirido la altura y fuerza necesaria para poderlas trasplantar de asiento en las tierras donde han de permanecer.

En el plantel no exigen otros cuidados que el de la limpieza, riegos proporcionados y una ligera poda, que se hará á principios de Marzo. El primer año se ha de cortar uno de los dos sarmientos que deben salir de las dos yemas que quedaron fuera de tierra en la plantación, dejando sólo el más robusto, que generalmente será el más bajo. En la segunda poda se cortan todos los nietos ó sarmientos secundarios que salen del principal y se conserva la guía, á menos que ésta no sea demasiado débil ó esté enferma, que en tal caso se corta y se deja en su lugar uno de los nietos ó sarmientos laterales que parezca más á propósito y conveniente, ó bien se rebaja por cerca de una buena yema para que brote con pujanza; así se procede en la poda de cada año hasta el tiempo ó término de sacar las plantas del vivero ó plantel.

Desde la primera poda se arrimará un *tutor* á cada planta, para que sosteniendo el débil sarmiento, siga derecho y salga del criadero bien formado y no torcido, como sucedería si se le dejase arrastrar por el suelo.

Sin perjuicio del método explicado para la multiplicación de la vid, hay otro no menos útil y seguro, cual es el acodo ó huido. Éste es el medio más eficaz para renovar insensiblemente una viña vieja, falta y deteriorada.

El sistema de multiplicar la viña, de M. Hudelot, consiste en quitar á los sarmientos las yemas, que son una verdadera semilla, las que se siembran como otra cualquiera. Para ello se forma un vivero que se cuida como los de las demás plantas, y los sarmientos barbados, cuando están en sazón, se llevan al puesto. Aparte de la novedad, que sólo data desde Diciembre de 1865, este sistema tiene dos ventajas: 1.^a, facilitar la propagación de las mejores especies en los países más remotos; 2.^a, adelantar el fruto dos ó tres años, pues cultivando la semilla, el desarrollo de la vid es más rápido. El cura de Elorriaga, D. Fernando de Albizu, presentó en la exposición de la granja modelo de Álava, en 1865, una planta en vid, criada por el sistema Hudelot, la cual, á los diez y ocho meses transcurridos desde la siembra del botón ó yema, produjo un magnífico racimo que llegó á perfecto desarrollo y madurez.

Las vides bien cultivadas echan sarmientos largos, tanto que arrastrando por el suelo corren á alguna distancia de la cepa, y no pocas veces hay necesidad de chapodarlos y deshijarlos para que madure el fruto; uno ó dos de estos sarmientos se les dirige hacia la falta ó *marra*, abriendo primero una zanja de dos pies de hondo, del ancho de la pala del azadón, y tan larga cuanto diere de sí el sarmiento; en seguida se tiende éste por todo lo largo, se le echa tierra para cubrirle y volver á llenar la zanja, y se deja fuera como uno ó dos pies de la punta. Si fuese tan largo que alcance de una vez al sitio de la marra, se abre la zanja hasta él, y tendido el sarmiento por toda ella, se le hace salir su extremidad en el paraje conveniente, acodándole antes por abajo, de tal modo que suba perpendicular y se forme á poca costa la cepa nueva. Pero si no alcanzase de una vez al sitio de la marra, se saca fuera la punta en aquel punto á que puede llegar, y se esperan sus medros para volverle á hundir y seguir con él hasta el paraje correspondiente. También suelen revolverse y enterrarse dichos sarmientos alrededor de la cepa, y luego que crecen y echan raíces, ó los desplantan y llevan por la zanjilla referida hasta encubrir la falta, ó los cortan y arrancan para plantarlos de nuevo en el paraje á que se destinan.

Los hoyos para el plantío se abrirán con anticipación, á fin de

que penetrándolos el calor, la luz, el aire y demás meteoros, benefician la tierra del fondo y el arraigo de la planta sea más feliz, como igualmente lo serán los progresos sucesivos. La distancia á que deben quedar se arregla por la calidad y situación de la tierra, y también con arreglo al método ó modo de podar y labrar la viña, pues los que podan sobre la yema ciega y labran la viña á brazo, pueden estrechar algo más las distancias que los que podan sobre pulgares y labran la tierra con los arados; así es que la distancia de seis á diez pies es la que más se recomienda como muy proporcionada; en cuanto á la profundidad que deberán tener los hoyos, es también respectiva á la calidad de la tierra; en las arenosas debe tener el hoyo una vara de fondo, y en las migosas sobre media vara ó dos pies, según fuere más ó menos fuerte el terreno.

