

La primera operacion para la sementera es el introducir el agua en las eras, estancándola de modo que cubra el terreno, bien que á corta altura. Siémbrese el arroz como el trigo, recorriendo el sembrador á pies descalzos todas las eras que se deben sembrar, y esparciendo en todas ellas la semilla que ha debido antes tenerse á humedecer durante uno ó dos dias. Concluido de sembrar, debe enterrarse y cubrirse el grano, lo que se ejecuta por medio de una tabla tirada de un caballo, y sobre la cual se tiene derecho el hombre que lo dirige. Asi es como se entierra el arroz y como se allana el terreno y se igualan los sulcos.

En algunas partes se hacen planteles ó semilleros de arroz, y despues se trasplantan en los arrozales; y en otras no se introduce en estos el agua hasta despues de haber sembrado y enterrado el arroz.

A medida que crecen las plantas debe cuidarse de aumentar el agua, de manera, que los extremos de sus hojas se hallen siempre flotantes sobre la superficie del agua. Pero cuando la planta se ha desenvuelto ya y fortificado bastante, para poderse sostener derecha sin el apoyo del agua, lo que se conoce fácilmente por la existencia del primer nudo, ó articulacion de la caña, y por el color verde mas obscuro que adquieren las hojas; entonces debe desaguarse el arrozal para procurar mayor consistencia á las plantas, y escardar el terreno de toda yerba extraña. Hecho esto sin embargo, y desde que se advierte que la planta toma un color amarillo, y que sufre por la ausencia del agua, se le vuelve á dar en mayor abundancia, procurándose siempre que ya no le falte este necesario alimento, sobre todo en la época en que el arroz va á florecer y á formarse, y cuando el calor es mas considerable.

Quando el arroz fuese demasiado vigoroso , y se teme que su frondosidad pueda dañar al grano , convendrá cortar el extremo de la caña al aproximarse la época de florecer , y por este medio se asegurará la cosecha.

Desde que se advierte la proximidad de la época de la madurez y de la entera perfeccion del grano, cosa fácil de conocerse, porque la espiga y la paja comienzan á volverse amarillas, se desagua el arrozal, y se deja en seco para segar la planta con mas comodidad , y disminuir la insalubridad del terreno. Su siega se ejecuta como la del trigo , y del mismo modo se forman las haces y se trillan , separando por los mismos medios el grano de la paja. Para descubrir despues el grano de arroz y quitarle la pielecita que le cubre, disponiéndolo asi á los usos del comercio , se lleva á los molinos destinados al efecto, en los cuales se ejecuta esta operacion por medio de morteros ó pilones de madera fuerte ó de piedra, y movidos ó por el agua ó por la fuerza de los animales.

Por lo que respecta al agua de que deben cubrirse los arrozales , la de rio parece la mejor, despues de la cual viene la de laguna, ó estanques, y la última la de fuentes , la cual como mas fria que las otras podria perjudicar á la cosecha si antes no se la detuviese en recipientes para hacerla adquirir el temple de la atmósfera.

Hemos tenido presente para escribir sobre el cultivo del arroz las relaciones de los viajeros que han descrito la forma en que se cultiva esta planta en la India, y en especial en la costa de Coromándel, en el Japon , en la China , en la Cochinchina , en el bajo Egipto y cercanías de Damietta y Roseta, en la Carolina y en el Piamonte, y en todas ellas hemos visto emplearse los mismos medios sin diferen-

cia substancial. Debemos sin embargo advertir, que en la India, en el Japon y en la China, se hace siempre plantel ó semillero, y que en el Egipto una cosecha de cebada ó de barsim, planta en todo semejante á la alfalfa, ocupa todos los arrozales desde el momento que el arroz desaparece de ellos: circunstancia que disminuye sobre manera la insalubridad del terreno.

Sus usos. Las dos terceras partes de los habitantes del globo se alimentan de arroz; y este es seguramente el objeto con que se cultiva, y la circunstancia de no exigir preparacion alguna para comerse, pues con solo hervirse en el agua ofrece un alimento sano, aunque no de la mayor substancia: esta circunstancia repito, aumenta su mérito y la estimacion en que se le tiene.

Insalubridad de los arrozales. Todos los gobiernos de Europa se han ocupado de la insalubridad de los arrozales, y los unos como el de Francia, los han desterrado de sus dominios, mientras que otros, como los de España y del Piamonte, los han circunscrito y ceñido de estrechos limites, que los cultivadores no se atreverian á quebrantar sin incurrir en penas considerables. He tenido ocasion de ver en Valencia los innumerables escritos hechos contra el arroz, y en defensa suya: en todos he creido advertir los efectos de una pasion exaltada ó los del interés siempre ciegos en no ver los inconvenientes, cuando se trata de un objeto que le conviene, y poco faltó para que comparase esta eterna lucha con la de los propietarios y ganaderos. Tal es el espíritu que habia animado estas discusiones, y tan distantes se hallaban los que las promovian de convenir aún en los puntos de mas sencilla resolucion. El gobierno sin embargo siguió la marcha que debia seguir, y sin desterrar los arrozales les señaló los lí-

mites en que se deben contener , y la distancia que deben guardar siempre de la capital de la provincia y de las poblaciones situadas de manera que experimentasen los funestos efectos de un cultivo , que estancando el agua , cubre la atmósfera de miasmas corrompidos y pestilenciales.

¿Y cómo es , que en la China y en el Egipto se cultiva el arroz sin que jamas haya dañado á la salud de sus habitantes? ¿ ó por qué vientos favorables renuevan la atmósfera y la limpian de los miasmas dañosos , ó por qué el agua se renueva con mas frecuencia y el terreno desamparado del arroz se cubre de cosechas que lo sanean? El estancar el agua y el detenerla mucho tiempo sin movimiento es lo que la corrompe : renuévese pues con mayor frecuencia, siempre que las circunstancias fuesen apropósito, y cúbrase el terreno despues del arroz con plantas benéficas, y acaso se podrá cultivar sin el menor perjuicio de la salud del público , ley suprema , delante de la cual deben enmudecer todas las pasiones y todos los intereses particulares.

Arroz seco. Creemos no deber cerrar este artículo sin proporcionar á nuestros lectores los conocimientos actuales sobre el arroz seco ó arroz que se cultiva sin mudar el terreno. Mr. Poivie en su libro intitulado Viage de un filósofo, dice lo que sigue: "Los habitantes de la Cochinchina cultivan dos especies de arroz sobre los montes y en los collados. Despues de haber dado á la tierra una labor de azada , siembran el arroz como nosotros sembramos el trigo ácia el fin de diciembre ó principios de enero, época en que acaba la estacion de las lluvias. Apenas ocupa por tres meses la tierra, y produce una cosecha muy abundante. En 1749 y 1750, crucé muchas veces los montes de la Cochinchina en que se cultiva este arroz , los cuales

„son muy altos y frios. Observé en el mes de enero
 „de 1750 que el arroz se hallaba lleno de verdor, y
 „tenia tres pulgadas de altura, sin embargo de que
 „el termómetro de Reaumur estaba á solos cuatro
 „grados sobre el hielo. Llevé conmigo algunos quin-
 „tales á la isla de Francia, que se sembraron con
 „buen éxito, y produjeron mas que el arroz culti-
 „vado en el pais por medio de las inundaciones.”

Mr. Ceré, director del jardin botánico de la is-
 la de Francia, en una memoria sobre el arroz di-
 rigida á la sociedad de agricultura de París, dice
 lo que sigue: “El arroz, este precioso grano, crece
 „tambien en esta isla no en lagunas y estanques de
 „que carecemos, sino en los parages en donde llue-
 „ve con frecuencia. En el mes de octubre se limpia
 „bien la tierra, y esta operacion se repite á prime-
 „ros de diciembre: al fin de este mes los negros mas
 „inteligentes abren en ella de un golpe de azada los
 „hoyos necesarios, seguidos de mugeres que arrojan
 „en ellos los granos de arroz; hecho lo cual se cu-
 „bren los hoyos del mismo modo. Si hecha la semen-
 „tera faltan las lluvias la cosecha se pierde; pero
 „si las lluvias acuden como de ordinario, la cosecha
 „es segura y abundante.”

Estos hechos son demasiado concluyentes para
 que pueda dudarse de la existencia del arroz seco,
 ó del arroz que pueda cultivarse sin inundaciones;
 y acaso vendrá un dia en que por medio de ensa-
 yos repetidos y á fuerza de acostumar por grados
 el arroz á vivir sin tanta humedad como en el dia
 exige, se logrará el cultivar en los paises mas llu-
 viosos de Europa una planta de tan rico producto.

CAPÍTULO II.

De las plantas que se cultivan por sus raíces.

Las principales de estas plantas son la patata, el navo, el rábano, la zanahoria, la remolacha, la pataca y la batata; y de ellas vamos á hablar ahora siguiendo el orden que nos hemos propuesto.

§. I.

De la patata. Solanum tuberosum. LIN.

Esta planta originaria del nuevo mundo es uno de los mas importantes objetos de la agricultura moderna. La historia de su introduccion en Europa merece ser conocida por el interés con que debemos mirar cuanto tiene relacion con una planta que ha hecho desaparecer el peligro del hambre en cuantos paises se da á su cultivo la extension de que es susceptible. El almirante Drake trajo de Virginia á Inglaterra su patria las primeras patatas en 1586, cultivólas el célebre agricultor Gerard, y comunicadas por este á su amigo Carlos de la Eclusa, natural de Arras y profesor en Leyden, se extendieron bien pronto á la Holanda y á la Alemania, y sucesivamente á los demas paises de Europa (1). La España ha sido la última en adoptar su cultivo, y aunque con sentimiento debemos confesar que todavía no se ha adoptado sino de un modo mezquino é insuficiente para producir las ventajas que debiera proporcionar.

Se conocen diferentes variedades de patatas, fun-

(1) El buen jardinero. Por Mordani de Cannay.

dadas todas ó en su diferente color, ó en su mayor ó menor volumen, mas por lo que respecta á la práctica lo que mas interesa es saber que las blancas y las amarillas son por lo comun las mas voluminosas, las menos delicadas sobre la naturaleza del terreno, las mas convenientes para alimentar los animales y las mas tempranas; y que las rojas ó que tiran á este color son de mejor sabor y mas tardías, aunquexigen terreno mas substancioso.

Terreno que les conviene. Los mas célebres escritores agrarios que se han ocupado de la patata, entre los cuales contamos como los principales á los señores Carmentier é Ivart, convienen en decir despues de repetidas observaciones, que en cualquiera terreno se acomoda bastante bien la patata, si se exceptúan los húmedos y compactos; que prefiere los huecos y ligeros, como todas las plantas cuyo principal producto consiste en la raiz; que este producto es siempre proporcionado á la cualidad y al buen estado del suelo, y á la preparacion que se le ha dado, y que en general tiene menos sabor cuanto el terreno fuere mas húmedo y tenaz.

Su cultivo. La tierra destinada á esta cosecha, debe haber recibido cuantas labores se hayan creído necesarias segun su naturaleza y cualidades particulares para que haya adquirido el estado de movilidad y ligereza, del cual depende en gran parte el que se llenen las esperanzas del labrador. En esta y cualquiera otra ocasion nos guardaremos bien de señalar su número, porque tenemos por ridículo y acaso por dañoso el dar reglas generales en una materia susceptible de tantas variaciones.

Si solo se tratase de conseguir una buena cosecha de patatas, considerada esta cosecha separadamente de las que deben seguirla, pocos abonos serian necesarios, y un puñado de estiércol colocado

cerca de la patata cuando se siembra, sería suficiente para producir en abundancia. Pero no debe esto bastar al labrador que conoce sus intereses, y que sabe que una cosecha limpia y abundante debe preparar otras sucesivas de mayor importancia. Lo esencial es el procurarse despues y á poco coste una cosecha buena de trigo ó de cebada; y para conseguir este objeto es indispensable el abonar abundantemente el terreno que se destina para las patatas antes de la última labor que precede á la plantación ó á la siembra.

Por lo que respecta á la época de la plantacion debe tenerse presente, que la caña ó tallo hervaceo de esta planta teme los hielos, y que de consiguiente deberá esperarse para ejecutarla á que ya no se puedan temer, pues si sobreviniesen en aquel estado sufriria mucho su vegetacion y sus productos se disminuirian. Pero debe al mismo tiempo atenderse á que si los calores devoradores de la canícula, en un suelo por otra parte árido y arenoso, encontrasen la planta en la época en que forma los tubérculos ó raices, por las cuales se cultiva, el producto sería poco considerable. Sentados estos principios, es fácil inferir si segun el clima y la exposicion del terreno convendrá retardar ó adelantar la plantacion. En terrenos menos calientes que los de muchas de nuestras provincias, he visto dos abundantes cosechas de patatas en el mismo año. Se plantó la primera despues de la sementera del trigo, y la segunda despues de recogida la primera y de haberse dado dos labores al suelo.

Las patatas se pueden producir ó por plantacion de tubérculos enteros ó de parte de ellos, que contenga sin embargo dos ó tres ojos, ó por simiente. La mayor parte de los escritores agrarios, y el comun de los labradores es de opinion, que una

parte del tubérculo dotada de algunos ojos, ó cuando mas una patata por pequeña que sea llena completamente el objeto que se propone el labrador ó cultivador; pero las razones en que funda su opinion el señor Ibart, nos han parecido concluyentes para sentir con él, que quanto mas voluminosa y mas sana sea la patata, tanto mayor será su producto. No puede dudarse que la parte pulposa del tubérculo contiene la substancia alimenticia de la cual ha de vivir el gérmen, hasta que las raices y las hojas puedan encargarse de esta operacion, y alimentar la planta, y de consiguiente quanto mayor y mas sana fuere la substancia pulposa, mayor alimento proporcionará al gérmen; y desenvuelto este con mayor vigor y prontitud, mas fuerte y vigorosa será la vegetacion y su producto. Por el contrario, si el gérmen se encuentra en los primeros momentos sin alimento suficiente ó precisado á recibirlo mal sano, que es el único que pueden darle los pequeños tubérculos que no adquirieron el grado de sazón conveniente, es indubitable que su vegetacion será débil y lenta, y de consiguiente sus productos. El emplear para la plantacion una sola parte de la patata, tiene á mas el grave inconveniente de hallarse mas expuesta á podrirse, en especial en los terrenos húmedos; y el reunir en el mismo punto cuando se planta ó muchos tubérculos ó muchas partes de ellos, hace que se dañen los unos á los otros, privándose recíprocamente de los sucos alimenticios, desde que se hallan en estado de procurárselos. Convendrá pues, segun esta fundada teoria, el no plantar sino los tubérculos mayores y mas sanos, y el poner uno solo en cada lugar y á la distancia conveniente, aunque se podrá salir de esta regla segura y plantarse ó pequeños tubérculos ó las porciones dotadas de dos ó mas ojos, si la im-

periosa ley de la necesidad lo exigiere así, cuidando sin embargo de no plantar aquellas porciones sin haberlas tenido al ayre por dos ó tres dias, para que enjugándose la parte del corte se hallen menos expuestas á podrirse.

Puede hacerse la plantacion en hoyos practicados con la azada, ó á sulcos de arado; pero si se trata de una grande cosecha ningun medio encontramos mas oportuno que el empleado por el señor Ibart en el terreno de Alfort, destinado á sus lecciones prácticas. Detras del arado que forma el primer sulco van los encargados de la plantacion, y colocando los tubérculos en el fondo del sulco á distancia de dos pies el uno del otro, cuidando siempre de aproximarlos ácia la parte por donde se le ha de dar el segundo sulco. Cúbrese con este los tubérculos plantados, dejándose este sulco sin plantar. Plántase el terrero de la misma manera, y así se continúa hasta que se concluye la operacion.

Desde que las plantas comienzan á salir y á formar las líneas de la plantacion se escardan con el cultivador, recorriendo con este instrumento todas las distancias; y si cerca de las plantas se advirtieren otras dañosas que el cultivador no hubiere arrancado, deben escardarse con la mano. Es inútil decir que en donde el cultivador no estuviese en uso, la operacion de escardar deberá ejecutarse por los medios acostumbrados en el pais.

Cuando las plantas se aproximan á la época de florecer, entonces deben calzarse como el maiz, ó bien con la azada ó con la azada arado. Estas son las labores indispensables para el cultivo de la patata; debiendo únicamente prevenir que si se repitieren, lo que en algunos casos puede ser necesario, como si el terreno fuese tenaz ó si las lluvias

fuertes lo hubiesen endurecido, el producto será mayor indubitablemente.

Hemos dicho que las patatas se pueden producir por simiente, operacion que es indispensable ejecutar de tiempo en tiempo, para renovar las buenas especies que degeneran siempre despues de algunos años, y á fin de obtener variedades interesantes. Para esto se coge el fruto el dia anterior al destinado para arrancar las plantas, y se conserva durante el invierno ó en la arena ó colgado al ayre. Pasado el invierno se deshace este fruto en el agua, para separar los granos ó semillas del gluton pulposo que las cubre, y se siembran en un terreno bien preparado y desmenuzado. Las plantas se escardan y calzan como se ha dicho de las que proceden de la plantacion; y aunque algunas veces sucede que ya en el primer año se consiguen por este medio tubérculos voluminosos, lo mas comun es el ser pequeños y únicamente apropósito para plantarse en el año siguiente, en el cual ya producen con ventajas.

Es un error creer que el cortar las cañas y las ramas de la planta favorece la formacion de los tubérculos, pues precisamente sucede todo lo contrario, siempre que se priva á la planta de los medios que la ha dado la naturaleza para vegetar prósperamente.