Abiertos los hoyos en la debida forma, se arranca del plantel aquella porción de planta que se considere podrá plantarse en el día, y siempre con el cuidado de conservar sin lesión todas las raíces, usando de las mismas prevenciones que se han propuesto tratando del trasplante de los árboles. Ya se haga el plantío con estas plantas enraizadas, ó ya con los sarmientos sin raíz, como se practica generalmente, se procurará que queden las plantas bien derechas é iguales en sus liños, y que las raíces queden igualmente bien extendidas por el hoyo, el cual se llena de tierra hasta la superficie, dejándola sentada, pero sin apisonarla, como hacen muchos con grave perjuicio de la planta.

La porción de sarmiento que en las plantaciones de esta clase debe quedar descubierta se arregla por la fuerza, sanidad y estado de la misma planta, contando también con la calidad del terreno. Sin embargo, lo más común es cortarle á la altura de un pie ó menos, según las circunstancias.

Hecha la plantación de la viña, se asistirá con las repetidas labores y con la poda discreta que conduce á formar su tronco y cabeza, hasta que habiéndose vigorizado empiece á brotar sarmientos fuertes, y que el tronco ó pie vaya adquiriendo aquel grueso que le corresponde, graduadas todas las proporciones.

Al tercero ó cuarto año ya se podrá haber criado la cepa, formando su cabeza, y repartido ésta en tres ó cuatro *puestos ó pulgares*, que en lo sucesivo serán las ramas madres de la vid: estos pulgares se habrán ido dejando en los años anteriores, y en todas las podas que se hicieren deberá el cultivador cuidar de que los cortes sean bien rasos, limpios é iguales, de tal modo

que jamás quede uña, secos ó reviejos, como también debe cuidar de limpiar el tronco y brazos de la cepa de todas las cortezas y partes muertas, pues todas estas cosas abrigan los insectos, perjudican á la planta y aun la destruyen sin provecho.

Para que la vid subsista muchos años en el mejor estado de vegetación, es necesario hacer bien los plantíos, darla buenas labores y podarla con tino y conocimiento. La regla que debe seguirse es podar corto, dejando á cada pulgar el largo de dos, ó á lo más tres yemas, según la fuerza de la planta, la calidad de la tierra y el beneficio del cultivo que recibe.

Para dirigir las vides que han de formar *emparrado*, bastará que en la poda anual se les corten los nietos, ó sean los sarmientos laterales que van sucesivamente brotando, conservando cuidadosamente la guía principal; pero si esta guía padeciese algún daño, se deja el nieto más robusto bien colocado y derecho que tuviere, ó bien se rebaja dicha guía por una yema bien situada para que brote con pujanza, y así continúe hasta caer sobre la empalizada; en llegando á este punto se dejan los sarmientos, ramas ó brazos que nacen con buena dirección por los costados del principal, y se suprimen todos aquellos que salen en la parte superior del mismo sarmiento. Luego que se forman unos buenos brazos se van dejando en ellos los pulgares que han de proveer de fruta y poblar el emparrado. La regla para la poda, distribución y repartimiento de los pulgares, es cortarlos ó rebajarlos á dos ó tres yemas, y dejarlos uno de otro á la distancia de medio metro.

La vid se ingiere de púa por Febrero, y para verificar este injerto con algunas ventajas es necesario cortar la cepa ó tronco á flor de tierra, ó más bajo si puede ser, en cuya situación se colocan las púas, se embarran y se atan para que agarren y prosperen. También se pueden injertar en los brazos ó ramas superiores de las parras ó cepas. El cultivo de la vid en general consiste en darla frecuentes labores y tenerlas muy limpias de toda inmundicia, insectos y demás que pueda perjudicarla.

Después de la labor de otoño se acerca la tierra al pie de la cepa, y pasado el invierno se separa y deshacen todos los montones que se habían formado antes.

La persecución de los insectos que maltratan las viñas debe ser otro cuidado importantísimo del cultivador, y como estos animalejos vienen á hacer sus estragos generalmente sobre las hojas y los frutos de las cepas, depositándose muchas veces en

las mismas hojas, convendrá arrancar, destruir y quemar todas aquellas que, por haberse colocado en ellas los gusanos, estén arrolladas, conservando con el mayor esmero todas las que no hubieren padecido este daño, pues no debemos olvidar que las hojas son una parte principal de la planta, sobre la cual ejercen admirables funciones.

La práctica de la poda de la vid después de un fuerte pedrisco produce al siguiente año una regular cosecha, sino que se asegura además la normal para el inmediato, como lo ha demostrado la experiencia.

A principios de Octubre se hace de ordinario la vendimia; mas ésta no debería hacerse hasta que las uvas estuviesen perfectamente maduras; y la mejor señal de su madurez es cuando las uvas se ponen transparentes y dulces, y el pezón del escobajo pierde su color verdoso y empieza á tomar el del sarmiento de que procede.

Como el tiempo de hacer la vendimia se prefije por los Ayuntamientos y justicias de cada pueblo, y según esta incalificable disposición se hayan de recoger todos los frutos á un mismo tiempo, se siguen necesariamente daños gravísimos á los intereses del labrador. El fruto temprano ó tardío de las diversas especies de vid, plantadas en diversos terrenos fríos ó cálidos, exigen necesariamente vendimiarse más tarde ó más temprano, según el orden de su maduración, y por lo mismo debería dejarse al labrador entera libertad para hacer la vendimia, del mismo modo que hace la siega.

Es cierto que la mala intención de los vecinos opone alguna dificultad á este sistema ventajoso; mas si todos y cada uno procurasen guardar sus viñas y se hiciesen respetar las posesiones, se remediarían estos daños y podrían fácilmente adelantarse ó retrasarse la recolección de los frutos cuando conviniese hasta su perfecta sazón y madurez. La seguridad de los mismos frutos es, sin duda, el mayor estímulo del labrador, y esta misma seguridad, tan justamente apetecida, no podrá obtenerla mientras no tengamos un código rural claro y sencillo, que por medio de unas medidas sabiamente combinadas y vigorosamente sostenidas, se garantice la propiedad de los campos.

ÍNDICE DEL TOMO SEGUNDO.

SEGUNDA PARTE.

PRATICULTURA Y HORTICULTURA.

	Págs.		Págs.
CAPÍTULO PRIMERO.		Preparación de las tierras.....	27
PRADOS NATURALES Y ARTIFICIA-		Cantidad de semilla que se ha	
LES.....	3	de sembrar y su preparación..	29
De la vegetación de los prados		De la siembra.....	30
naturales y su aplicación á los		Cultivo de los prados artificiales.	32
que nosotros intentamos for-		Aprovechamiento de los prados.	34
mar.....	7	Recolección, conservación y he-	
Prados permanentes.....	8	nificación de las hierbas de los	
Prados naturales.....	10	prados.....	39
Cultivo de los prados permanen-		De la propiedad nutritiva de las	
tes.....	12	plantas pratenses.....	41
Época de la siembra de los pra-		PLANTAS PERENNES Y FERTILI-	
dos.....	14	ZANTES PARA PRADOS ARTIFI-	
Abonos que necesitan los prados		CIALES.....	43
naturales y artificiales.....	15	Alfalfa común.....	43
Plantas que protegen á las otras.	16	Pipirigallo.....	44
Prados artificiales y lugar que		Zulla ó sulla.....	46
ocupan en una buena rotación		Trébol.....	48
de cosechas.....	17	Forrajes anuales y artificiales de	
Cualidades agotantes de las plan-		secano.....	51
tas.....	»	Esparcilla.....	51
Proporción en que deben entrar		Serradilla ó pie de pájaro.....	52
los prados artificiales en una		Lupulina (especie de alfalfa)...	52
hacienda.....	23	Medicago falcata (idem).....	52
Epoca en que se deben sembrar		Lentillón.....	52
los prados artificiales.....	26	Pastel.....	53
		Mostaza blanca.....	53

É INDUSTRIAS AGRÍCOLAS.

VOLATERIA Y CRIANZA DE ANIMALES DOMÉSTICOS.....	213
Gallina, gallo.....	213
Del gallo.....	214
De la gallina.....	114
Del cuidado de las gallinas y de su cría.—Del alimento.....	214
De la empolladura y de la clueca.....	215
Del cuidado de los pollos.....	217
Castración en las aves.....	218
De las pollas caponas ó cebadas.....	218
De las enfermedades de las gallinas.—De la pepita.....	218
Enfermedad de la rabadilla....	218
Cursos ó diarreas.....	219
Del estreñimiento.....	219
Oftalmía ó enfermedad de los ojos.....	219

	<u>Págs.</u>
Piojuelo.....	219
Úlceras, vulgarmente viruelas..	220
Catarrillo, moquillo.....	220
Etiquez ó tisis.....	220
Gota.....	221
La muda.....	221
Gallinas de Cochinchina.....	221
Gallina de Indias ó de Guinea..	222
Faisán.....	223
Palomas.....	225
Pavo.....	228
Pavipollos.....	229
Pato, ganso ó ánade.....	231
Cerdo, sus especies y crianza...	235
Conejo.....	236
Perro, su alimentación y enfer- medades.....	237

CAPITULO IV.