Llegada la época de la cosecha, época que la misma planta indica con exactitud, cuando su caña comienza á perder su color verde, se procede á arrancar los tubérculos ó con la azada ó con el arado, ó con otro instrumento equivalente. Si la cosecha fuere de una extension considerable, el uso del arado es el que mas conviene por reunir la celeridad á la economía; y recogidos en este caso los tubérculos, suele hacerse entrar los cerdos para

que se aprovechen de los que hubieren quedado, procurándose por este medio á la tierra una especie de labor que la desmenuza y quebranta.

De su conservacion. Si la cosecha fuese considerable es indispensable tratar de su conservacion, para lo cual lo primero que debe ejecutarse es el extender las patatas en un parage seco para que resuden y se desprendan de la humedad; el separar los de los cuerpos extraños que pudieran causar su fermentacion, y el poner aparte los tubérculos malos ó que hubiesen sido heridos al tiempo de arrancarse. Practicado asi, es necesario colocar las patatas al abrigo de los frios del invierno, para lo cual se han inventado tres medios sumamente sencillos. Consiste el *primero*, en colocarlas en un monton piramidal en un parage seco, cubriéndolas de paja y despues de tierra, sobre la cual en los mayores frios deberá colocarse una porcion de estiercol. El *segundo* medio consiste en abrir un foso en la tierra y en un parage elevado y seco: el suelo y las paredes de este foso deben guarnecerse con paja, y despues de haberse llenado de patatas y cubiéndose estas con paja, debe cubrirse el todo con tierra en forma tambien piramidal ó cónica. Por el *tercero* medio se colocan las patatas ó en una bodega libre de humedad, ó en cualquiera desvan ó granero de la casa de campo, cubriendo con paja ó cosa equivalente los montones que forman. Cualquiera de estos medios que se emplee, es muy conveniente el dividir las en diferentes hoyos ó montones, porque si todas se colocasen en uno solo, al abrirse para tomar las que se van necesitando se arriesgaba la conservacion de las restantes, en lugar de que por el medio indicado puede cada monton llevarse de una vez á la granja para consumirse en seguida.

Pasado el invierno es menester impedir que las que hayan quedado sin consumirse broten y se pierdan al acercarse la primavera. Llegada pues esta época, deben separarse las que se destinan para plantar, y colocarse las restantes en un granero bien ventilado, extendiéndolas sobre el suelo, y cuidando de ventarlas de tiempo en tiempo y de arrancar los brotes ó gérmen que hubiesen arrojado.

Para dilatar la conservacion de las patatas mas alla de un año, y ponerse asi al abrigo del hambre, si otras circunstancias produjesen este temor, el único medio y el mas seguro, es el secarlas al fuego de un horno, cortándolas antes en dos ó mas porciones circulares. Las patatas asi dispuestas estan libres de todo peligro, y con solo hervirse en el agua, proporcionan un alimento sano y substancioso. En Alemania y Suiza se hacen fideos ó macarrones de las patatas conservadas asi, sin mas dificultad que la de hacerlas hervir y pasar despues por un cilindro de hoja de lata, cuyo fondo está lleno de agujeritos semejantes á los de las espumaderas. Para hacerlas pasar por estos agujeros se las comprime con un palo ó embolo de las dimensiones convenientes para que pueda entrar en el cilindro (1).

Para evitar repeticiones debemos advertir, que todas las raices que el hombre se procura por medio del cultivo, se conservan por los mismos medios que los que acabamos de proponer.

Sus usos. Es recomendable la propiedad que tienen las patatas de alimentar al hombre, proporcionándole una comida sana y substancial; pero sin

(1) Este instrumento sumamente sencillo y semejante en todo á la geringa, se emplea tambien para hacer pasar la manteca, y darla una forma agradable á la vista cuando se sirve sobre un plato.



duda es mas recomendable y preciosa la circunstancia de ofrecer un comestible que no necesita mas preparacion que la de ponerse á hervir en el agua, ó á cocerse bajo la ceniza. Ellas proporcionan al mismo tiempo, mezcladas con la harina de trigo, un pan agradable, y hasta los mas glotones encuentran varios modos de preparar un plato delicado de esta raiz.

Pero por grande que sea la utilidad de la patata como alimento del hombre, no lo es menor como alimento de los animales. No hay ninguno que se niegue á comerla, y si alguna vez presentan alguna repugnancia en los principios, con solo dársela en corta cantidad, ó mezclada con otros alimentos, se acostumbran á ella fácilmente, y llegan á amarla con pasion. Si se les dieran crudas, es necesario dividir las en trozos; y si cocidas, con solo sazonarlas con un poco de sal, se les proporcionará el comerlas con mayor deseo. ¡Qué ventajas no ofrece pues esta planta al labrador que la cultiva! Se ha averiguado que una porcion de tierra, plantada de patatas, produce doble que si se hubiera sembrado de trigo, por lo respectivo al alimento que proporciona; y á la verdad que no se necesita que el terreno sea de una grande extension para que las patatas que produce puedan alimentar una familia durante el invierno, y hacer vivir á una vaca, á un cerdo y á las aves domésticas, animales tan necesarios para la prosperidad y comodidad del labrador.

Su relacion en la sucesion de cosechas. La principal utilidad que proporciona el cultivo de la patata, por lo que respecta á las demas cosechas que deben sucederla, es la de preparar la tierra para asegurar una cosecha de trigo ó de cebada. Todos los agricultores estan de acuerdo en esta ver-

dad, pero todos se hallan unánimes en atribuir esta importante propiedad á la manera de cultivar esta planta, y á que con las labores y los escardos se limpia la tierra de toda produccion perjudicial, y se la da un estado de movilidad y ligereza, que la dispone á recibir en abundancia los influjos de la atmósfera. Que no esperen pues los labradores tan preciosos efectos, si su cultivo es mezquino, y si plantada la patata en un terreno débil, la negasen las labores y escardos de que necesita para prosperar; y que no olviden jamas esta leccion: *fuera de las plantas que se entierran en yerba, todas las demas empobrecen mas ó menos la tierra, á no ser que un cultivo perfecto y abundante la indemnice de las pérdidas que su vegetacion les ocasiona.*

Cultivando las patatas en líneas distantes entre sí, pueden al mismo tiempo cultivarse otras plantas sobre el mismo terreno, y en los vacíos dejados por aquellas: circunstancia que se debe tener muy presente sobre todo en los años en que hubiese faltado la cosecha de granos; y en los cuales se tratase por consiguiente sacar de la tierra el mayor producto posible, empleándola en cosechas de estío.

Descubriendo la planta cuando se supone que ha formado ya los tubérculos, se le pueda despojar de los mas voluminosos, sin perjuicio de la cosecha principal, con tal de que se vuelva á cubrir con perfeccion, y que se la calce con tierra en abundancia.

§. II.

Del nabo.

Branca napus. LIN.

Omitiremos, como lo hemos ejecutado hasta aqui, el explicar las variedades del nabo, fundadas

todas en su mayor ó menor volumen, y en su forma mas ó menos larga ú oval.

Terreno que le conviene. Un terreno fresco y ligero es el que mas conviene á los nabos, aunque no dejan de producir bien en las tierras fuertes y compactas, si el año no hubiese sido ni demasiado seco, ni demasiado lluvioso: la sombra les es perjudicial.

Su cultivo. Debe darse al terreno por lo menos una labor, y dividirse bien y desmenuzarse la tierra con el rastro y el allanador. Aunque los nabos se puedan sembrar en los jardines en casi todas las épocas del año, su sementera en grande se debe ejecutar desde el mes de junio y mucho mas adelante, segun el clima, la exposicion y la naturaleza del suelo; y como su semilla no puede brotar sin humedad, cuando no se la pueda procurar por medio del riego, será indispensable el esperar á que las lluvias la procuren.

Se siembra al vuelo á la manera del trigo, pero la simiente debe esparcirse mezclada con otra tanta arena ó tierra bien seca. El objeto con que se cultiva esta planta influye sobre la mayor ó menor cantidad de simiente que se debe emplear; porque si se sembrase para hacerla comer luego á los ganados, se deberá emplear mucho mayor; y si fuese con el objeto de recoger todas las raíces, entonces convendrá sembrarse mas clara. Sembrado el terreno es indispensable cubrir la semilla, pero á muy corta profundidad, porque en otro caso no naceria; y esta operacion suele ejecutarse ó por medio de una tabla tirada de un caballo, ó con un haz de leña ramosa, tirada del mismo modo ó á brazo.

Cuando las plantas llegan á tener cinco ó seis hojas se deben escardar y aclarar, y aunque por lo comun estas son las únicas labores que se

dan á esta planta , si se la calza en la época próxima á la formacion de su raiz, el producto se suele triplicar.

El modo de recogerse la raiz y de conservarse es el mismo que hemos explicado hablando de la patata , con sola la diferencia de que esta operacion no es tan urgente en cuanto al nabo, y de que fuera del caso de temer hielos tempranos se podrá mantener en la tierra la mayor parte del invierno.

Para conseguir el grano ó semilla del nabo se plantan sobre un terreno bien preparado los nabos mas escogidos que se hubiesen reservado para este efecto, procurándose ejecutar esta operacion cuando haya cesado el temor de los hielos. Las plantas se deben colocar á dos ó tres pies de distancia entre sí: deben calzarse dos veces por lo menos, una antes de florecer y otra despues; y como estas plantas son por lo comun demasiado gruesas y presentan al viento demasiada superficie, convendrá el sostenerlas por medio de estacas ó tutores. Cuando estas plantas se han vuelto amarillas, se deben arrancar ó cortar, y colgarse el grano ábajo en el desvan ó en el granero, para que llegue á adquirir toda su perfeccion; lo que de ordinario no se verifica hasta pasados dos ó tres meses, en cuya época se ha secado del todo. Hecho asi, se les separa enteramente de sus cubiertas, golpeándolos sobre paños ó cosa equivalente, y pueden conservarse por cinco ó seis años sin que pierdan su facultad germinativa.

Sus usos. El nabo proporciona al hombre un alimento sano, y en los países frios y húmedos, en los cuales no prosperarian igualmente las patatas, ofrece esta planta un recurso abundante para el sustento del pueblo en el invierno. El origen de su cultivo se pierde en la noche de los tiempos: los mas anti-

guos escritores geoponicos hablan ya de él; y la época de su introduccion en las montañas de Galicia no seria en verdad fácil de descubrir.

Es el nabo una de las plantas mas útiles para alimentar los animales en el invierno. Sus hojas les ofrecen un pasto saludable, y sus raices los alimentan en el establo, y les hacen adquirir una gordura que facilita su buena venta.

Enterrada esta planta con el arado abona y enriquece la tierra, cultivándose muchas veces con este solo objeto; y esta propiedad tan interesante fue ya conocida de los antiguos. Nuestro Herrera, compilador fiel de todo lo bueno y lo malo que se habia escrito antes de su tiempo sobre la agricultura, nos dice en el capítulo 27 del libro 4. "Muchos siembran nabos de los gordos, y desde estan crecidos, aran bien la tierra, que pudran, que estercolan maravillosamente la tierra."

Su relacion en la sucesion de cosechas. De tres maneras puede entrar esta planta en el cultivo en grande y en la sucesion de cosechas. La primera se ejecuta cuando se quiere preparar la tierra para las cosechas de cereales; y en este caso es indispensable abonar el terreno abundantemente, y darle labores repetidas, como hemos explicado hablando de la patata. Tambien es conveniente sembrar á sulcos, lo que se ejecuta por dos medios sumamente sencillos, y consisten, ó en colocar la semilla en una botella, á cuya boca se haya adaptado el cañon de una pluma, ó de otra cosa equivalente, para derramarla por el sulco á la distancia conveniente, ó en sembrar al vuelo todo el terreno, y en formar con el rastro las líneas ó fajas de distancia, ó de vacíos que se quieran dejar cuando la planta ha nacido ya; por cuyo medio no solamente se consigue el que no haya plantas en el terreno

que recorrió el rastro, sino que este mismo terreno quede mas abonado con los restos ó descomposicion de las plantas que arranca. Sin duda los antiguos cultivaron ya el nabo con este objeto de preparar la tierra, pues segun Plinio, los labradores mas cuidadosos lo sembraban á la quinta labor (1). En este caso es indispensable escardar la tierra y el calzar las plantas repetidas veces; todo con el fin de preparar el terreno para las cosechas posteriores.

La *segunda* manera de cultivar el nabo es el hacerlo servir para la produccion de una cosecha intermedia entre dos de cereales, cuando el terreno se halla bien dispuesto, y no empobrecido. En este caso se cultiva de un modo mas sencillo, pues ó se siembra sobre la labor misma que sirve para enterar el rastrojo, ó con solo el rastro, y tampoco exige los cuidados de escardar y calzar las plantas. Durante el otoño deben ya en este caso consumirse los nabos en el mismo campo por los animales y los ganados, por cuyo medio se aumenta la substancia del terreno, producida por las deyecciones animales, y por los restos de las plantas que quedan en él, y se corrompen pronto. Si la tierra necesitare de adquirir nueva fuerza para la cosecha de granos que debe seguir inmediatamente, en este caso se enterrarán con el arado todas las plantas y raices de los nabos, y se la proporciona un abono sumamente considerable y de pronta descomposicion. Pueden los nabos cultivarse de esta misma manera despues de una cosecha de habas ó guisantes, ó judías tempranas, y sus buenos efectos serán siempre los mismos.

(1) Diligentiores quinto sulco, napum seri jubent, rapam quarto, utroque stercolato, Historia naturalis.

La *tercera* manera de cultivar los nabos consiste en sembrarlos á la primavera sobre un terreno empobrecido por las cosechas anteriores, y con el objeto de *procurarse*, ó un *pasto de estío* y principios de otoño, ó un abono vegetal. Es bastante una labor para sembrarlos, sin que tampoco se necesite abonar el terreno, porque en esta época acaso las raíces son siempre débiles, y el producto de consiguiente poco considerable: circunstancias que precisan á economizar las labores y disminuir los gastos.

Es muy del caso que los labradores adviertan para cultivar el nabo con las mayores ventajas posibles, que los mas voluminosos y de figura oval son los mas apropiados cuando se cultivan para pasto ó alimento del ganado en el campo; porque son mas fáciles de encontrar y de aprovecharse que los largos, delgados y uniformes: que estos exigen un terreno mas ligero y desmenuzado por la necesidad en que se hallan, para prosperar, de profundizar mas en la tierra; asi como los redondos y gruesos podrán acomodarse mejor en los terrenos arcillosos y compactos.

La mayor delicadeza de algunos nabos no procede, como comunmente se cree, de la semilla, ó de que formen una variedad, sino de la calidad del terreno en que se cultivan, terreno por lo comun arenoso, ferruginoso y rojizo. Rozier y Vilmorin lo han creido asi, despues de repetidas observaciones, y nosotros hemos observado estas cualidades en el suelo de Maimar, pueblo de Aragon, cerca de Daroca, cuyos nabos pasan por los mejores de toda la provincia.

§. III.

Del rábano. Raphanus sativus. LIN.

Esta raíz mas conocida en el cultivo de las huertas que en el de los campos, puede sin embargo proporcionar una utilidad considerable, si se cultiva en grande como los nabos.

Terreno que le conviene. Las tierras ligeras, arenosas y frescas son las mas convenientes para el cultivo de esta planta. En los terrenos secos, arcillosos y compactos su raíz no puede desenvolverse ni adquirir el volumen que se desea.

Su cultivo. Su cultivo es en todo el mismo que el del nabo; y por esto nos referiremos al artículo que precede para evitar repeticiones inútiles.

Aunque el rábano se coma por el hombre, especialmente su variedad pequeña y oval, no por esto merecerá contarse entre las plantas que se cultivan en grande por el alimento que proporcionan. No diremos lo mismo por lo que respecta á los animales, á los cuales ofrece en sus hojas un agradable pasto, y en sus raíces un alimento substancioso. Sus semillas ó granos producen un aceite, que se emplea en el norte, y en una gran parte de la Francia para las luces, y para varios usos de las artes; y enterrada la planta como abono vegetal proporciona al terreno principios nutritivos y substanciosos.

Las utilidades que segun lo dicho pueden procurarse por esta planta, determinarán el lugar que se la quiera dar en la sucesion de las cosechas, siguiendo los principios y reglas de conducta que hemos desenvuelto hablando del nabo.

§. IV.

De las zanahorias. *Daucus carotta.* LIN.

Esta planta conocida en España desde la mas remota antigüedad, y cultivada solamente en las huertas y jardines es uno de los principales objetos del cultivo en grande en Inglaterra, en la Holanda, en la Flandes, y en muchos departamentos de la Francia. Ella es uno de los principales alimentos de los ganados de estas naciones y aun de sus animales de labor, y ella ofrece al hombre un alimento sano y substancioso, y un aguardiente que reemplaza el que en otros paises se extrae del vino. ¿Y por qué nosotros no la cultivaremos en grande? Sin duda porque no queremos aumentar nuestra riqueza, ni exigir de nuestro fértil suelo los inmensos productos que conseguiríamos si imitasemos el ejemplo de las demas naciones.

Terreno que exige. Para que su larga y tierna raíz pueda desenvolverse como conviene, exige un terreno fresco, ligero y profundo, mas bien calizo y vegetal que arenoso en exceso, y arcilloso ó compacto. Los suelos pedregosos la son contrarios.

Su cultivo. Aunque esta planta se aprovecha mucho de los abonos, es sin embargo indispensable el que los estiércoles que se emplean, se hallen bien consumidos, porque si fueren frescos, comunican á la raíz un sabor sumamente desagradable.