DE LOS INSECTOS ÚTILES.—ABEJA,	
GUSANO DE SEDA Y COCHINILLA.	
—Abeja, sus especies, multi- plicación y beneficios.....	239
Gusano de seda, su reproducción; productos y enfermedades...	242
Cochinilla y especies de nopales que se cultivan para su crianza.	249

CAPÍTULO V.

INDUSTRIAS AGRÍCOLAS.—Aceite	
común ó de aceitunas.....	254
Vinificación ó arte de hacer el vino.....	259
Vinos generosos.....	265
Vinos espumosos ó de Cham- pagne.....	»
Aguardiente.....	266
De la destilación de las cascas..	268
De la destilación de las soleras.	268
Destilación de los aguardientes de granos.....	268
Vinagre.....	269
Industrias procedentes de la le- che.....	271
Fabricación del almidón de tri- go y cebada.....	273
Fabricación de la fécula ó almi- dón de patatas.....	274
Fabricación del almidón de tri- go, separando el gluten.....	274
De las aceitunas puestas en adobo y saladas.....	274
De la manteca.....	275
De la fabricación del queso....	277
De la pasa y sus preparaciones.	281
Jabón económico.....	281

CUARTA Y ÚLTIMA PARTE.

JARDINERÍA Y ARBORICULTURA.

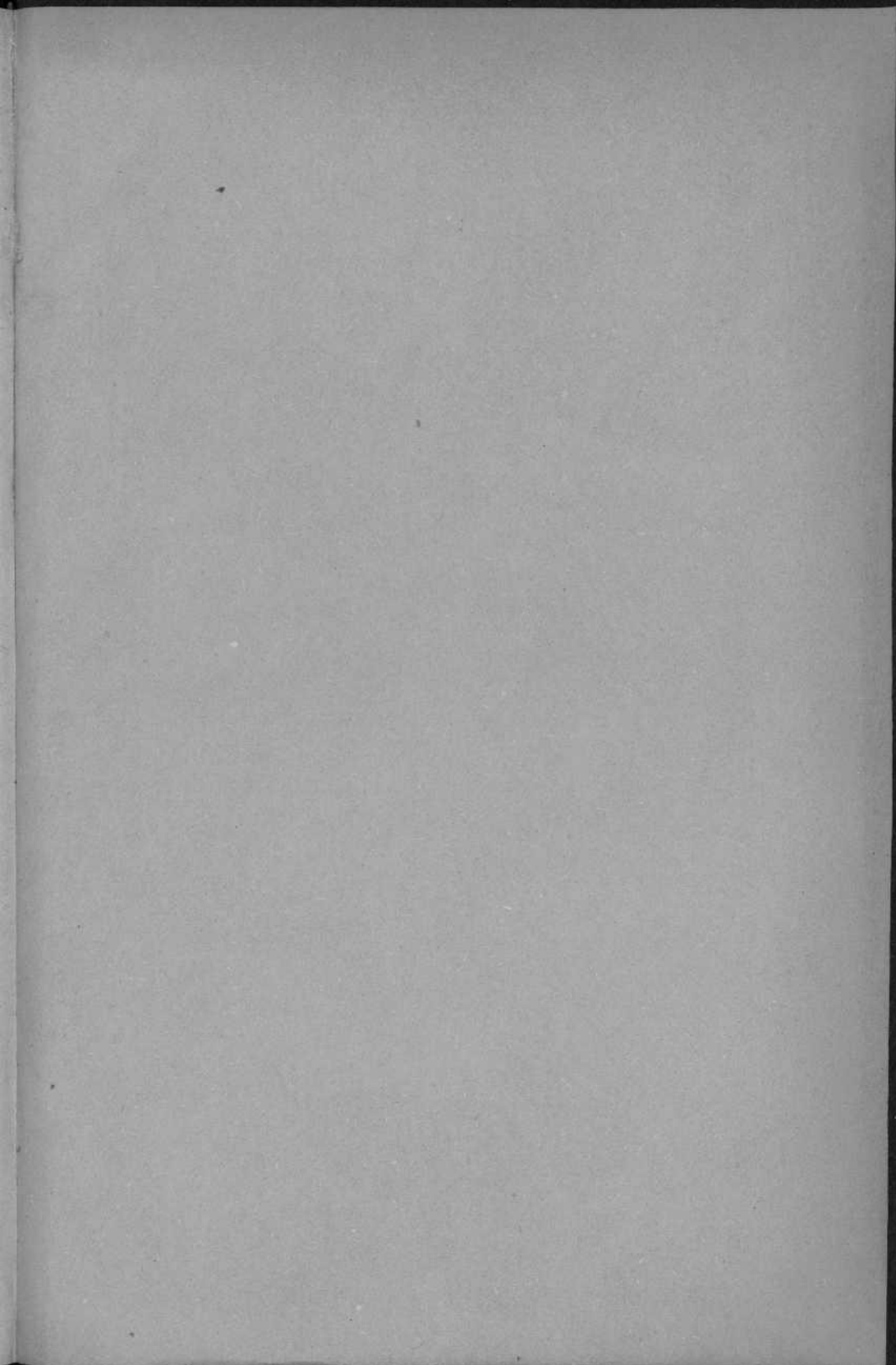
	<u>Págs.</u>		<u>Págs.</u>
CAPÍTULO PRIMERO.			
Guía del jardinero.....	285	Del uso del mantillo.....	288
Trasplantos.....	287	Mezclas de tierra para los tiestos ó macetas.....	288
Siembras de las plantas de jar- dín.....	287	Aumentos de plantas.....	292
		Tiempo de plantar las cebollas en flor.....	»

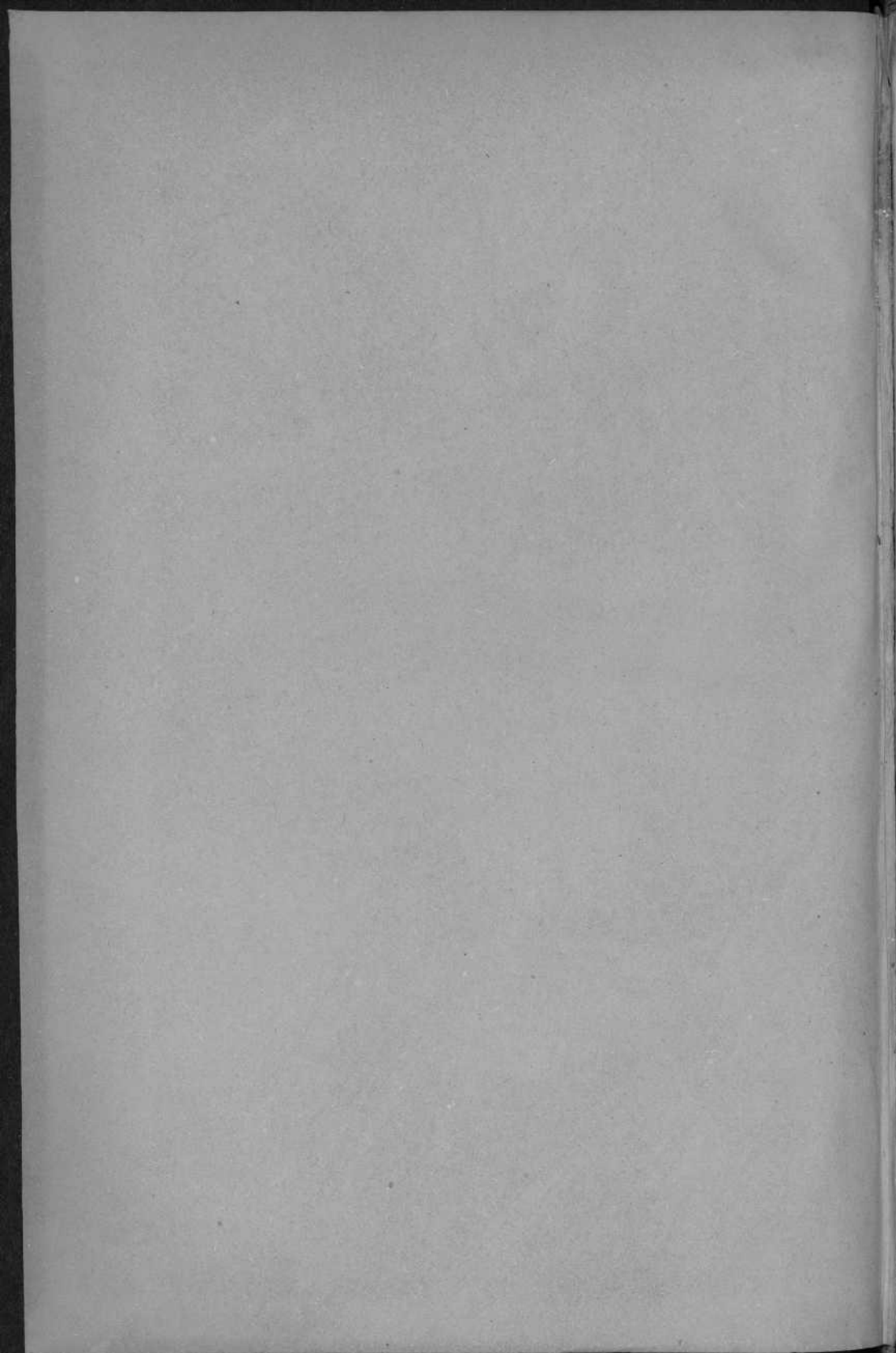
Págs.	Págs.
Tiempo de sembrar las semillas de diversas especies de plantas de flores..... »	Rosal..... 302
Alelí..... 295	Verónica..... 302
Espuela de caballero..... 295	Estátice ó céspede..... 303
Guisantes de olor..... 295	Primavera..... 303
Boca de dragón..... 296	Oreja de oso..... 303
Arañuela..... 296	Peonía..... 303
Enredadera..... 296	Lirios..... 303
Maravilla..... 296	Tulipas, fritilaria y azucenas... 303
Extraña..... 296	Hemerocalis..... 304
Matricaria..... 296	Peregrina..... 304
La malva real..... 297	Amarilis..... 304
Albahaca..... 297	Pancracios, ferrarias, etc..... 304
Clavelón y damasquina..... 297	Dahalia..... 305
Valeriana..... 297	Dedaleras..... 306
Amaranto ó moco de pavo..... 297	Aster..... 306
Margarita..... 297	Vara de oro..... 307
Clavel, clavellina, clavel de plu- ma y clavel de la China..... 297	Espejo de Venus..... 307
Adormidera..... 298	Coreopsis..... 307
Tornasol..... 298	Acónito..... 308
Jeringuilla..... 298	Cestillo de oro ó haspi amarillo. 388
Perpetua amarilla y morada... 298	Hierba jabonera..... 308
Escobilla ó viuditas..... 298	Vinca rosea..... 308
Botón de oro..... 299	Plantas crasas ó cactneas..... 309
Pensies, trinitarias ó pensamien- tos..... 299	Volcameria..... 310
Campánula piramidal..... 299	Lantana..... 310
Minutisa..... 299	Salvia..... 311
Cruz de Jerusalén..... 299	Adelfa ó baladre..... 311
Don diego..... 299	Calmia ó Kalmia..... 312
Vainilla..... 299	Ixora..... 312
Sándalos..... 300	Camelia del Japón..... 312
Violeta..... 300	Hortensia..... 313
Carraspique..... 300	Almendro enano..... 313
Reseda..... 300	Vergonzosa..... 313
Colituy..... 300	Acacia rosea..... 314
Geranio..... 301	Del cultivo de las plantas en los tiestos..... 314
Nicaragua..... 301	
Caracolillo..... 301	
Mejorana..... 301	
Aloysia ó Luisa..... 301	
Crisantemo..... 301	
Jazmín..... 302	
Lila..... 302	
Flor del canario..... 302	
Pajarilla ó aguileja..... 302	