Toda planta que se cultiva por razon de su raíz, y que por esta causa exige un terreno ligero y desunido, necesita sin duda de labores multiplicadas y profundas antes que su semilla se confie á la tierra, y siempre que la zanahoria se quiera cultivar como cosecha principal y preparatoria de otras ce-

reales, será indispensable disponer el terreno convenientemente con labores profundas y repetidas; pero si solo se cultivase como cosecha intermedia ó intercalar, ó como pasto que se destina á consumirse en el campo mismo, ó como abono vegetal para enterrarse con el arado; entonces una labor será suficiente, y aun bastarán algunas vueltas del estirpador. Lo que es sin embargo indispensable en todos los casos es el allanar y desmenuzar completamente el terreno, para que la semilla se reparta con igualdad, y pueda nacer cómodamente.

Las muchas plantas que suelen desgraciarse, sea porque la menudéz de la semilla impide el poderse escoger la mas conveniente, sea por los muchos insectos que persiguen la planta, hace indispensable el sembrar espeso, y el cubrirse con delicadeza y exactitud. Si no se cubriese dejaria de nacer por la falta de humedad; y si se cubriese demasiado, no podria romper la capa de la tierra, y seria sofocada por otras plantas mas diligentes en brotar y formarse. La época de su siembra es diferente segun el clima, la naturaleza del terreno, y el objeto con que se cultiva; pero ello es cierto que se puede sembrar desde el mes de enero hasta el mes de julio, con tal que pueda procurarse al terreno la humedad necesaria, para que brote la semilla. El modo de sembrarse mas comun es al vuelo, mezclada con arena ó con tierra; aunque si se sembrase á sulcos, se podrá derramar la semilla por el medio que hemos propuesto para sembrar los nabos á sulcos, ó á líneas.

La operacion de escardar el terreno despues que ha nacido esta planta, y desde que ya se puede bien distinguir, es la que exige su cultivo con el mayor rigor; porque como tarda tanto tiempo en nacer, ha dado lugar á que un sin número de

plantas se hayan desenvuelto antes que ella, y á que dotadas de mayor vigor y lozanía la disputen con ventajas el alimento: circunstancia que exige repetirse esta tan necesaria operacion, siempre que la existencia de otras plantas no destruidas anteriormente la hiciere necesaria.

Quando se cultiva en grande, y como cosecha principal y preparatoria, siempre aconsejaremos el cultivarla á sulcos ó á distancias convenientes, y el calzar las plantas, como hemos dicho de las patatas, no solo para doblar, y acaso triplicar el producto de la cosecha, sino para conseguir mejor que la tierra quede preparada para las cosechas posteriores; pero si se cultiva como cosecha intermedia ó secundaria, ó con alguno de los otros objetos que hemos explicado, con solo escardarse con frecuencia se llenará suficientemente cuanto exige esta especie de cultivo.

Por lo que respecta á la operacion de cortar sus hojas antes que la raiz se haya formado, siempre miraremos esta práctica como contraria al objeto que se propone el que la ejecuta.

La cosecha de la zanahoria, es decir, la operacion de arrancar y recoger sus raices, se hace del mismo modo que la de las patatas y de los nabos, y lo mismo su conservacion; añadiendo solamente que sus raices resisten mas al frio, y que en los países en donde el invierno no es riguroso, podrán dejarse en el mismo campo, y arrancarse á medida que lo exigiere la necesidad de consumirse.

Sus usos. Á lo que dejamos dicho en la introduccion de este artículo añadiremos únicamente, que segun la opinion comun de los agricultores ingleses es la zanahoria de todas las raices la que ofrece á los ganados y aun á los animales de labor el alimento mas sano y substancioso: que ella au-

menta la leche de las vacas, mantiene en el mejor estado á las ovejas paridas y á los corderos que comienzan á comer, engorda á los bueyes y carneros, y los hace formar una carne grasa y del mejor gusto; y cocida sirve de sustento á las aves domésticas, las cuales se entregan á ella con pasión. Las hojas de esta planta forman por sí solas un pasto abundante y apetecido por todos los ganados.

Su relacion en la sucesion de cosechas. Quedan explicados arriba los varios objetos con que esta planta se puede cultivar, y de ellos se ha debido inferir el lugar que puede tener en la sucesion de las cosechas: añadiré sin embargo aqui, que de todas las plantas que se cultivan por sus raices, ninguna empobrece menos la tierra, y ninguna deja el terreno en mejor estado, para producir inmediatamente una cosecha de trigo ó de cebada.

§. V.

De la remolacha. Beta vulgaris. LIN.

Presenta esta planta cuatro variedades secundarias, á saber: la roja, la amarilla, la blanca y la blanca gruesa, llamada tambien remolacha campestre; pero como el modo de cultivarlas no ofrece diferencia considerable, omitiré el extenderme sobre un objeto mas propio del botánico que del labrador.

Terreno que exige. El terreno para esta planta debe poseer las mismas cualidades que el que apetecen las demas de que he hablado, y que se cultivan por sus raices; es decir, ligero, fresco, desmenuzado, profundo y substancial. Sin embargo de todas ellas es esta la planta menos delicada, y prospera mejor que las demas en suelos compactos,

con tal de que no lo sean con exceso, y en los menos profundos, á causa sin duda de sus raíces, que son menos profundas que las otras.

Su cultivo. Aunque su cantidad y su volumen se hallen siempre en razon directa de los abonos que se hayan procurado al terreno, no sucede lo mismo con su cualidad, la cual por el contrario será mas delicada, y de mejor sabor, si el terreno no hubiese sido estercolado, en especial recientemente, y con estiércoles poco consumidos. Otra razon influye tambien para que esta planta sea menos exigente de abonos, y consiste en que sus muchas hojas, y el presentar siempre á descubierto una parte de su raiz, la disponen á recibir en mayor abundancia los influjos de la atmósfera.

Por lo que respecta á las labores que deben preceder á su siembra, haré la misma diferencia que dejo establecida en cuanto á las demas plantas de la misma naturaleza, y es la que resulta del objeto con que se cultiva; porque si fuere el de cosecha principal y preparatoria, necesitará labores repetidas, en lugar de que una sola será bastante, ó algunas vueltas del rastro, si se cultivase como objeto secundario ó cosecha intermedia, ó para pasto, ó como abono vegetal.

La época de su sementera comienza á la primavera, y cuando ya el temor de los hielos hubiere cesado; y continúa hasta el mes de junio, pudiéndose escoger en todo este tiempo, y segun el clima y objeto del cultivo, el momento que se crea mas conveniente.

Cualquiera que sea el modo de cultivarse en los jardines, y el de proceder á su siembra, transplantation &c. yo no me ocuparé sino del modo adoptado generalmente para su cultivo en grande.

Si se cultivase como cosecha principal y prepa-

ratoria, siempre aconsejarémos se siembre á sulcos, ó á intervalos distantes entre sí, para poderla aplicar con mayor perfeccion y economía las labores de escardo, y de la caba; pero en los otros casos se podrá sembrar al vuelo, sin observar tales distancias, bien que siempre será preciso el aclarar las plantas que se hallasen agrupadas y demasiado juntas entre sí.

Como su semilla tarda mucho en recibir la humedad de la tierra, es muy conveniente el tenerla á humedecer en el agua durante ocho dias, antes de confiarse á la tierra.

Desde que las plantas aparecen se deben escardar, y esta operacion deberá repetirse siempre que hubiese necesidad, causada por la presencia de otras plantas. Conviene mucho cavarse algunas veces el terreno, aunque en lugar de calzarse las plantas, como lo exigen las demas de que hemos hablado hasta aqui, se deberá por el contrario cuidar sobre manera de no cubrir sus raices, cuya parte superior debe siempre encontrarse á descubierto.

Se recogen las raices y se conservan por los mismos medios indicados anteriormente, pero me es imposible aconsejar el medio del arado, porque la raiz de la remolacha es la mas sensible de todas á la menor herida, y se corrompe en este caso con la mayor facilidad.

Para procurarse simiente de remolacha se hace lo mismo que he prevenido para conseguir la simiente del nabo.

Sus usos. Las hojas de esta planta forman un plato tan agradable como las espinacas, y sus raices ofrecen al hombre un alimento sano y refrigerante, en especial como ensalada, cocida antes al horno, ó bajo cenizas, dejada enfriar, y condimen-

tada con aceite, sal y vinagre. En Alemania constituye uno de los principales alimentos del pueblo, confitada en vinagre, despues de cocida por dichos medios, y de dividirse en cortaduras delgadas: alimento que contribuye sobre manera á la salud de los labradores, previniendo las enfermedades inflamatorias y escorbúticas, tan comunes en los habitantes del campo.

Si cierto sistema de política ha presentado las remolachas por algun tiempo como un medio abundante de producir el azucar, nosotros apreciaremos en su justo valor las exageraciones de los políticos, y diremos con el señor Parmentier, principal maestro en esta materia, que aunque de las remolachas pueda extraerse mayor cantidad de azucar que de las demas materias vegetales, jamas podrá cubrir su producto el trabajo y los gastos de la extraccion. Otro tanto decimos, siempre con la autoridad de este sábio, del aguardiente que pudieran producir.

El alimento que proporcionan á los animales es lo que constituye el grande mérito de esta raiz, por lo que hace á la agricultura: y yo no omitiré ocasion alguna de excitar á los labradores á cultivarla con este objeto, y de procurarse siempre cuantos medios les ofrece la agricultura para aumentar el número de sus ganados, que tantos provechos les proporcionan.

Su relacion en la sucesion de cosechas. Á cuanto dejo dicho anteriormente sobre las ventajas que proporciona el cultivo de las plantas que se hacen entrar por la utilidad de sus raices en la sucesion de cosechas, todo lo cual es aplicable á la remolacha, añadiré únicamente, que por razon de sus muchas hojas y de la corta profundidad de su raiz, apenas empobrece el terreno, por lo mucho que atrae de

la atmósfera; y que las cosechas de trigo ó de cebada que puedan sucederla son siempre vigorosas y abundantes.

§. VI.

De la pataca. *Helianthus tuberosus.* LIN.

Esta planta conocida en Francia bajo el nombre de topinambour, es una especie anual del tornasol, originaria del Canadá segun los unos, y del Brasil segun los otros. La época de su introduccion en Europa es desconocida, sabiéndose únicamente que el primer escritor agrario que le dió lugar en sus escritos fué el célebre Duhamel, el cual en 1762 aconsejó su cultivo á los labradores, por su notoria utilidad para sustentar á los animales. Sin embargo de esto, no se llegó á cultivar en grande en el reino de Francia hasta que el señor Ibart, profesor de agricultura y economía rural en la escuela de Alfort, la adoptó en los terrenos de su escuela, despues de repetidas observaciones hechas por él mismo. Este sábio maestro de agricultura, y celoso promovedor del cultivo de aquellas plantas que pueden aumentar la riqueza territorial de su nacion, habia advertido en la pataca cuatro propiedades ventajosísimas, son á saber: *primera*, la de resistir en la mayor aridez y sequedad, en tanto grado que la pataca habia prosperado en épocas, en que por falta de humedad habian perecido las patatas: *segunda*, la de sufrir tambien los mas fuertes frios, tanto que en 1788, en que el termómetro de Reaumur llegó á diez y ocho grados bajo el cero, ni se perdieron los tubérculos que estaban enterrados, ni los que estaban á la superficie de la tierra: *tercera*, la de producir un tercio mas de tubérculos que la patata, con el mismo cultivo y en circunstancias

del todo iguales; y *cuarta*, la de proporcionar en sus tallos, altos comunmente de seis pies, un combustible utilísimo para la cocina, y para calentar los hornos de toda especie. Movido el señor Ibart de estas ventajas, promovió el cultivo de la pataca, el cual en el día se halla adoptado por muchos labradores franceses.

Los nuestros no la han recibido todavía en la agricultura en grande, aunque en las huertas y jardines suele dársele un pequeño lugar, por cuya causa no puede decirse planta desconocida. Sin embargo de esto, me es necesario confesar, que las nociones que dan sobre esta planta los señores don Claudio y don Estevan Boutelou, en su tratado de la huerta, son del todo contrarias á las publicadas por el señor Ibart, asegurando, como aseguran, que necesita de terrenos húmedos, y que apetece la humedad. Podrá acaso ser que el mayor calor del clima de España sea causa de tan notoria diferencia: podrá ser tambien que las patacas criadas por muchos años en jardines y acostumbradas al riego, lleguen á necesitar de este beneficio; y podrá suceder que la humedad contribuya á que esta planta dé grandes cosechas, sin que no obstante se necesite para producirlas medianas. Como yo en España no cultivé jamas la planta de que estoy tratando, y no deseo inducir á error á los labradores, he debido darles parte de la diferente opinion de estos autores recomendables, para que antes de admitir la pataca en el cultivo en grande, se aseguren por medio de ensayos en pequeño, para proceder con el debido acierto. No pudiendo dudarse que si la pataca resiste á la aridez, y produce á pesar de la sequedad, seria ventajosísimo su cultivo en inmensos terrenos abandonados y desnudos; voy á dar las reglas de su cultivo, seguro de que su adopcion convendrá por

lo menos en nuestras provincias mas septentrionales, y aun en los terrenos elevados de las meridionales, en donde no es intenso ni constante el calor.

Terreno que exige. Todos los terrenos son apropiado para la pataca, menos los arcillosos y tenaces. En los siliciosos é infecundos, en los que resultan de la descomposicion de las canteras de piedra, y aun en los dominados por la sombra de los árboles, se observa que prospera esta planta.

Su cultivo. Cuando se cultiva con la intencion de conseguir una cosecha considerable, y de mantener la tierra en estado de fertilidad para confiarle despues otras cosechas, será indispensable disponerla con labores profundas, y tambien abonarla; pero cuando se destina para esta planta un suelo insubstancial y abandonado por su ingratitude, con solo el objeto de utilizarlo en esta produccion, y de vestirlo, entonces ni es necesario darle muchas labores, ni emplear en él los abonos que otras cosechas han menester.

En cuanto á la forma de plantarse nos referimos á lo que ya se dijo hablando de las patatas, debiendo sin embargo observar, que como la pataca es mas sensible á la humedad, y se corrompe en ella mas fácilmente, en lugar de emplear para la plantacion tubérculos cortados en muchas partes, convendrá mucho mas plantarlos enteros.

El escardo y la operacion de calzar las plantas convienen tambien á la pataca, la cual da mas tubérculos, si se ejecutan; pero no son tan necesarias estas operaciones como en las otras plantas que se cultivan por sus raices; porque las patacas ahogan fácilmente todas las yerbas que intentan disputarles el alimento, y su producto es siempre considerable, aun en el caso de no acercarse la tierra á sus raices para calzarlas.

Recoleccion. Varias consideraciones se reúnen para dejar las plantas y los tubérculos en la tierra cuando han llegado á completa madurez, sin necesidad de apresurarse para recogerlas y encerrarlas en la granja. En *primer* lugar, sus tubérculos no temen el frío, y todavía aumentan su volumen durante el otoño: en *segundo*, sus cañas ó tallos, aunque despojados de sus hojas, permanecen verdes por mucho tiempo, y cargados del agua vegetal, por cuya razon nunca son tan apropósito para el fuego, como si se dejaren secar completamente en el campo mismo; y en *tercero*, se consigue la utilidad de no ocupar la granja, y de no embarazarla con esta cosecha. Cuando llega sin embargo la época de recogerla, para limpiar el campo, ó para ponerla al abrigo de la demasiada humedad del invierno; comenzándose por cortar los tallos, y por reunirlos en haces, se deben recoger los tubérculos por los mismos medios que se emplean para las patatas, y con solo colocarlos al abrigo de la humedad, su conservacion es segura.

Sus usos. La pataca cruda ó cocida en el agua, ó debajo de la ceniza, sirve para alimento del hombre. Su sabor es muy semejante al del cabo de la alcachofa, y en algunos paises de Francia la llaman los labradores alcachofa del Canadá, y la comen cruda con sal, despues de pelarla. Su principal destino es sin embargo el de alimentar á los animales en el invierno.

Sus tallos proporcionan un combustible de mucha utilidad, y las cenizas que resultan en este caso son muy alcalinas, y semejantes á las del tornasol anual de flores grandes que contienen tanta potasa. Sirven tambien estos tallos para enramadas y tutores, y aun para cercas.

Su relacion en la sucesion de cosechas. Esta plan-

ta tiene una propiedad que debe conocerse, por lo mucho que influye sobre el lugar que debe dársele en el cultivo: y consiste en la dificultad con que muere, ó por mejor decir, en la facilidad con que se reproduce, apoderándose del terreno en que una vez nació. De aquí procede, que si por una parte es muy útil para confiarse á un terreno yermo ó abandonado, y que no se emplea en otras cosechas; por otra no se debe admitir en el campo, en el cual se han de cultivar otras plantas, sin determinar antes la sucesion ó alternativa que debe remediar aquel inconveniente.

En el primer caso, ¿de cuánta utilidad no sería esta planta si se llamase á ocupar tantos terrenos áridos é incultos que se hallan del todo inutilizados para la vegetacion en muchas de nuestras provincias? Recogida anualmente su cosecha, se vería con admiracion en la primavera cubrirse nuevamente el terreno de las mismas plantas; pues el mas pequeño tubérculo, la menor raiz que se deje sin arrancar basta para producir y dar nacimiento á nuevas cosechas; y aun cuando no se quiera cultivar con esmero, ni ocuparse de semejantes tierras, despues que se plantaron de patacas, siempre se podrá contar con otros productos que los que ofrece un suelo infecundo, privado de toda vegetacion.

Pero si se cultivase esta planta en un campo destinado despues á otras cosechas, es necesario adoptar una alternativa, que remedie los inconvenientes que lleva consigo. Voy á proponer para la instruccion de los labradores las que sigue el señor Ibart en el terreno de su cátedra de Alfort.