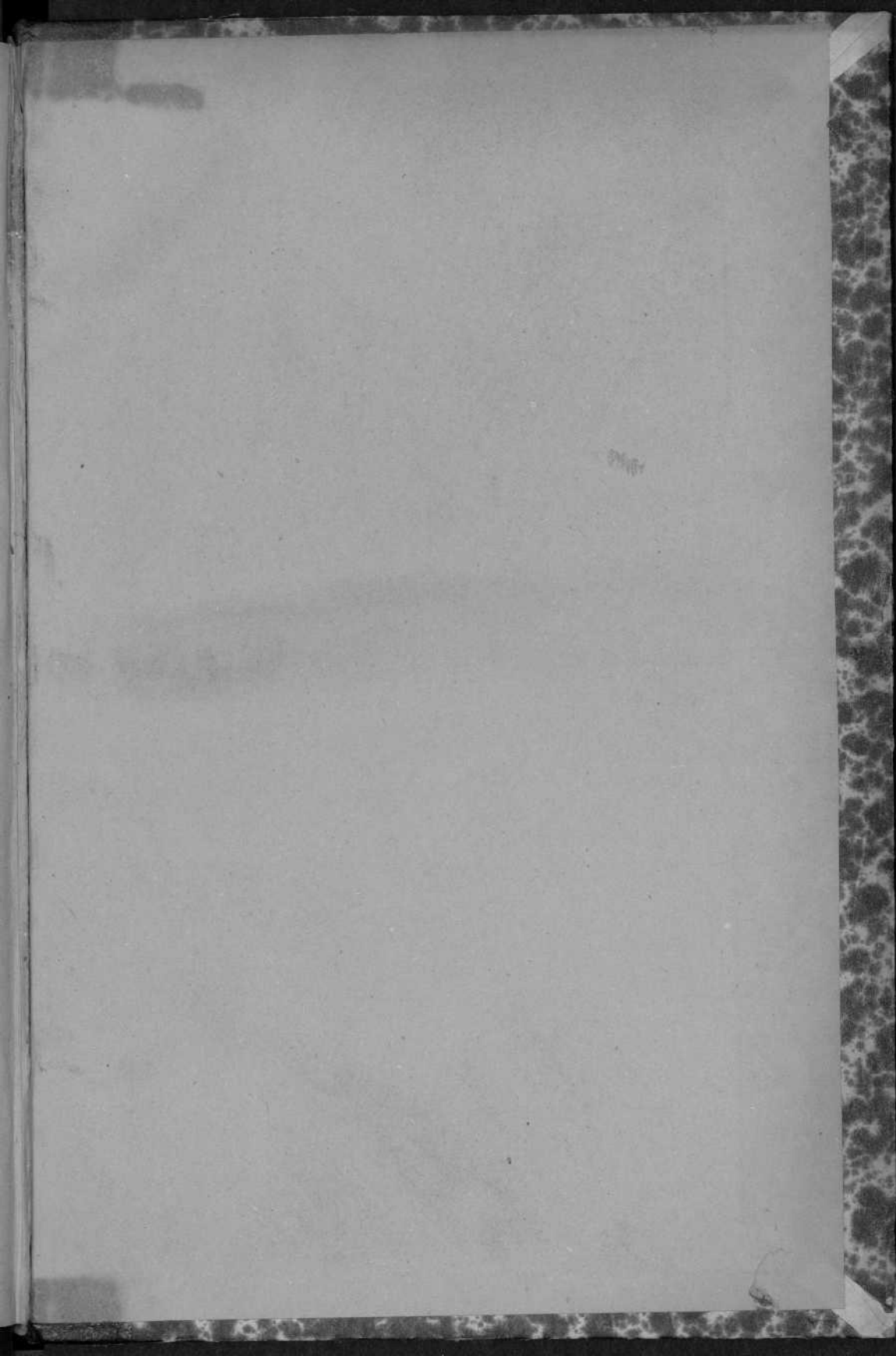
CAPÍTULO II.

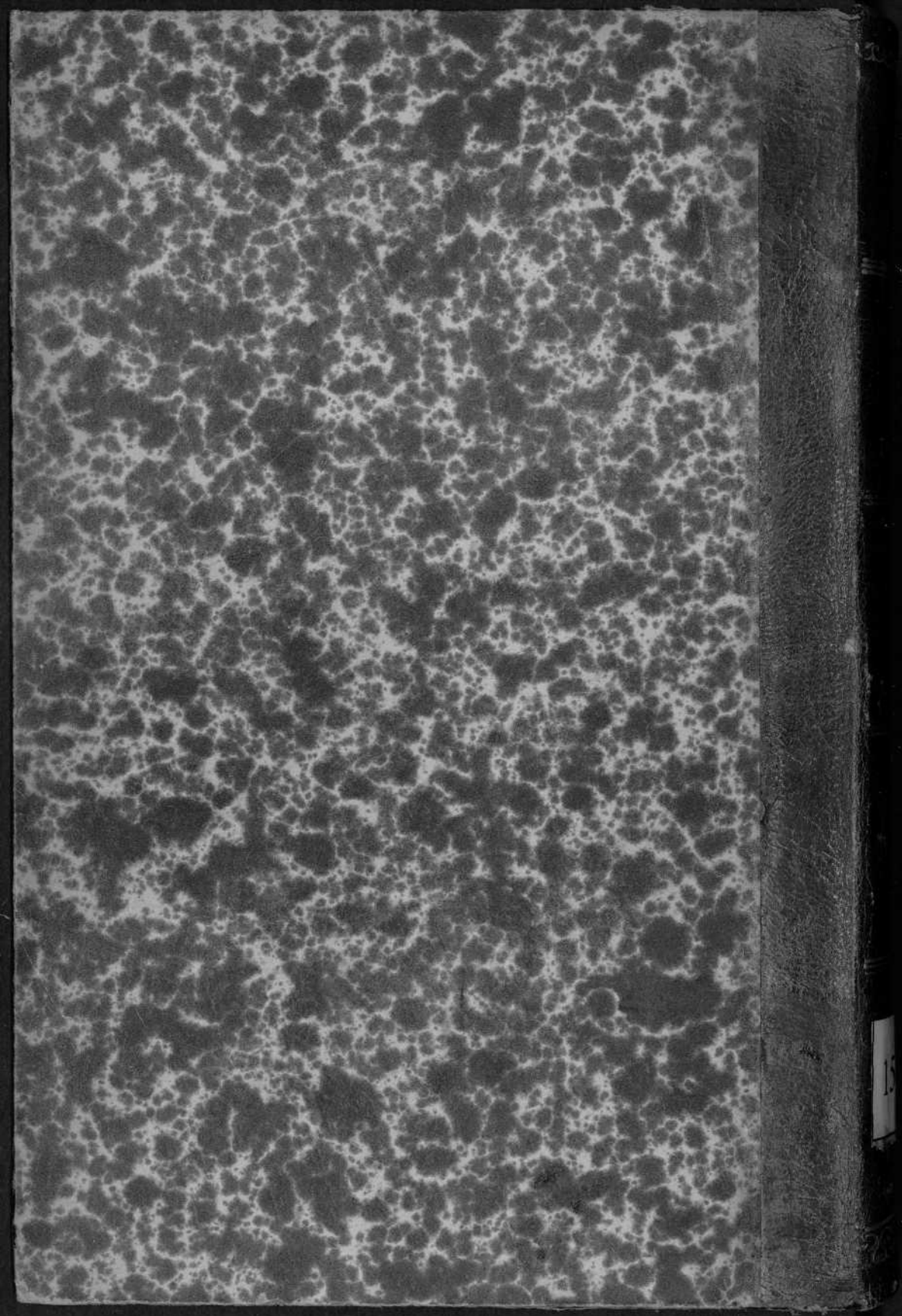
GUÍA DEL ARBOLISTA.....	315
Viveros.....	317
Siembras.....	317
Tiempos de sembrar.....	318
Plantío de estacas.....	319
Segundo plantel ó nuevo vivero.	322
PLANTACIÓN DE ÁRBOLES.....	323
INJERTO DE ÁRBOLES DE VERJEL Ó HUERTA.....	328
PODA.....	337