1.^a ALTERNATIVA. 2.^a ALTERNATIVA.

1.^o año. Pataca.

2.^o Prado artificial con grano de marzo.

3.^o El mismo prado artificial.

4.^o Pataca.

1.^o año. Pataca para utilizar sus tubérculos.

2.^o La misma como pasto hasta la época de sembrarse sarraceno ó maiz para forrage.

3.^o Pataca.

Por medio de estas alternativas, y con solo cuidar de recoger todos los tubérculos que extrae el arado, cuando se emplea para el cultivo de las diferentes cosechas que siguen y alternan con la pataca, se consigue llegar á desterrarla y poder cultivar otra especie de plantas.

§. VII.

De la batata. *Convolvulus batatas.* LIN.

Esta planta originaria de la India y de la América meridional, que con tan buen suceso se cultivaba en Málaga, no se ha adoptado sin embargo en España con la extension que se debiera. En todas nuestras costas meridionales se hallarian terrenos apropósito para cultivarla, infinitamente mas ventajosos que los jardines de Montpellier, Tolosa, Burdeos y Tolon, en los cuales se ve crecer con conocida utilidad.

Terreno que exige. Necesita para prosperar esta

planta de un terreno ligero y arenoso, y de un clima caliente; pero si por esta razon los terrenos acuáticos y los fuertes y tenaces se opondrian á su prosperidad; por esto mismo habrá menester que se le acuda con riegos oportunos y frecuentes, aunque no copiosos, á fin de mantener en vigor su vida vegetal á pesar del calor del clima y de lo ligero del terreno.

Su cultivo. Dispuesto el que se destina á esta cosecha en eras alomadas, y cavadas muy á fondo, se procede á plantar, ó con las mismas batatas ó raices, como se hace con la patata, ó empleando su misma rama, como si se plantase por estaca, lo que se ejecuta de esta manera. Se reservan para este fin algunas eras de plantas, cubriéndolas durante el invierno con esteras, ó cosa semejante. Á últimos de marzo ó principios de abril se arrancan estas plantas, se limpian sus tallos ó cañas de las hojas y de todos los tallos secos, y se cortan ó dividen en trozos de palmo y medio de largos, procurando que en cada trozo haya tres ó mas nudos. Estos trozos se plantan á golpe de azadon, cuidando de que quede cubierto algun nudo por la tierra, y de que quede fuera de ella algun otro á fin de que de este salga el nuevo tallo, y de aquel las raices. Debe procurarse tambien que el extremo superior de cada trozo sea el que se deja fuera de la tierra. Plantados asi los trozos deben regarse. Estos trozos se pueden conservar doce ó diez y seis dias antes de plantarse, colocándose en parage fresco y húmedo. Desde los primeros dias de junio habrán ya producido las plantas unos renuevos, que pueden y deben *esquejarse*, cortándose con el cuchillo, para plantarse seguidamente, y aumentar por este medio la plantacion, siendo estos *esquejes* los que suelen dar mas producto.

El cuidado que exige esta plantacion despues que las plantas hubiesen nacido, es el mismo que el de la patata, y se reduce principalmente á destruir las malas yerbas, á calzar las plantas y á mantener la tierra bien mullida y ahuecada. Debe sin embargo cuidarse de los riegos frecuentes, pero no copiosos, como se ha dicho, porque estos perjudican á la cosecha, haciendo producir raicillas en lugar de tubérculos. No conviene abonar mucho el terreno, porque en este caso la planta adquiere demasiada frondosidad en perjuicio de la cosecha.

Puede esta planta multiplicarse por su semilla, como la patata, y si este medio se emplease de tiempo en tiempo, no debemos dudar que se conseguirían variedades de mucha estimacion.

De todas las raices la batata es acaso la que debe arrancarse con mas delicadeza para conservarse en buen estado; y despues de haberse limpiado de la tierra y de las raicillas, se debe colocar en lugar fresco, pero no húmedo, poniéndola á cubierto de las mutaciones de la atmósfera.

Sus usos. Todos saben la estimacion que tiene esta raiz por su delicado sabor; cuya circunstancia y la de no ser tan abundante como seria de desear, hacen que se reserve para el alimento del hombre, para el cual son tambien convenientes sus tallos tiernos y sus hojas. Si se diese á esta planta en las costas meridionales el lugar que deberia tener, no se puede dudar que su cultivo seria muy lucrativo para los labradores que lo adoptasen, y que despues de consumirse una parte de su cosecha en las provincias del interior, podria extraerse otra buena parte al extranjero.

Su relacion en la sucesion de cosechas. Esta planta tiene en la alternativa de las cosechas la misma relacion que la patata, con sola la diferencia, que

como no puede convenirle un terreno muy estercolado, no deberá servir como cosecha preparatoria del trigo.

CAPÍTULO III.

De las plantas leguminosas.

La familia de las plantas leguminosas es una de las mas importantes en la agricultura, no solamente por sus granos tan útiles para el alimento del hombre y de los animales domésticos, sino tambien por sus hojas y por su aptitud para formar los pastos ó prados artificiales. No hablaré sin embargo en este capítulo de la alfalfa, ni del trebol, aunque pertenezcan á esta familia, para no confundir la clasificacion que tengo adoptada; ni de los árboles que tambien corresponden á la familia leguminosa; ni de todas las plantas que la componen, para no entrometerme en las atribuciones del botánico, sino de aquellas plantas únicamente, que el labrador suele cultivar por razon de sus granos. La lenteja pues, el altramuz, el garbanzo, la judía, la haba y el guisante harán la materia de este capítulo.

§. I.

De la lenteja.

Ervum lens. LIN.

Terreno. Conviene á esta planta un terreno ligero, y los húmedos y compactos le son perjudiciales.

Su cultivo. El corto producto que suele dar esta planta, y lo mucho que su cultivo empobrece la tierra cuando se cultiva por sus granos, hace que solo se destine el terreno en que se acaba de reco-

ger una cosecha de trigo, de cebada ó de avena, cuando se determina estercolarlo despues, á fin de sacar de la tierra el mayor producto posible. Esta es la causa de dársele labores escasas antes de sembrar esta planta. Sin embargo de esto el labrador que quiera cultivarla con mayor utilidad, y disminuir con el buen cultivo el daño que hace al terreno empobreciéndolo, deberá prepararlo con labores antes de confiarle la semilla, para darle la ligereza que ha menester. Deberá tambien sembrar á surcos ó líneas, trazándolas con el *alineador*, y emplear el *cultivador*, para destruir las malas yerbas y acercar la tierra á las plantas; y si careciese de estos instrumentos tan útiles, deberá servirse de la hazada para las mismas operaciones, repitiéndolas siempre que lo exigiere el estado de la tierra, y por lo menos dos veces antes de que la planta forme su flor.

Llegada la época de la madurez del fruto se arranca ó se siega la planta, y separado el fruto á golpes de látigo, se le hace perder la humedad vegetal, antes de encerrarlo, única precaucion que necesita para conservarse.

Sus usos. Ofrecen las lentejas al hombre un alimento sano y substancioso; y este es por lo comun el principal objeto con que se cultivan. Las plantas despojadas del grano pueden servir tambien para los ganados en el invierno. En algunas partes se cultiva esta planta como forrage verde; en cuyo caso segada en flor es muy apetecida de los animales, y léjos de haber empobrecido la tierra, la deja en estado de producir una cosecha abundante de trigo ó de cebada.

Su relacion en la alternativa. Aunque segun los deseos del labrador y la utilidad que su grano pueda proporcionarle, puede sin dificultad cultivarse

esta planta como cosecha principal y preparatoria á la manera del maiz ; atendida no obstante la corta cantidad de su producto , y lo mucho que empobrece la tierra , por razon de la debilidad de sus hojas y de sus tallos , y por el demasiado peso de sus granos , comparado con la ligereza de la planta ; no suele cultivarse como dije al principio de este capítulo , sino despues de una cosecha de trigo , con el objeto de sacar de la tierra el mayor producto posible antes de abonarla de nuevo.

Otra cosa será si se cultiva como forrage en verde ; en cuyo caso , aunque se siembre espesa y no en líneas ó á surcos , como se debe hacer , podrá preceder á cualquiera cosecha de trigo , de cebada ó de avena , sin peligro de que perjudique á la fertilidad del campo.

§. II.

Del altramuz. *Lupinus albus.* LIN.

El altramuz de flor blanca , conocido de la antigüedad , muy estimado de los romanos , y objeto digno de nuestra agricultura , será la materia de este párrafo.

Terreno que exige. Desama el altramuz los terrenos acuáticos y tenaces , siendo los ligeros y secos , aunque no sean fértiles ni substanciosos , los que mas le convienen.

Su cultivo. Cuando se cultiva esta planta por sus granos , siempre será oportuno que precedan á la sementera las labores necesarias , para dar al terreno la ligereza y movilidad que necesita para la prosperidad de la cosecha ; mas si se cultivase para pasto en verde , ó para enterrarse en flor como abono , una sola labor será suficiente.

Esta planta teme mucho los hielos, por cuya razon ó deberá sembrarse ácia el fin del setiembre ó en la primavera, cuando ya aquel peligro hubiere cesado. Aun despues de levantada la cosecha de granos puede sembrarse el altramuz, con tal que no se pase del mes de julio.

Siempre se siembra al vuelo esta planta, con sola la diferencia que si se cultiva como pasto ó como abono, se debe emplear mayor cantidad de semilla que cuando se cultiva por sus granos. En este solo caso se escarda y se cava el terreno, siempre que el estado en que se halla parezca exigirlo.

Segada la planta, cuando su fruto ha sazonado ya, se golpea con el látigo para que suelte el grano; mas como de todos los de las plantas que se cultivan este es el que se desgrana con mas dificultad, puede sin inconveniente dilatarse cuanto se quiera la operacion de golpearlo para sacarlo de la vaina.

Sus usos. El alimento que los granos de altramuz ofrecen al hombre es á la verdad poco agradable. Su sabor es amargo: y segun Herrera, aunque se siembren cerca del camino, estarán seguros, sin que los apetezcan los muchachos, ni las preñadas. Sin embargo de esto hay paises en que el pueblo los come, como en Valencia y en el Piamonte. Los romanos destinaban la harina de altramuz para alimento de sus esclavos. Lo cierto es que lavándolo en agua se le despoja de su amargura, y que entonces, ó cocido ó reducido á harina, es sano para el hombre.

Los animales comen este grano si se les dá cascado; pero el modo mas conveniente es el de reducirlo á harina. En este estado les proporciona un alimento que comen con gusto y con provecho.

Pero la utilidad mayor que el altramuz propor-

ciona á la agricultura, consiste en la virtud que tienen sus plantas para abonar la tierra cuando se entierran en flor con el arado. Los romanos lo cultivaban ya con este objeto, como dijimos hablando de los abonos, y desde entonces no ha dejado de emplearse con igual fin por los buenos agricultores. En los países meridionales en especial, que son en los que mas prospera esta planta, no se puede encontrar un medio tan sencillo para abonar la tierra; y atendida la economía con que puede proporcionarse un abono tan eficaz, pues cuando se cultiva con este fin, basta una labor, y ningun otro cuidado; no puede concebirse á la verdad, por qué no se adopta su cultivo con este objeto, en tantos territorios de España, en donde creceria admirablemente, y en donde se consume tanto tiempo y caudales en la conduccion de los estiércoles á las tierras distantes de la habitacion del labrador; gastos y tiempo que se ahorrarian si se cultivase como abono esta planta, aun en los olivares y arbolados.

Su relacion en la alternativa. El lugar que se conceda á esta planta en la alternativa dependerá del objeto por el cual se cultive. Si fuere por sus granos, en cuyo caso empobrece la tierra, ni deberá preceder ni seguir á las cosechas de cereales; pero si fuere como pasto en verde, ó como abono vegetal, entonces se le podrá destinar el lugar que se quiera: podrá seguir inmediatamente ó preceder á las plantas cereales, ó á cualesquiera otras, siempre con utilidad de las demas cosechas, siempre con ventajas para el labrador.

§. III.

Del garbanzo. Cicer arietinum. LIN.

Porque se ha creído advertir en el grano del garbanzo alguna semejanza con la cabeza del carnero, se le ha dado el nombre de *arietinum*, ó acarnerado. Por esta misma causa, y no porque los carneros amen este grano con especial predilección, en algunas partes de Europa, se le llama *grano del carnero*.

Terreno. Esta planta, que resiste sin embargo bastante bien á los frios y lluvias, ama con preferencia los terrenos secos y ligeros, y sufre en los húmedos y compactos.

Su cultivo. Dispuesta la tierra con las labores necesarias, las cuales cuando mas suelen ser dos, y con los abonos oportunos que son indispensables, si no se quiere ver el terreno del todo empobrecido despues de su cosecha, se procede á sembrar al vuelo ó en líneas, habiéndose antes tenido por algun tiempo la semilla en el agua, para disponerla mejor á que germine.

Las épocas para la sementera son el principio del otoño ó la primavera, aunque el otoño se debe preferir cuando se tiene libertad de ejecutarlo, porque las plantas que se siembran entonces tienen mas tiempo para arraigarse, y resisten mejor á la sequedad del verano.

Debe escardarse esta planta luego que nace, sin que sea necesario repetir esta operacion, porque desde que sus partes se desenvuelven, ahoga por sí misma las demas plantas que se atreven á disputarle el alimento. Antes de que llegue á florecer, y cuando ya esta época se aproxima, conviene que

se cave el terreno con delicadeza para no herir á las raíces, y calzar las plantas. Asi se le proporciona mas alimento, y se disminuye el peligro de la sequedad.

Desde que las cubiertas del grano toman un color amarillo deben arrancarse las plantas para trillarse como el trigo, si la cosecha fuere considerable, ó para golpearse con el látigo. Separados los granos se conservan con gran facilidad, con solo haberles hecho perder la humedad de su vegetacion antes de encerrarlos.

Sus usos. El principal objeto con que en los paises meridionales se cultiva esta planta es el de aprovecharse de sus granos, destinándolos para el alimento del hombre. Pasan generalmente por indigestos; pero no impide esta opinion que su consumo sea considerable, y que se coman con gusto secos ó verdes en los paises en que se cultivan. Ya por esta causa aconsejaba Herrera que no se sembrasen los garbanzos cerca de camino ni de lugares de pasage; *porque cuando estan tiernos, no pasa ninguno, aunque sea fraile y ayune, que no lleve un manojo* (1).

En algunos paises del norte se cultiva esta planta para pasto de los ganados en el invierno, segándola en verde, y haciéndola secar, como la alfalfa. Los corderos en especial aman este alimento, el cual les es por otra parte de gran provecho. No faltan tampoco agricultores extrangeros que la cultivan para enterrarla con el arado cuando está en flor como abono vegetal, y en la forma que se ha dicho del altramuz.

Su relacion en la alternativa. Cuando se cultiva esta planta por razon de sus granos, ni deberá

(1) Lib. I. cap. 17.

preceder ni seguir á las cosechas de cereales, á causa de lo mucho que empobrece al terreno, no por ser salada como lo creyó Herrera, sino porque sus hojas son débiles y sin lozania, y sus granos demasiado voluminosos y pesados, con relacion á las demas partes de la planta; circunstancias que la precisan á exigir de la tierra la mayor parte de su alimento.

Pero si se cultivase el garbanzo como pasto, ó para enterrarse como abono, entonces no habrá dificultad en que preceda ó suceda á las plantas cereales, porque lejos de empobrecer, enriquece el terreno con sus muchos despojos.

§. IV.

De la judía. Phaseolus vulgaris. LIN.

Esta planta leguminosa encierra un sin número de variedades; mas como no es constante su carácter, pues el influjo particular del terreno, del clima y del cultivo, las hacen degenerar en términos de desconocerse al fin de algunos años; por esta causa y porque cada labrador puede en fuerza de sus mismas observaciones, ó continuar en el cultivo de las variedades conocidas en el pais, ó adoptar las que le parezcan mas oportunas, omitiré su descripcion. Diré sin embargo, porque esta diferencia tiene relacion con las operaciones del cultivo, que las hay enanas y de enrame, y que al paso que aquellas no necesitan de apoyos ni tutores, como estas desean subir en espiral, asiéndose á los cuerpos vecinos, es necesario hacerles enramadas.

Terreno. Tierras ligeras, desmenuzadas y substanciosas son las que mas convienen á esta planta, y en especial á sus variedades de enrame, pues las

enanas, aunque tambien apetece un terreno ligero y bien cavado, no lo han menester tan substancial. La exposicion meridional y descubierta se debe proporcionar á la judía, como originaria de los paises meridionales. Los abonos son muy oportunos, pero si consisten en estiércoles deben emplearse los mas hechos ó consumados.

Su cultivo. Sin que el terreno se haya dispuesto con labores repetidas, en vano se esperará una cosecha considerable. En cuanto á la época de su sementera tres consideraciones se deberán tener presentes: *primera*, que haya cesado ya el temor de hielos tardíos, y que la tierra se haya ya calentado: *segunda*, que ni el terreno esté seco ni demasiado húmedo, porque en el primer caso no germinará la judía, y en el segundo se pudrirá; y *tercera*, que se siembre bastante á tiempo, para que pueda sazonar la cosecha antes de las primeras escarchas y frios del otoño. Atendiendo el labrador á estas circunstancias, podrá fácilmente acertar en la época que debe escoger para la sementera, sea cual fuere el clima y las circunstancias locales de su campo.

Nunca aconsejaré que se siembre al vuelo, sino á líneas, trazándolas con el *alineador*, á fin de poderse servir del *cultivador* ó del *rastro* en las operaciones del cultivo que exigen; y tampoco aprobaré la práctica de sembrar muchos granos en un mismo hoyo, porque las plantas que así nacen, se dañan mutuamente. En el caso que alguna judía dejare de nacer, mejor es resembrar para evitar vacíos, que no emplear el medio indicado de poner en un golpe muchas judías.

Si hecha la sementera, y cubierta la semilla, sobrevinieren lluvias y vientos, suele á la superficie del terreno formarse una corteza que se opone

al nacimiento de las judías; y para deshacerla y ahuecar el terreno se debe pasar un ligero *rastro*. Tres veces se debe esta planta escardar, cavar y calzar durante su vegetacion: la *primera*, algun tiempo despues de haber nacido: la *segunda*, cuando se aproxima el tiempo de florecer; y la *tercera*, despues que se ha despojado de su flor. Si estas operaciones no se hiciesen por medio del *rastro* y del *cultivador*, que son los medios mas económicos y prontos, será indispensable que se ejecuten con la hazada, empleando muchos jornales

Despues de la segunda labor de las tres que se han indicado, deben hacerse las enramadas.

La recoleccion no se debe hacer sino cuando las judías estan del todo secas, y para conseguirlo en cuanto á todas, es menester no hacer la recoleccion en una sola vez. Cuando las judías son enanas, suelen arrancarse las plantas, y llevarse á la era para trillarlas ó golpearlas. Si se desean emplear las judías para comerse verdes, es mas oportuno destinar para esto una era ó bancal, que el ir cogiendo del judiar, destinado para judías secas; no solamente porque sufren las plantas de manosearse, sino tambien para no despojarlas de las judías que han de granar mejor.

Sus usos. El grano de esta planta proporciona al hombre un buen alimento, y el pueblo de muchas naciones de Europa le debe uno de los medios principales de subsistir, con la ventaja de ser facilísima su conservacion, porque los insectos no lo atacan. Los tallos secos y las legumbres ó bainas de las judías sirven para alimentar el ganado de lana en el invierno; y sino se les diese este destino, se deberian quemar para ceniza, por la mucha potasa que contienen.

Las judías verdes se pueden conservar para el

invierno por un medio sumamente sencillo. Se despuntan lo primero, y se les quitan las hebras: se ponen despues en un cesto, y este se coloca durante dos minutos en un caldero de agua hirviendo; se sacan y se extienden á la sombra, para que se sequen: y así se guardan en vasijas de tierra. Antes de emplearse se ponen á humedecer en agua fria por tiempo de seis horas, por cuyo medio adquieren el color verde, y la ternura que tenian cuando se cogieron.

Su relacion en la alternativa. Aunque esta planta, cultivada por razon de sus granos, consume una parte de los sucos alimenticios contenidos en la tierra; si se abona el terreno con abundancia, y se les dan las debidas labores con perfeccion, no habrá dificultad en que preceda á la cosecha del trigo, porque con las labores se habrán destruido las malas yerbas que el estiercol hizo nacer, y se habrá llamado sobre el terreno el influjo de la atmósfera. "Si las cosechas preparatorias, dice el conde de Peré, agricultor instruido, son bellas y lozanas, habrán cubierto la tierra de los ardientes rayos del sol, y la habrán preparado oportunamente para las cosechas principales." Esta es la regla que se debe seguir; porque si el terreno no se ha abonado como conviene, ni se le han dado las debidas labores, las plantas serán mezquinas y sin vigor, y la tierra no quedará cubierta por ellas.

Un caso hay sin embargo en el cual puede cultivarse esta planta sin abonar el terreno que ha de cubrir, y es cuando despues de una cosecha de trigo, se desean darle nuevos abonos, ó sembrarse de prado artificial, ó dejarse en descanso; porque entonces se pierde poco en sacar de él un producto mas, y en sembrarse las judías despues del trigo.

No debemos omitir en este lugar el modo ingenioso de sembrarse las judías en algunas partes de España, y consiste en sembrarlas con el maiz, para que este les sirva de enramada.

§. V.

De la haba. Vicia faba. LIN.

Siguiendo fielmente el plan que me he propuesto, no trataré aquí del modo de cultivar esta planta en las huertas y en los jardines. Los señores Boute-lou lo hicieron ya con el mayor acierto; y encargando á mis lectores consulten el precioso tratado de la huerta, con que aquellos sábios jardineros nos han enriquecido, me ocuparé únicamente de esta planta como objeto del cultivo en grande.

Por la misma razon omitiré dilatarme sobre sus variedades; limitándome á las dos que pueden ser objeto de aquel cultivo, la haba pequeña ó habon, y la ordinaria.

La primera, que parece ser el tipo original de todas las plantas de su género, es mas rústica y productiva; mas aunque sus productos sean mayores, son menos delicados, y solamente se pueden emplear en el alimento de los animales, en lugar de que los de la segunda, aunque menos considerable en la cantidad, son mas voluminosos y agradables, y pueden servir, como en efecto sirven, para nutrir al hombre. Cualquiera que sea sin embargo la diferencia de estas dos variedades, las reglas que se deben seguir en su cultivo son las mismas enteramente.

Terreno. Aunque prefiera esta planta las tierras huecas y substanciosas, produce sin embargo considerablemente en los terrenos compactos y arcillo-

sos, para cuya fertilizacion y mejoramiento es la planta mas excelente. Las tierras ligeras y arenosas son las que menos le convienen.

Su cultivo. No solamente es oportuno que las tierras que se destinan para este efecto hayan recibido antes de sembrarse repetidas y profundas labores, sino tambien abonos abundantes. De este modo se logrará que los productos correspondan á la esperanza del labrador, y que el terreno quede bien preparado para la produccion de otras cosechas.

Cuanto antes se verifique la sementera, tanto mayores suelen ser sus productos, siendo iguales las demas circunstancias, no solamente porque la prosperidad de la planta depende generalmente del tiempo que se le ha dado para arraigarse; sino tambien porque ninguna cosa teme tanto la haba como que la sorprendan al tiempo de florecer, la sequedad y los calores. Por esta causa en los paises meridionales, en donde no son muy frios los inviernos, convendrá que se siembre en el otoño; y en los paises frios en la primavera, cuando haya cesado enteramente el riesgo de los hielos.

Aunque la siembra al vuelo sea la mas comun, yo aconsejaré siempre la que se hace en líneas ó á surcos, para que las labores subsiguientes puedan ejecutarse con mayor prontitud y economía.

Como la piel del grano ó de la haba tarda mucho á penetrarse de la humedad, á no ser que el terreno tuviese demasiada, convendrá en mi concepto poner á humedecer por veinte y cuatro horas en el agua las que se destinan para la siembra.

Cubierta la semilla é igualado el terreno, será indispensable escardarlo cuando las plantas se dejan ver; y esta operacion deberá repetirse cuantas veces la necesidad lo exigiere, hasta que llegada la época próxima á la produccion de la flor, se dé á

las plantas una labor de *cultivador* ó de *azada*, calzándolas al mismo tiempo. Si esta labor se repitiere algun tiempo despues, la cosecha seria mas abundante.

Cuando se comienzan á poner negras las legumbres ó bainas de las habas, y sus hojas y tallos se marchitan, entonces y sin pérdida de tiempo se debe proceder á segar las plantas, y á separar los granos por medio de la trilla ó del golpeo, cuando las haces que se formaron al segarse se hubiesen secado completamente.

Cuando se recogen las habas verdes para comerse, pierden siempre las plantas, por lo que las hacen sufrir los que pasan por ellas con este objeto: consideracion que debiera tenerse muy presente para cultivar con separacion las plantas, cuyas legumbres se han de coger todavía verdes.

Sus usos. Los granos de las habas verdes ó secos, son utilísimos para el alimento del hombre; en especial del campesino, cuyo robusto estómago las digiere sin el menor peligro. Hay en España varios paises en donde el pueblo se mantiene con habas verdes todo el tiempo que se las puede proporcionar, y en los cuales se consume en este estado toda la cosecha, sin que lleguen á sazonar completamente, sino las que se reservan para semilla. En otras partes, y especialmente en las inmediaciones de los puertos de mar, se cultivan principalmente con el objeto de consumirlas ó de venderlas á los navegantes en estado de secas.

El habon ó haba pequeña ó campestre, no puede servir para alimentar al hombre, por su dureza y mal sabor; pero se emplea con mucha utilidad en alimentar á los animales, sea entero ó molido, cocido, ó crudo. Mas como para este mismo objeto puede servir tambien la haba comun

sino fuese porque el habon ni exige tantas labores, ni tan buen terreno, como aquella, hubiera ya desaparecido del cultivo. Lo cierto es que la haba comun á mas de alimentar á los animales, puede servir y sirve tambien para nutrir al hombre, sin hacerle el daño que supusieron los pitagóricos, por cuyo motivo se abstenia de ella por punto de la religion que profesaban.

Las cañas ó tallos y las hojas de esta planta se consumen en Francia por los ganados, cosa que me admiró verdaderamente, y que debí atribuir á que los habian acostumbrado á este alimento; porque en España los he visto muchas veces pasar por los habares, y mirarlos con el mismo respeto que los discipulos de Pitágoras.

Su relacion en la alternativa. De todas las plantas que se cultivan por razon de sus granos, ninguna empobrece menos la tierra que la haba; no solamente por las labores que exige su cultivo, sino tambien porque aun despues de granar se mantiene en el estado de yerba, y mientras existe en el terreno recibe de la atmósfera alimentos copiosos; circunstancia que deben tener presente los labradores para preferirla como cosecha preparatoria, y aun como secundaria ó intermedia de los granos de verano, como el maiz, judías, &c.

Si en alguna de las provincias de España se pudiese acostumbrar el ganado á comerla, como sucede en Francia, todavia podria cultivarse como pasto; y entonces lejos de perder ni de desmerecer el terreno, todavia quedaria en mejor estado.

Cultivada esta planta con el objeto de enterrarla con el arado cuando está en flor, para que abone y fertilice la tierra, son incalculables los bienes que ocasiona. Los autores latinos de agricultura nos refieren, que los tesalienses, los macedonios y

los romanos cultivaban la haba con este objeto; y los modernos agricultores de Inglaterra y de Francia publican á voz los maravillosos efectos que produce esta planta como abono en los suelos ingratos y arcillosos, que mudando por su influjo de naturaleza, quedan dispuestos ventajosamente para el cultivo del trigo y de las otras plantas cereales. Esperamos pues que nuestros labradores estercolarán la tierra por este medio, ya que su desidia en criar ganados y animales domésticos los priva del estiércol que estos producen.

§. VI.

Del guisante. Pisum sativum. LIN.

El cultivo de esta planta no pertenece tanto á la agricultura del labrador como á la del jardinero y del hortelano. Su utilidad es sin embargo considerable, y merece ser adoptada por esta razon.

Refiriéndome enteramente al tratado de la huerta de los señores Boutelou, por lo que tiene relacion con el cultivo de esta planta en los jardines, diré solamente lo que he observado en los parages en donde se cultiva esta planta por los labradores.

Su cultivo. Como en este caso, ó se cultiva por sus granos para alimentar á los animales, que los apetecen con ansia, ó como forrage, ó como abono vegetal, las reglas de su cultivo deben ser diferentes, segun el objeto que en él se propusiere el agricultor.

En el primer caso, se eligen por lo comun, ó las variedades mas rústicas, y menos delicadas, ó las enanas: aquellas, porque se acomodan mejor en todos los terrenos, y exigen menos abonos y labores; y estas, porque no han menester apoyos ni

enramadas. La época y el modo de sembrarse los guisantes es el mismo que el de las habas: su cultivo es tambien el mismo con sola la diferencia de que no necesitan de tantas labores. He visto en algunos cantones de Francia sembrarse al vuelo con las habas para que estas les sirvan de tutores.

En el caso de sembrarse para forrage ó abono vegetal su siembra se debe hacer al vuelo, sin economizarse demasiado la semilla; y la época de segarse en el primer caso, ó de enterrarse con el arado en el segundo, es siempre cuando las plantas estan floridas.

Sus usos. Los granos de esta planta ofrecen al hombre y á los animales domésticos un alimento sano y substancioso, y sus hojas y tallos un forrage al cual se entregan estos con complacencia. Como abono vegetal fecundiza la tierra y la enriquece al descomponerse, comunicándola las substancias que supo atraerse de la atmósfera.

Su relacion en la alternativa. Aun cultivada esta planta por razon de sus granos apenas empobrece la tierra por lo respectivo á las diferentes cosechas que pueden sucederle, y esto por la misma razon que hemos explicado hablando de las habas, consiste en su configuracion siempre hervacea; pero si se trata de hacer que le suceda inmediatamente otra cosecha tambien de guisantes, es preciso reconocer todo lo contrario, pues sin un intervalo dilatado no se puede volver á cultivar sobre el mismo suelo. Los labradores de las inmediaciones de París no se atreven á cultivar esta planta en el terreno que una vez ocupó, sino es que hayan pasado por lo menos seis años.

CAPÍTULO IV.

'De las plantas textiles.

Tres son las plantas principales que se emplean en los tejidos, el lino, el cáñamo y el algodón, y ellas harán la materia de este capítulo. La importancia de su cultivo es tan conocida como la riqueza que proporciona al cultivador. Una nación que no sabe procurarse las primeras materias, ó tendrá que renunciar á la industria y privarse de una de las tres fuentes de la riqueza pública, ó hacerse tributaria de las otras naciones; y la España tan felizmente privilegiada por la naturaleza con un suelo y un clima el mas apropósito para cultivar unas plantas tan productivas, seria otro tanto mas criminal sino se aprovechase de circunstancias tan favorables. ¿Pero cuál es nuestro estado actual con relacion á estas materias? ¿sacamos de nuestro suelo todas las ventajas que nos podria proporcionar? ¿y nuestra industria sabe emplear con el debido acierto las primeras materias que poseemos? No pertenece al agricultor el detenerse sobre objetos que miran á la ciencia administrativa, puesto que ella sola es capaz de aplicar remedio á los males, y de consiguiente de tratar de conocerlos. Entremos pues en las funciones que nos son propias, y tratemos del cultivo de las plantas textiles.

§. I.

Del lino. *Linum usitatissimum.* LIN.

Se ignora la época en que comenzó el lino á cultivarse en Europa, en la cual se le ve introdu-

cido desde la mas remota antigüedad, tanto que ya nuestro español Pomponio Mela, que escribió bajo los emperadores Tiberio, Caligula y Claudio, alaba á la España por su fertilidad en producir esta planta (1).

Dos variedades se conocen generalmente, las cuales merecen distinguirse por los cultivadores, porque segun el objeto con que cultiven esta planta, deberán elegir la mas apropiado para conseguirlo.

Llámase la primera lino grande, y tambien lino frio, y lino fino; y la segunda lino grueso, lino caliente, y lino cabezudo. La primera es mas alta, mas delgada, mas tardía y menos granosa; y la segunda, mas baja, mas temprana, mas granosa y gruesa.

Cuando se desea que la hilaza sea mas fina y mas larga, entonces la primera variedad es mas conveniente, y ella es la que produce el hilo que se emplea en las finas batistas y en los delicados encajes, que procuran á la Flandes tantas riquezas. Pero si el objeto con que se cultiva, es con el de obtener una hilaza mas fuerte y mas apropiado para tejidos comunes y de mayor duracion, ó el de conseguir granos mas abundantes y de mayor producto de aceyte, entonces la segunda variedad será mas oportuna.

Segun la época en que se acostumbra á sembrar el lino, suele dársele el nombre de lino de invierno, ó lino de verano; pero esta diferencia no establece una variedad verdadera, pues la misma semilla puede segun el clima y las circunstancias locales sembrarse en el otoño ó en la primavera.

(1) Adeo fertilis ut sicubi ob penuriam aquarum effæta, ac sui disimilis est, linum aut spartum alat. Pomp. Mela de situ Orbis. lib. 2. cap. 6.

Terreno que exige. El terreno de mejor calidad y el mas fértil es el que necesita esta planta para producir ventajosamente ; cualquiera defecto le perjudica , y el mayor cuidado nunca será excesivo para ponerlo en el mejor estado de fecundidad.

Su cultivo. Esto mismo manifiesta bastante la necesidad de preparar la tierra con labores abundantes y repetidas , y con los mejores abonos , sin que podamos señalar el número de aquellas , ni la cantidad de estos. Siempre hemos huido de tan ridiculas indicaciones , graduándolas de inconducentes é importunas ; y limitándonos á establecer principios fundados en la razon y en la experiencia , dexaremos su aplicacion á los mismos cultivadores , dotados de bastantes conocimientos para hacerlo del modo que mas convenga al terreno cuyo cultivo los ocupa.

La época de la sementera debe variar con relacion al clima. En donde los inviernos fueren rigurosos , deberá esperarse á la primavera , y á que el peligro de los hielos haya cesado , pero en los paises meridionales y de un clima mas dulce convendrá ejecutarla en el otoño y aprovechar esta feliz circunstancia para dar mas tiempo á la planta de arraigarse y desenvolverse , siguiendo siempre la regla general de que cuanto mas tiempo ocupan la tierra las plantas , tanto mas vigorosas suelen criarse , y de tanta mayor fuerza se hallan dotadas para prosperar en su vegetacion.

La linaza para semilla debe ser lustrosa , pesada , llena , reciente , esto es , cuando mas de dos años , y tener á mas la cualidad de encenderse pronto , y chispear cuando se arroja sobre las ascuas.