Págs.	Págs.
Poda de los árboles silvestres ó de bosque.....	342
CULTIVO ESPECIAL DE ÁRBOLES...	346
Abedul.....	346
Abeto.....	346
Acacia.....	346
Acebo.....	347
Acerolero.....	348
Aguacate.....	348
Álamo.....	349
Albaricoquero.....	349
Alfonsigo ó Pistachero.....	350
Algarrobo, garrofera.....	350
Almendro.....	350
Almez ó almezo.....	351
Arce ó moscón.....	352
Arce.....	352
Argán.....	352
Avellano.....	354
Cerezo.....	354
Círuelo, Cirolero.....	355
Cocotero.....	355
Chambura del Brasil.....	356
Chionanto de Virginia.....	356
Chirimoyo ó Anona.....	356
Damara de Oriente.....	356
Diospyros.....	357
Eucalipto gigantesco.....	357
Eugenia de Malaca.....	359
Granado.....	359
Guayaba.....	360
Guayaco.....	361
Guindo enano temprano.....	362
Higuera.....	363
Caprificación de las higueras...	»
Mabolo.....	365
Madroño.....	365
Magnolia grandiflora.....	366
Mangostán de las Indias Orientales.....	366
Manzano.....	367
Melocotonero, Gérsica, Durazno, Abridor y Pavia.....	368
Membrillero.....	369
Naranja.....	370
Naranja agrio.....	»
Nispero.....	374
Nispero del Japón.....	374
Nogal.....	375
Nogal del Japón.....	376
Olivo.....	376
Poda de los olivos.....	»
Insectos que dañan á los olivos.	»
Peral.....	381
Pino silvestre, bermejo ó albar.	382
Plátano de las Indias.....	383
Polonia imperial.....	383
Roble.....	384
Serbal.....	384
Cultivo de la vid.....	385









Cortes
—
TESORO
DEL CAMPO

2

15.554

BIBLIOTECA
PROVINCIAL