Hay quien cree que es indispensable renovar la semilla todos los años , ó por lo menos un año sin otro , y esta es la práctica general de la Flan-

des, la Bretaña y la Irlanda, que hacen venir de Riga toda la linaza que emplean en la sementera; pero nosotros nos conformaremos con la opinion de los miembros del instituto de Francia, que no tienen por necesaria semejante renovacion, sino en el caso de no poderse adquirir en el pais la que se necesita, dotada de las circunstancias que se requieren para producir. En efecto las menores nociones de la fisica vegetal, dicen aquellos sábios, bastan para convencer, que una planta cultivada tan espesa como el lino, y tan oprimida por las que la rodean, debe elevarse fuera de proporcion, ser débil y delgada, y producir ó pocas simientes, ó mal granadas. No es pues de extrañar que los granos de semejantes plantas sean poco apropósito para emplearse en la sementera, y que se deseé su renovacion, especialmente en los paises, en los cuales, como en los citados arriba, se cultiva la primera variedad del lino, y se pone el mayor esmero en que las plantas sean altas y delgadas, para que proporcionen una hilaza mas fina; pero si se tomasen el trabajo de cultivar una porcion de plantas con el objeto de procurarse semillas convenientes, en cuyo caso, lejos de sembrarlas espesas, tratarian de proporcionarles mas ventilacion, mas sol, y mas luz, y no procederian á separarlas del suelo, sino cuando sus granos hubiesen adquirido toda su perfeccion; entonces se convencerian sin duda alguna que semejantes semillas serian tan del caso como las que se procuran de paises lejanos para conseguir la renovacion, que creen indispensable. Siguiendo estos principios fundados en la sana razon y en las leyes de la fisica vegetal, aconsejarémos á los labradores el cultivar con separacion las plantas que destinan para simiente, para no sembrar los granos producidos por las plantas que cultivaron

por su hilaza, y para bastarse á sí mismos, y no depender de un pais extranjero.

De lo dicho debe inferirse, que si se siembra el lino por razon de su hilaza, deberá emplearse mayor cantidad de simiente que si se siembra por razon de sus granos.

El método de sembrarse al vuelo es el mas oportuno, y el adoptado en todos los paises; pero á fin de que la sementera sea acertada, debe procederse á esparcir la semilla con la precaucion de hacerlo despacio y sin la precipitacion ordinaria, y haberse dividido el terreno en pequeñas eras ó bancales, como se ejecuta en cuanto á todas las semillas que por su demasiada pequeñez exigen semejantes cuidados.

La operacion de escardar el lino es de absoluta necesidad; pero dificultosamente se podrá ejecutar sin dañar á las plantas, sino se ha dividido el terreno como acabamos de proponer, y dexado entre las eras un pequeño paso.

El lino, y en especial el mas alto y delgado, está muy expuesto á doblarse al menor contratiempo de vientos ó de lluvias; y en este caso desmerece sobre manera su cualidad; pero en los paises en que como en la Flandes se cultiva con el mayor esmero, se impide esta pérdida por un medio sencillo. Como allí se cultiva en eras pequeñas divididas entre sí por un paso de un pie de anchura, el cual sirve para escardar cómodamente y sin perjuicio de las plantas; cuando ya esta operacion ha dexado de ser necesaria, y el lino ha llegado á una altura que hace temer el que pueda abatirse y doblarse, se colocan en el paso que dividen las eras unos pies derechos ó estacas, cuyos extremos superiores tienen la forma de una horca, y sirven para tener los palos ó maderas transversales que se colo-

can del uno al otro pie derecho. Por este medio forma cada era una especie de todo ó de grupo de plantas, que no puede doblarse de modo alguno, y que los palos transversales obligan á mantenerse en pie.

Como el lino teme sobremanera la sequedad es indispensable el uso de riegos en el verano, sin que esta planta exija otro cuidado hasta la cosecha.

Sobre la época en que debe procederse á arrancar el lino, debe tenerse presente el objeto que se propone el que le cultiva. Si desease una hilaza fina y delgada ó mas blanca, no deberá esperar á que el lino haya llegado á sazonar perfectamente; pero si fuese su intencion el adquirir una hilaza mas fuerte y duradera, aunque menos fina y de menos blancura, y una cosecha de linaza abundante en principios aceitosos, en este caso deberá esperar á que las plantas hayan llegado á su mayor sazon. La blancura de la hilaza y su mayor finura jamas se consigue, sino se sacrifica á este objeto su fuerza y su duracion.

Se arranca el lino en manojos iguales, se separan de él las plantas extrañas que dañarian á la calidad de la hilaza, y despues de haber sacudido la tierra de las raices, se colocan los manojos al sol y á la exposicion del mediodia, atándolos cerca de su extremo superior ó de las semillas, y separando sus pies ó extremos inferiores, le hacen tener derechos para que la linaza se acabe de secar.

Llegado este caso, se procede á separar la linaza, ó pasando las cabezas de las plantas por un peine de madera, colocado sobre un paño que la reciba, ó golpeándolas sobre una mesa ó banco. Ejecutado asi se debe limpiar perfectamente el grano ó linaza, de modo que no quede la menor cosa que le sea extraña; y colocada en parage libre de hu-

medad y de insectos, en el cual se la removerá con frecuencia, se dejará secar completamente, y se le hará perder toda la humedad vegetal. Si se desea conservar para simiente, se podrá entonces colocar en algun tonel ó vasija de tierra perfectamente cerrada; y si se destinase para extraer aceite, se deberá esperar á que pase algun tiempo para que la materia que lo ha de producir se vuelva mas crasa y aceitosa.

Por lo que respecta á la semilla ó granos nada mas tiene que hacer el labrador; mas por lo que respecta á la hilaza todavía le faltan operaciones que ejecutar antes que las artes se aprovechen de sus trabajos.

Su primera operacion es la que se llama curar, ó cocer el lino, y consiste en separar de las fibras ó hebras de su corteza por medio de la fermentacion el gluten gomo-resinoso que las envuelve. La fermentacion de la goma obra la disolucion de la resina.

De varias maneras se ejecuta esta operacion; pero la mas comun es la de colocar los manojos del lino en el agua estancada. La agua corriente, ni la mineral no son apropósito. Colocánse los manojos por capas ó lechos, procurando acomodar en el centro los que parecen mas dificiles de cocer, y se cubren todos con piedras ó con tierra, á fin de precisarlos á mantenerse en el fondo y á permanecer cubiertos de agua. Conviene ejecutar esta operacion en tiempo caloroso. Cuando se advierte que las hebras ó fibras se separan con facilidad de la parte leñosa, se sacan del depósito, se lavan con agua corriente, y se hacen secar con la mayor prontitud posible, ó bien al sol, ó sobre algun horno, si el pais fuere demasiado frio.

Nos es indispensable advertir, que semejantes

depósitos de agua son perjudiciales á la salud, y que por esta causa deben establecerse lejos de las habitaciones del hombre.

Para separar las hebras de las partes leñosas se emplean varios instrumentos sencillos, que en todos los países son casi los mismos: la majadera y agramadera ó caballete, nombres que significan una misma cosa, la espada, y el peyne; y en este estado sale ya el lino de las manos del labrador, y pasa á las de el artista para ser hilado en la forma conveniente al objeto á que se le destina.

Sus usos. El aceite linaza se emplea en la medicina, como endulzante y emoliente, y aun como vermifugo; bien que esta virtud es comun á todos los aceites, pues todos tienen aunque no en igual grado la propiedad de obstruir las traqueas respiratorias de los gusanos. Varias artes económicas lo emplean igualmente con utilidad, y aun la pintura lo prefiere á los otros como disecante. Sirve para alumbrar, para hacer jabon, &c.

Pero cualquiera que sea la utilidad del grano de esta planta, la hilaza que proporciona es sin duda alguna el objeto principal de su cultivo: hilaza, que se emplea en el tejido de los mejores lienzos, y en la fabricación de los encajes, sirviendo todavía despues para las fábricas de papel.

Su relacion en la sucesion de cosechas. En todo tiempo se ha reconocido en el lino la propiedad de debilitar y empobrecer el terreno en que se cultivaba. Segun Virgilio quema la tierra: segun Columella le es muy dañoso; y segun Plinio, la hace un grave daño; y en esta parte los agricultores modernos se hallan de acuerdo con los antiguos, aconsejando unánimemente, que sin el transcurso de algunos años no debe cultivarse esta planta sobre el mismo terreno.

No por esto sin embargo deberá condenarse á un inútil reposo, porque otras plantas le pueden suceder con ventajas notorias. Como el terreno se ha preparado para esta produccion del modo mas feliz, y que ni los abonos ni las labores se la han dado con escasez, y como la raiz del lino principalmente perpendicular no ha podido consumir toda la substancia de la superficie, las plantas de otra naturaleza y entre ellas las cereales, encontrarán todavía medios de prosperar, y llenarán la esperanza del labrador. Efectivamente, nada mas comun que el conseguirse una cosecha abundante de trigo ó de cebada en el terreno en que creció el lino.

La perfeccion con que conviene prepararse el suelo que se destina para esta planta, no solamente admite, sino que exige el que preceda otra cosecha preparatoria, de patatas por egemplo, y aun de maiz bien cultivado; y de esta manera sin perjudicar el terreno, y aun antes bien preparándolo de un modo mas conveniente, se logra una cosecha anterior y un producto mas para indemnizar de los sacrificios y gastos que exige su cultivo.

§. II.

Del cáñamo.

Cannabis sativa. LIN.

Aunque por razon de la calidad de su hilaza no pueda el cáñamo competir con el lino por razon de su fuerza y duracion, merece sin duda alguna la preferencia.

Terreno que exige. Exige un terreno fértil y preparado del mejor modo, porque su raiz es perpendicular y profunda, y carece casi del todo de raicillas laterales, y tambien porque privado como

se encuentra segun el cultivo ordinario , de hojas que le pudieran servir para atraerse los gases atmosféricos , se ve precisado á vivir á expensas del suelo. No es tan delicada esta planta por lo respectivo al clima, pues antes bien se la ve prosperar igualmente en las regiones del imperio de Rusia , y en los cantones mas templados de Italia y de la España.

Su cultivo. La disposicion ó preparacion del terreno exige los mismos cuidados, las mismas labores, y los mismos abonos, que hemos indicado hablando del lino , porque es el mismo modo de vegetar , é igual en todo el de cultivarse.

Por la misma razon ni deberá sembrarse sino en la época en que no puedan ya temerse los hielos, ni emplearse otra semilla que la que sea fresca ó del año anterior, pesada , lustrosa , de buen gusto y de color obscuro. La que fuere ligera y blanca se debe desechar como infecunda , por no haber sazonado completamente.

Siémbrese al vuelo como el lino, y mas ó menos espeso, segun que el terreno fuese mas ó menos fértil, y segun el objeto con que se cultivare. Es decir, mas espeso en el terreno mas fértil, y cuando se desea una hilaza mas fina ; y mas claro en el terreno menos substancial ; y cuando se desea una hilaza mas fuerte y de mayor duracion ó cuando se cultiva por razon de los cañamones.

Debe cubrirse poco la semilla , en tanto grado, que media pulgada de tierra es suficiente para impedir su nacimiento , muchos prefieren el no cubrirla ; pero nosotros hemos advertido que haciéndolo asi, se pierden muchas plantas, ó por falta de la humedad indispensable para brotar, ó por ser comidos los cañamones por los pájaros , que los buscan con el mayor esmero ; y por esto aconsejaremos el

cubrirlos ligeramente pasando por el terreno sembrado un haz de zarzas ó de otras ramas equivalentes.

Debe ponerse el mayor cuidado en alejarse del terreno los pájaros que se arrojan á él con la mayor ansia en busca de los cañamones, hasta que la planta se halle nacida, como tambien en escardarse el terreno con frecuencia, y en aclarecerse si se advierte exceso de plantas, procurando siempre el no dañarlas al ejecutar esta operacion; á cuyo fin é igualmente para colocar los pies derechos y barras transversales, que conviene fijar para sostener el cáñamo, é impedir que se doble, como hemos prevenido hablando del lino, aconsejamos el que se siembre en eras, ó tablas de corta extension, separadas entre sí por un pequeño paso de un pie de anchura.

Esta planta no teme la voracidad de los insectos: su fetidez los aparta de ella, y no pocas veces es peligrosa al hombre si tiene la imprudencia de adormecerse cerca del cañamar.

Los riegos de verano son las únicas operaciones que restan que hacer hasta la cosecha.

Para ejecutarla como conviene es necesario distinguir las plantas machos de las plantas hembras. Aquellas son mas altas y mas delgadas, y no forman granos ó cañamones; y estas son mas bajas, mas fuertes y robustas, y forman los granos.

Detengámonos un momento para desengañar á los labradores, que confunden ordinariamente los sexos del cáñamo, llamando machos á las hembras, y hembras á los machos. Para hacerlo asi, se fundan lo *primero*, en la robustez de la planta, y creyendo que el macho debe ser mas robusto, aplican este nombre á la hembra mas robusta y fuerte, como llevamos dicho; y lo *segundo*, en la exis-

tencia de los granos ó cañamones, verdaderas semillas de la planta : y suponiendo que las semillas deben hallarse en el macho, y que en las hembras no las debe haber, se confirman en su equivocación. La física vegetal se halla interesada en ilustrar á estas gentes sencillas, y en hacerlas salir de su ignorancia. Llámese macho el que contiene el polvo fecundante, y el que lo despide sobre la hembra, para que fecundizada esta por él pueda producir los granos ó frutos destinados á la multiplicación y reproducción de la especie. Así pues, lejos de llamar macho á la planta que produce los cañamones se la debe llamar hembra por esta misma causa. Admiraremos aquí la sabiduría del Autor de la naturaleza. Como la planta macho no debe sostener otro peso que el ligero polvillo fecundante, la hubiera sido inútil una constitución mas fuerte y robusta ; y como debe despedir este polvo sobre las plantas hembras, es indudablemente mas oportuno el que llegue á mayor altura. Esta es la causa de que las plantas machos sean mas altas y mas débiles y delgadas. Por la misma razón las plantas hembras destinadas á sostener el peso del fruto, y á producirlo y alimentarlo, y tambien á recibir el polvo que las hace fecundas, deben ser mas fuertes, mas robustas y mas bajas : apliquemos ahora estos principios al modo de hacer la cosecha del cáñamo.

Desde que las plantas machos han despedido su polvo fecundante y cumplido así las leyes de la naturaleza, sus hojas se marchitan, caen sus flores, el pie de sus cañas se vuelve blanco y su cabeza comienza á amarillarse. Estas señales que los labradores no dejan de advertir, indican la época de proceder á arrancarlas y de colocarlas con separación, porque su hilaza es mas delgada y fina.

Un mes, ó mes y medio despues, las plantas hembras presentan señales no menos equívocas de haber llegado á la época de su verdadera, sazón. Sus hojas se arrugan, su caña amarillea, y sus cabezas se inclinan al peso de los cañamones, ya bien formados y prontos á salir de sus cubiertas; y entonces es cuando deben arrancarse para ejecutar las demas operaciones dirigidas al aprovechamiento de los cañamones ó de la hilaza: operaciones enteramente conformes á las que hemos prevenido por lo tocante al lino, á cuyo artículo nos referimos para evitar repeticiones inútiles.

Sus usos. Con los mismos objetos se cultiva el cáñamo que el lino, y á los mismos usos se destinan sus productos, con la débil diferencia, que suele hacerse mas consumo de los cañamones, como alimento de las aves y pájaros.

Su relacion con las demas cosechas. Su relacion en la alternativa y órden de las cosechas es del todo la misma que la del lino, porque en la misma forma influye sobre el terreno. La circunstancia sin embargo de sembrarse mas tarde suele permitir el que le preceda una cosecha de forrage temprano; cosecha que lejos de disminuir el vigor y la substancia del terreno la aumenta considerablemente, en especial si se entierra su último producto.

§. III.

Del algodónero. Gonypium. LIN.

De todas las naciones del Continente en ninguna debia hallarse el cultivo de esta planta tan extendido como en España, porque ninguna reúne en tan alto grado las circunstancias que favorecen su vegetacion, y sin embargo de esto y de

la riqueza que proporcionan sus productos, se ve con admiracion que es desconocida de inmensos territorios en que seguramente prosperaria.

Terreno que exige. Es inútil intentar el introducir esta planta á mayor latitud que la de los cuarenta y tres ó cuarenta y cuatro grados mas ácia el norte, perece por falta de calor, y aun la proximidad del mar le es sobremanera conveniente, á causa sin duda de las particulas de sal que le llevan los vientos, y que favorecen su vegetacion. Sin embargo de esto se le ve prosperar en lo interior de la China, de la Persia y de los Estados unidos de América.

Su raiz perpendicular exige un terreno libre de piedras y de guijarros, ligero, hueco y profundo: la demasiada substancia hace que la planta adquiere una frondosidad perjudicial al fruto, y el exceso de humedad pierde sus raices. Por estas razones el suelo mas apropósito para cultivar el algodón será aquel en que domina la arena sin faltarle sin embargo la cantidad de arcilla ó de tierra caliza suficiente para darle alguna consistencia. De dos extremos el que le es mas contrario es el de la dureza y tenacidad; y asi es que se cultiva en Malta, en el Egipto, y en la Arabia Petrea sobre tierras áridas y arenosas.

Como no es siempre el grado de latitud el que influye sobre el temperamento de la atmósfera, no bastará que el terreno en que se quiera cultivar se encuentre dentro de la latitud que hemos indicado, pues á mas de esto será indispensable que por su demasiada elevacion no se encuentre bajo un temperamento demasiado frio.

La prosperidad de esta planta depende de la direccion perpendicular que su raiz ha podido seguir; y esta circunstancia hace indispensable que

por medio de labores se haya preparado el terreno y adquirido un estado de profundidad, de movilidad y ligereza, y aunque tampoco en esta ocasion nos apartaremos del sistema que hemos seguido siempre de no indicar reglas generales en materias tan sujetas á variaciones, debemos sin embargo advertir que la práctica comun es la de dar tres rejas ó labores: la *primera*, al fin del otoño: la *segunda*, al principio de la primavera; y la *tercera*, antes de sembrar.

Si el terreno no pareciere bastante fértil, necesitará sin duda algunos abonos; pero jamas en cantidad excesiva, para que la planta no sea demasiado frondosa en perjuicio del fruto.

Sin detenernos en señalar la época en que debe sembrarse en los países situados bajo la línea y cerca de los trópicos; por lo que respecta á la España debe sembrarse como en Malta, en todo el levante, en la China y en Nápoles, cuando ya no puedan temerse los hielos tardíos del principio de la primavera.

Debe escogerse para sembrar la semilla mas sazónada y de mayor peso, y preferirse la del año anterior, y para facilitar su germinacion es muy oportuno el humedecerla en el agua antes de confiarse á la tierra. Como suele corromperse por exceso de humedad, en el caso de sobrevenir lluvias considerables después de la sementera, deberá resembrarse si se viere que no nace pasados los ocho dias.

El modo de sembrarse es diferente en varios países. En las indias occidentales suelen hacerse fosos paralelos sin dar cultivo alguno al terreno intermedio, y en aquellos fosos es donde se siembra. En las indias orientales, en la China y en el levante se siembra al vuelo, y en Malta y en nuestras

provincias en que se cultiva esta planta, se practican diferentes hoyos sobre el terreno arado, á la distancia entre sí desde diez y ocho á treinta pulgadas, y colocándose en cada hoyo cuatro ó cinco granos ó semillas, se cubren con pulgada y media ó dos pulgadas de tierra perfectamente desmenuzada.

Sin detenernos en manifestar las ventajas y los inconvenientes de estos diversos medios, nos contentamos con presentarlos al examen de los cultivadores, para que ensayándolos y comparando sus resultados, puedan adaptar el que les pareciere mas conveniente.

Apenas nace esta planta, cuando ya se la ve rodeada de malas yerbas, y aunque en los primeros dias parece vencerlas, y vegetar con mayor vigor, pasados algunos mas se observa lo contrario, y que atrasándose en su vegetacion, les cede la victoria. Este será pues, el momento de desembarazarla de una vecindad tan incómoda, arrancándolas con delicadeza, para que no sufran las raices de la planta principal, y comprimiendo el terreno ligeramete con el pie despues de arrancadas. Si como siempre sucede, las yerbas perjudiciales se dejasen ver nuevamente, la misma operacion deberá repetirse, y al mismo tiempo aclararse las plantas, no dejándose sino dos cuando mas en cada lugar, y esta es la única operacion que exige su cultivo, sino es que sean los riegos necesarios, los cuales deberán siempre ser moderados, porque como arriba hemos prevenido, la demasiada humedad es perjudicial á sus raices.

Son diferentes las opiniones sobre la operacion de calzar las plantas. Hay quien opina por su utilidad á causa de abrigar las plantas del calor excesivo y de proporcionarlas el criar mas raices; y hay

quien la cree perjudicial, porque la raíz principal se encuentra privada por ella de la humedad y de los sucos nutritivos, á causa de hallarse en este caso demasiado profunda. Dejamos pues á los cultivadores el hacer los debidos ensayos, y el decidirse por lo que les resulte mas ventajoso.

En algunos países como en Sicilia, en la isla de Malta, en la Calabria y en la China, cuando la planta ha llegado á cierta altura se la tuerce en su parte superior, y se continúa en despojarla de todos sus renuevos con el fin de precisar á la sábila á perfeccionar el fruto sin distraerse en alimentar demasiadas ramas y hojas. En España y otros países se poda la planta todos los años, y en los climas en que el algodouero crece naturalmente y llega á la altura de veinte y mas pies, ninguna operacion se necesita para que todas sus ramas se llenen de flor y de fruto perfectamente sazouado. Será pues imposible el establecer una regla general en esta materia, y las circunstancias locales deberán dirigir al cultivador para poner en uso cuantas operaciones crea convenientes para que llegue el fruto á debida sazou antes que los frios del fin del otoño lo sorprendan y paralícen.

Cuatro meses despues de nacido el algodouero suele florecer, y desde entonces se debe ya cesar en toda operacion, porque el menor movimiento que se le diese al pie, haria caer las flores, y con ellas la esperanza del fruto. Desde esta época hasta la perfecta sazou ó madurez, y de consiguiente hasta la cosecha suelen pasar dos meses y algunos dias, y en este intervalo va sazouando el fruto con lentitud, y disponiéndose á salir del capullo, arrojando las vedijas ó copos del algodou, que es en lo que consiste su cosecha.

Llegada esta época, debe ya comenzarse á reco-

ger sin que se pierda tiempo, porque si sobreviniese humedad, perderia sobremanera el algodon, cuyo principal, mérito consiste siempre en la sequedad y limpieza. Si se dilatase demasiado esta operacion, se incurriria en otros inconvenientes no menos dañosos. Desde que el fruto sazona, se marchita su cáliz, y se seca y reduce á polvo; y cayendo en este estado sobre el algodon, lo mancha y lo despoja de su blancura. Ignoramos si se incurre en Motril en este defecto; pero podemos asegurar que en todas las fábricas de algodon que hemos visitado en Francia, se reputa el nuestro por el menos blanco de todos los que reciben del extranjero. Por otra parte los vientos se llevan las vedijas, y puestas en tierra se pierden fácilmente.

El modo mas conveniente de recoger el algodon es el de tomar con los tres primeros dedos de la mano derecha las vedijas que salen del capullo, manteniendo la rama con la izquierda para impedir que éste se mezcle al algodon. Esta operacion debe repetirse hasta que todo se hubiere recogido, colocando con separacion el producto de cada vez, porque el de la primera es siempre mejor y el de la última el de menor mérito.

Recogido el algodon, debe colocarse en un parage seco, porque de todos los productos del reyno vegetal ninguno atrae la humedad con igual prontitud, y cuidarse sobremanera de impedir la entrada á los ratones que buscan con ansia sus granos ó semillas.

Para que el algodon se halle en estado de venderse y ser objeto del comercio, debe separarse de las semillas, y limpiarse con la mayor perfeccion. La primera operacion se ejecuta ó por medio de un molino de la mayor sencillez, compuesto de dos cilindros horizontales el uno sobre el otro, y ambos

sobre una mesa, á los cuales un hombre solo pone en movimiento con su pie por medio de dos ruedas colocadas á los dos extremos de la mesa, de las cuales cada una mueve un cilindro. Sentado el hombre delante de la mesa, pone en movimiento con el pie toda la máquina del modo que lo ejecutan los amoladores, mientras que con las manos presenta el algodón á los cilindros. Los granos ó simientes no pudiendo pasar por entre ellos, caen debajo de la mesa por un agujero longitudinal, practicado en ella para este efecto, mientras que el algodón pasa al otro lado y cae sobre un saco ó sobre un cajon. Puede verse esta máquina en el tomo 4º. del Diccionario de agricultura del instituto de Francia.

En falta de este medio se hace á mano la separacion de la semilla, y esta práctica es más conveniente, porque el algodón desmerece menos aunque tenga contra sí la circunstancia de mayor coste.

Hecha la operacion de que acaba de hablarse, todavía falta la de limpiar el algodón de una parte de hojas, de capullos y aun de simientes; y para esto se le coloca sobre un bastidor en forma de mesa, compuesto de cuerdas muy tirantes ó de un lienzo recio, y con varios agujeros á la manera de una criva ó de varillas de alguna madera elástica, y golpeándolo con látigos ó varillas delgadas se consigue el hacer caer todas las materias extrañas: hecho lo cual ya debe embalsarse como se ejecuta con la lana.

Concluida de recoger la cosecha, deben ejecutarse las operaciones que exige la planta para asegurar sus productos en lo venidero y adquirir la forma mas conveniente. En el primer año debe dexarse crecer en libertad, sin sujetarla á operacion alguna, de que por su edad tierna es poco suscep-

tible; pero en el segundo año, esto es, á la primavera inmediata despues de la primera cosecha debe podarse á tres ó cuatro pulgadas del suelo, sin que hasta el año siguiente tenga que hacerse operacion alguna; pues por el contrario se le deben dejar las ramas producidas por el tronco, sea cual fuere el número de ellas. En el año siguiente se cortan rasas al tronco todas las ramas producidas en el anterior, dejándose dos únicamente que se rebajan ó podan á tres ó cuatro pulgadas del tronco. Esta operacion se repite á la misma época en los años siguientes, aunque segun la fuerza y vigor de la planta podrán conservársele tres ó cuatro ramas en lugar de las dos que se dejaron en el tercer año.

Estos cuidados son indispensables para que el algodnero pueda subsistir durante diez años. En otra forma su existencia no sería tan larga, ni sus frutos en nuestros climas llegarían á perfecta sazón. Pero lo que exige la mayor atencion es el sembrar los muchos vacíos ocasionados por la muerte de las plantas que perecen, ó por los frios del invierno, ó por los insectos ú otras causas; pues sin este cuidado el plantío ofrecerá el aspecto de un cultivo imperfecto y los productos se disminuirán anualmente.

Sus usos. Del corto número de plantas cuyos productos sirven para tejidos, el algodnero ocupa seguramente el primer lugar. El lino y el cáñamo necesitan diferentes preparaciones para perder la goma que envuelve su corteza, mientras que el algodn se presenta naturalmente preparado. La seda no puede proporcionar tejidos groseros y de duracion; y el algodn puede servir para fabricar los mas finos que se conocen, como la musulina de Bengala, y los que se emplean en las indias para sacos y velas de las embarcaciones. Recibe esta hi-

laza los mejores colores, y los conserva; y á mas de servir con notorias ventajas de la salud y de la comodidad en toda especie de tejidos, proporciona colchados que reunen el calor á la ligereza, sirve para las luces, y se emplea por los chinos hace ya dos mil años en sus fábricas de papel. Los cirujanos turcos se sirven de él para hacer las hilas que emplean en las curaciones, y los colchones y almoaddas de la Persia y de la India no son de otra cosa que de algodón.

Estas utilidades y la dependencia en que se estaba de la India han llamado la atención de las naciones de Europa, y en especial de la Holanda, la Inglaterra y la Francia; y su industria encontrando una ocupacion nueva les ha abierto una nueva fuente de riquezas. Segun los cálculos mas moderados, en solo los tejidos que vende al extranjero, gana la Inglaterra anualmente cinco millones de libras esterlinas; y la Francia da un valor de doscientos millones de francos á las primeras materias que recibe. Es verdad que sin el uso de las máquinas que han inventado jamas conseguirian unos resultados tan ventajosos y tan superiores á los que el torno y la rueca les hubiera proporcionado: es verdad que la industria, la laboriosidad y el zelo de sus habitantes para enriquecer á su nacion y para atraerse las riquezas de las demas, no se advierten en los Españoles; pero mientras que reconozcamos en ellos la misma disposicion para sobresalir en todos los ramos de industria, jamas desconfiaremos de verlos competir con los que ahora nos tienen dependientes de sus manufacturas, y cual sanguijuelas de nuestro dinero, nos lo extraen por unos objetos que nosotros mismos nos deberiamos proporcionar.

Hasta que llegue el feliz momento de que nues-

tras operaciones se realicen, ocupémonos en aumentar nuestras plantaciones y en perfeccionar el cultivo de una planta, cuyo producto nos ofrecería materias primeras con que pagar á los extranjeros las obras de sus manufacturas, y con que indemnizarnos de este sacrificio.

Su relacion con el cultivo de otras plantas. Cultivado el algodouero en líneas, como se debe cultivar, sus intervalos pueden aprovecharse en toda especie de cosechas, no habiendo razon ni motivo alguno para que deje de utilizarse un terreno precioso por todas sus circunstancias.

Por la misma razon que varias veces hemos ya propuesto para aconsejar que se varíen las cosechas, y que no se confíen al mismo terreno las de la misma especie, juzgamos oportuno y conforme á la mejor teoría, el no sembrar de nuevo el algodouero en el mismo lugar en que acabaron su vida vegetal las plantas de su misma especie.

CAPÍTULO V.

De las plantas tintorias.

Las principales plantas que se cultivan por su utilidad para los tintes, son el añil, el pastel, la rubia y el azafran; y estas mismas harán el objeto de este capítulo.

§. I.

Del añil ó indigo. Indigofera añil. LIN.

Esta planta cuyos productos son tan preciosos y lucrativos, y cuyo cultivo se ha llegado á conseguir con buen éxito en los departamentos fran-

ceses del Var, y de Vauckuse y en la Toscana, debería sin duda alguna introducirse en España, cuyo clima le sería mucho mas favorable. Nos es imposible dudar de esta asercion, cuando la hemos visto prosperar en el jardin de plantas de Valencia, cultivada al descubierto y sin emplear medio alguno de los inventados para el cultivo forzado de las plantas, á cuya adopcion se opone el clima. Bajo este supuesto, y animados de la esperanza de verla ocupar un lugar distinguido en la agricultura de nuestras provincias meridionales vamos á dar las reglas de su cultivo.

Terreno que exige. Un terreno situado dentro de los cuarenta y un grados de latitud, abrigado de los vientos de norte, expuesto al mediodia, y poco lluvioso, sería el mas oportuno para el añil, si reuniese las circunstancias de alguna profundidad, ligereza y fertilidad; pues aunque en los países en donde crece naturalmente se le vea prosperar en los terrenos de piedras y arenosos, cuando se trata de adoptarlo en países nuevos para él, es necesario favorecer su vegetacion por todos los medios. Los terrenos húmedos y tenaces son los que menos le convienen, y en los que sus hojas dan menos cantidad de materia colorante.

Su cultivo. Por estas circunstancias y porque su raiz es perpendicular debe darse al terreno por medio de labores y abonos la ligereza, fertilidad y limpieza que exige una planta delicada sin duda como todas las que se desean aclimatar.

Las mejores semillas serán las mas sazonadas y las mas frescas, y la época mas conveniente para confiarlas á la tierra será cuando ya los hielos no se deban temer, y cuando ya el sol haya calentado el terreno, disponiéndolo favorablemente para la germinacion de una planta originaria de países cálidos.

Dispuesto el terreno con las labores necesarias, deberían formarse en líneas paralelas, distantes dos pies entre sí, surcos superficiales y rectos, ó simples regaderas pequeñas, en las cuales deberían depositarse las semillas á la distancia de un pie las unas de las otras, y cubrirse en seguida ligeramente con tierra fresca bien desmenuzada.

Los cuidados posteriores que exige esta planta se reducen á escardos continuos de las plantas extrañas que la intentasen sofocar, y le disputasen la posesion del terreno; y á riegos moderados y frecuentes, cuidando siempre el evitar de una parte la sequedad, que perjudicaria á su vegetacion, y de otra la humedad, que disminuiriá la materia colorante de sus hojas.

Estas son las que forman la cosecha del añil; pero su producto se arriesgará si no se aprovecha el momento favorable. Mucho antes de florecer la planta, las hojas no han adquirido todavía la perfeccion que se desea; y demasiado tiernas y acuosas darian poca materia colorante; y si se esperase para cogerlas á que la planta floreciese, ya habrían perdido una gran parte de su substancia, con la cual la naturaleza las habria forzado á contribuir para la formacion de la flor. Será pues la época mas favorable, cuando la planta se hallase cerca de florecer: época que no es dificultoso conocer, y que las mismas hojas indican por medio de su color verde obscuro, y del ruido que hacen al tocarse como hojas quebradizas. Con solo pasar la mano desde abajo arriba por la planta se advierte este estado de perfeccion; y entonces se debe proceder á cortar la planta con la hoz á dos ó tres pulgadas del suelo. En los terrenos y climas que le son favorables, suele la planta dar nuevos productos, que aunque inferiores en calidad á los primeros, deben

aprovecharse del mismo modo, y siguiendo las mismas reglas.

Cortadas así las partes de la planta, deben colocarse sobre algunas telas ó lienzos, y llevarse sin pérdida de tiempo á la pila ó cuba destinada á su fermentacion; porque á poco que se tardase, comenzarían á fermentar, y su calidad se deterioraría.

El lugar destinado para la fermentacion y produccion de la materia colorante, que es el único objeto con que entra en el comercio el producto de esta planta, debe ser bien ventilado y enlosado, ó enladrillado para la mayor limpieza, y contener tres pilas ó cubas en forma de anfiteatro, es decir, de modo que toda el agua de la primera pueda pasar á la segunda, y desde esta á la tercera, saliendo de cada una por una jeta ó canilla colocada al nivel de su fondo ó suelo.

Extraccion del color. Colócanse las hojas que se cortaron en la cuba mas alta, arreglándolas por lechos ó capas, de manera que no quede ningun vacío hasta que solo queden seis pulgadas de la cuba sin llenarse. Entonces se pone en la cuba el agua necesaria para cubrir las hojas, y tres pulgadas mas, procurando que el agua sea limpia y de la mas dulce posible: se sujetan las hojas con tablas, colocadas sobre ellas, pero sin comprimirlas demasiado, y á poco rato se advierte que comienza la fermentacion, que separa el principio colorante. Cuando ya separado este por medio de la fermentacion, comienza á reunirse, estado que se debe conocer, tomando de diferentes partes de la cuba una porcion de licor, y colocándolo en un vaso de plata bien limpio, en el cual se advierte la reunion, entonces debe pasarse toda el agua ó licor á la segunda cuba, y batirse ó golpearse con moderacion, para que el movimiento que se le imprime

por este medio , promueva la reunion de la materia colorante y su precipitacion. Hecho asi se pasa á la tercera pila , en la cual se le deja tambien reposar , y despues de algunas horas, esto es, cuando ya se conoce que el sedimento ó heces en que consiste la materia colorante, se ha precipitado al fondo , se saca el licor , y se le da salida á parage en que no pueda beberse por ningun animal , ni mezclarse con otra agua destinada á este objeto , por ser sumamente insalubre y dañoso.

Las heces ó depósito que han quedado en la segunda y tercera pila , se deben recoger y colocar en saquitos de lienzo grosero , y colgarse estos para que acabe de agotarse toda el agua ; y el depósito que queda en estos sacos se debe poner á secar al ayre y á cubierto del sol en cajas ó tablas destinadas al efecto. Conseguida la disecacion por estos medios , queda ya el indio en el estado quebradizo , y dotado de un color azul , morado obscuro , ó de cobre , que son las circunstancias que se desean para que sea objeto del comercio.

Su uso. El indio se substituye al pastel , y aun se le prefirè para el tinte , sin embargo de que el color azul que proporciona , no sea tan fijo ; y este es el principal uso á que se le destina.

Su relacion en la sucesion de cosechas. Aunque esta planta empobrezca poco á la tierra por razon de que se la cultiva por sus hojas , y de que no se le permite correr todos los periodos de su vegetacion , en especial en Europa , en donde convenirá sembrarla todos los años , porque seria dificil el hacerla resistir al frio del invierno , á no ser que se la cubriese y abrigase ; sin embargo no aconsejaremos el que se cultive por mucho tiempo en el mismo terreno , siendo sin duda alguna mucho mas oportuno el hacerla alternar con otras cosechas

de las muchas que en el otoño se confían á la tierra. Por lo menos seria conveniente y conforme á la mejor teoría y al interés del labrador el sembrar pastos de primavera en el terreno destinado para el añil; porque semejante cosecha se podría utilizar antes de la época en que debe sembrarse esta planta.

No debemos pasar en silencio que si se desearan semillas perfectas, y sobre las cuales pueda descansar la esperanza, deben dejarse algunas plantas con este objeto, y permitirles recorrer todos los periodos de su vegetación, sin tocar á sus hojas. La producción de las semillas es la grande obra de la naturaleza, y todas las partes de la planta deben contribuir á su perfección.

§. II.

Del pastel. *Isatis tinctoria*, LIN.

No es esta planta tan delicada como la antecedente por lo respectivo al clima. Crece naturalmente en las costas del Báltico, y cuando se cultiva en el medio día, lejos de sentir el calor, sus productos son más perfectos. Prospera en Alemania y en Inglaterra, y su cultivo está introducido en los departamentos septentrionales y meridionales de Francia. No es posible pues poner la menor duda sobre que el suelo y el clima de la mayor parte de nuestras provincias serán muy ventajosos para esta planta.

Terreno que exige. Le será conveniente un terreno que reúna la profundidad, la ligereza y la fertilidad. Su raíz perpendicular no se hallaría bien en un suelo tenaz y compacto ó pedregoso; y vegetando débilmente no ofrecerá la planta la multitud y

frondosidad de las hojas que se desea como principal objeto del cultivo. El exceso de humedad corrompe la raiz, y dando demas agua á las hojas, disminuye la cantidad de materia colorante.

Su cultivo. Labores frecuentes y profundas deben haber puesto el terreno en el estado conveniente, segun lo que se acaba de decir; y por medio de abonos se le ha debido procurar la fertilidad necesaria, antes de proceder á la sementera.

El otoño podria ser la época para esta operacion, respecto de que esta planta no teme los frios; pero segun la práctica mas comun, suele diferirse hasta el mes de febrero, acaso con el motivo de tener mas lugar para disponer el terreno.

Elegida la simiente mas fresca y mas granada, suele sembrarse al vuelo, ó á surcos; pero es imposible dejar de preferir este último medio, no solamente porque facilita las operaciones ulteriores, sino tambien por dar á las plantas la anchura necesaria, que por lo menos deberia ser de cuatro pies, atendiendo á que cada planta suele tener veinte pulgadas de diámetro: por estos motivos conveniria sin duda alguna el sembrarse como el añil.

Los escardos son absolutamente necesarios, y lo mismo el cavar la tierra lo menos una vez, cuando la planta ha adquirido ya la altura conveniente, y el darla riegos moderados, cuando la sequedad pareciere oponerse á su vegetacion.

Cuando sus hojas comienzan á ponerse amarillas y á doblarse, perdiendo la direccion recta que tenian, lo que suele verificarse desde el mes de junio, ha llegado el momento de recogerse. Si esta operacion se ejecutase prematuramente, no estarian dotadas de toda la perfeccion que se desea; y si se difiriese mas de lo justo, habrian perdido una parte considerable de la materia que ha de producir

el color. Por esta causa y porque las hojas inferiores suelen llegar mucho mas antes que las otras á este punto de perfeccion, es indispensable el recoger las hojas de esta planta en distintas veces, si se quiere asegurar el buen éxito de la cosecha, y no perder con una mezcla perjudicial el mérito de las primeras hojas, cuyo producto es siempre de mejor calidad.

Extraccion ó formacion de la materia colorante.

Cortadas las hojas ó con la mano ó con una hoz, deben tenerse extendidas por uno ó dos dias cuando mas, para que pierdan marchitándose el exceso de humedad vegetal que contienen; y para evitar que fermenten y se corrompan, á lo que se hallan muy expuestas, deberán revolverse con frecuencia.

En este estado se llevan á un molino de aceite, y se hacen moler y reducir á pasta por el ruego destinado á deshacer las aceitunas, y cuando todas las hojas se hallan en este estado, y han pasado por esta operacion, deben reunirse en uno ó muchos montones, segun la cantidad, y apretarse esta pasta con las manos y pies, bajo cubierto y no al ayre libre. La superficie de estos montones de pasta debe unirse y alisarse con perfeccion.

Hecho así, la fermentacion se establece muy pronto, y la materia ó principio azul se desenvuelve, formándose á la superficie del monton una corteza negra y muy dura, que se opone á la evaporacion de los gases; por cuyo motivo, mientras dura este estado de fermentacion, que se debe favorecer por todos los medios; debe cuidarse de cerrar las grietas que se forman en esta corteza, lo que se ejecuta con una porcion de la misma pasta, reservada á este efecto en un montoncito separado.

Doce dias por lo menos, y diez y ocho cuando mas, dura este estado de fermentacion, y pasado

este tiempo se halla la fermentacion acabada, lo que se conoce fácilmente, porque se disminuye el olor amoniacal del hidrógeno fosfórico, que en los primeros dias afectaba penosamente el olfato y la vista.

Entonces deben ya romperse los montones, mezclarse bien la pasta y la corteza, y comprimiéndose el todo con las manos, formarse bolas del peso de una libra cada una. Estas bolas deben ponerse á secar en un granero, si el tiempo no fuese húmedo con exceso, ó en estufas, ó de otro modo artificial, si el tiempo no ayudase; sin perderse jamas de vista, que si no se las proporciona con prontitud este estado de sequedad suelen pudrirse é inutilizarse. Secas las bolas por los medios que se acaban de proponer, quedan ya objetos del comercio, y se entregan á las artes por la agricultura.

Su uso. La materia colorante del añil, separada como se halla de todo cuerpo extraño, debe sin duda alguna ser preferida á las bolas del pastel, formadas no solamente del principio ó heces que contienen el color, sino tambien del resto de las hojas, y de cuanto se recogió con ellas, y de todo el residuo de la fermentacion; y esta diferencia, sobre manera considerable, ha sido la causa de que se prefiera el indio en el comercio; porque á pesar de su mayor coste, es todavía económico el emplearlo en la tintura, á la cual ofrece en un corto volumen mucha mas materia colorante que las bolas de pastel. Para evitar este inconveniente, se han ensayado diferentes medios en Francia é Inglaterra dirigidos todos á separar las heces azules del resto de la masa, á la manera que se ejecuta con el añil; pero el que ha merecido la aprobacion general, es el inventado por Gren en Alemania, y el que vamos á explicar aqui.

Después de haberse lavado las hojas del pastel, se colocan en una pila, cuyas tres partes de capacidad se hallen llenas de agua, cuidando siempre que esta las cubra: sujétanse las hojas con tablas ú otras piezas de madera, y luego comienza la fermentación, que se manifiesta por una espuma azulosa, que se forma á la superficie. Cuando ya ha llegado á cierto grado, que consiste en teñir toda el agua de verde obscuro, se pasa toda el agua á través de un lienzo, y se deposita en otra cuba.

Las hojas que han quedado se lavan con agua, y esta se mezcla y reúne al primer depósito. Hecho todo así, se pone agua de cal en este depósito, en la proporción de dos ó tres libras, según su fuerza, por cada diez libras de hojas que se emplearon, y se remueve y agita todo con fuerza por algún tiempo. Dejándose entonces reposar todo el líquido, la materia colorante se deposita en el fondo, convertida en heces, y sacándose el agua por arriba, se recogen las heces y se ponen en sacos ó mangas de lienzo, como hemos dicho del añil, hasta que el agua que contienen se agote del todo. Entonces se lavan las heces en los mismos sacos, poniendo en ellos agua, que se ha de filtrar, y repitiendo esta operación hasta que el agua salga del todo clara; y llegado este caso, se cortan las heces en porciones más ó menos grandes, según la voluntad de cada uno, y se hacen secar como hemos dicho del añil, quedando después de secas en estado de servir á las artes que las emplean.

Aunque el indio haya disminuido el consumo del pastel por las razones que hemos expuesto, no por eso deja de emplearse este tinte, ó separado, ó mezclado con aquel, especialmente en los tintes de lana, por la facultad que se le conoce de fijar el color mucho mejor que el indio; y de todos modos

no deja de ser un objeto de comercio, y digno por consiguiente de cultivarse.

Pero todavía puede cultivarse esta planta con otro objeto, y es el de pasto ó forrage para los ganados. No solamente durante el verano repite la produccion de sus hojas, sino que continúa en hacerlo durante el invierno, sin que cese de vegetar, aun cuando se halla cubierta de nieve; y no acabada con esto su virtud productiva, todavía da nuevas hojas en el principio de la primavera: épocas todas en que los pastos verdes son tan escasos, y de consiguiente tan apreciables.

Su relacion en la sucesion de cosechas. Suele esta planta suceder con buen éxito al lino, segun la observacion de Rozier, y no podrá dudarse su grande utilidad para alternar con las cosechas que mejoran ó que debilitan poco el terreno en que crecen, dándola el lugar que la corresponda segun el cultivo á que se la destine. Si fuere el de pasto, como en este caso no necesitará de tanta preparacion, ni de un suelo tan fértil, podrá alternar con las plantas cereales, porque ni sus hojas, consumidas antes de sazonar, exigirán abundancia de principios nutritivos, ni los consumirán en cantidad excesiva; y aun en este caso, sus plantas sembradas mas espesas, ahogarán las perjudiciales; y manteniendo con su sombra la humedad del terreno, impedirán la evaporacion de los sucos que contiene.

Repetimos como aviso importante el no cortar las hojas destinadas para la produccion de semillas, por las mismas razones que hemos propuesto hablando del añil.

§. III.

De la rubia. Rubia tinctorum. LIN.

Nos ha llenado de admiracion que nuestro Herrera olvidase esta planta en su tratado de agricultura, cuando nos consta que en su tiempo se cultivaba ya, y que el emperador Carlos V. la introdujo en la Alsacia, y excitó á los habitantes á su cultivo. Trataré de simplificar las reglas que deben dirigir al cultivador, huyendo de la extension que se ha solido dar á esta materia por la mayor parte de los escritores agrarios; pero sin dejar de ofrecer á su conocimiento los principios de la mejor teoría, segun los escritos modernos mas acreditados por la solidéz de sus razonamientos, y por el peso de las razones en que se fundan.

Terreno que exige. El clima meridional, y de consiguiente el de nuestra España, contribuye á que las raices de esta planta se hallen dotadas de mejores principios colorantes; y por lo que respecta al terreno debe reunir las circunstancias de fresco, ligero y substancioso, si la cantidad y la calidad de las raices han de obtener el grado de perfeccion que las hace estimar. Con solo decir que esta planta se cultiva por sus raices, se conocerá la necesidad de reunir las circunstancias que hemos indicado. Un suelo arenoso será perjudicial por caliente y dessubstanciado: un terreno compacto se opondrá al desenvolvimiento y extension de las raices; y si fuese húmedo, las corromperá.

Su cultivo. Dos pies de profundidad se necesitan por lo menos para que el terreno ofrezca á la rubia los medios que necesita para prosperar, como tambien abundantes abonos, bien consumidos,

y de los que se reconocen como mas ventajosos, por su ninguna disposicion á comunicar semillas perjudiciales, ni dañosos insectos. Sentado este principio, dejamos su aplicacion al labrador, para que sirviéndose de la mejor hazada, ó de otro instrumento, lo ponga en este estado, si desea que una cosecha abundante en cantidad y calidad le indemnice de todas sus fatigas; encargándole que no olvide jamas, que una cosecha que no se consigue sino despues de tres años de trabajo y de sudor, no debe exponerse por una miserable economía; y que en todo caso importa mucho mas el cultivar un corto terreno como conviene, que el cultivarlo grande con imperfeccion y mezquinado.

De tres maneras puede conseguirse la rubia, ó sembrando el terreno, sin ánimo de trasplantar, ó en semillero ó plantel para poblar despues el terreno que se destina á este cultivo, ó plantando raices. Aunque nosotros juzgamos preferible el primero de los tres medios indicados, y lo aconsejaremos en cuantas ocasiones se trata de plantas que se cultivan por sus raices: hablaremos de los tres y de la forma en que deben ejecutarse.

La semilla de esta planta debe sembrarse antes de secarse. Si no se pudiere pues conseguir el sembrarla inmediatamente que se ha cogido, se deberá haber conservado en la tierra, ó en la arena humedecida; prefiriéndose siempre la mas granada, y la que hubiese llegado á mayor sazón. Durante el invierno, y siempre antes de la mitad de febrero, debe sembrarse ó plantarse la rubia.

De tres maneras suele sembrarse: *primera*, al vuelo; pero este es el medio menos oportuno, porque distribuye mal la semilla, y dificulta las operaciones posteriores: *segunda*, á surcos ó á líneas: medio mucho mas conveniente, y que se debe eje-

cutar, como hemos aconsejado hablando de las patatas, remolachas, &c.; y *tercera*, en eras ó bancos alternativos de cuatro ó seis pies de anchura; y las unas que son las que se destinan para ser ocupadas por la planta, medio pie mas profundas que las otras.

El método de sembrar en plantel ó semillero, solo nos parece adaptable en los países calientes que carecen de riego, pues en este caso, sembrándose espesa una corta porcion de terreno, se podrá beneficiar con riegos de mano, hasta que pueda trasplantarse en tiempo oportuno.

El medio de plantar raices suele ejecutarse, ó cuando se arranca un campo de rubia, en cuyo caso se ponen aparte para este fin los mejores pies, y se destrozan sus raices de modo que cada una reuna dos ó tres ojos ó yemas de la planta; ó arrancando los hijos ó nuevos laterales de las mejores plantas, todavía en estado de vigor, y destinadas á conservarse: operacion sin embargo que no se ejecuta sino al último extremo, y en la mayor necesidad, porque disminuye considerablemente el producto.

El modo de plantar con raices, si bien presenta un resultado mas pronto, tiene el inconveniente de que si se repite, la planta degenera, y sus raices pierden el mérito y la virtud de dar el color que se desea.

Para plantar la rubia por el medio indicado, se hace un agujero con el plantador, se introduce en él la raiz, y se cierra con el mismo instrumento, ó se hace una regadera ó pequeña zanja de medio pie de profundidad, y se colocan en ella las raices á ocho pulgadas de distancia; cubriéndose en seguida de modo, que cuando mas haya dos pulgadas de tierra sobre el cuello de las raices. No deben

arrancarse con mucho tiempo las raíces destinadas para la plantacion; y lo mejor será el plantar siempre las que se arrancaron en el mismo dia. Esta plantacion debe hacerse temprano, esto es, en el mes de setiembre.

En el primer año en que se plantó la rubia, adelanta muy poco, y no necesita de otro cuidado que el de escardarse, cavarse una vez ligeramente en el verano, y regarse si la sequedad lo exigiere.

En el segundo año ya la planta ha adquirido bastante fuerza para producir semillas que pueden recogerse y emplearse sin dificultad; y los trabajos y cuidados que exige, son ya los mismos que los que deben darse á las que se han plantado de raíces: cuidados que vamos á explicar.

Tres labores se deben dar en el segundo año, y otras tantas en el tercero, son á saber: una en la primavera: otra en el verano; y la tercera al fin del otoño: todas con la azada, á no ser que por haberse sembrado ó plantado en líneas, pueda emplearse el arado simple ó la azada arado. Cuando se ejecuta la primera de dichas tres labores debe calzarse la planta, esto es, cubrir de tierra una parte de ella; para proporcionar mayor cantidad de alimento á las raíces. En el levante suele repetirse tres veces esta operacion, y por este medio consiguen raíces de mejor calidad, y las mas estimadas en el comercio.

Al tercer año es cuando las raíces han adquirido su mayor perfeccion, y de consiguiente el tiempo de arrancarkas y recogerlas; lo que ordinariamente se ejecuta á fines de octubre ó á principios de noviembre.

Hay algunos que arrancan las raíces con el arado; pero por este medio se pierden muchas. El medio pues que nos parece el mas apropósito, es

el abrir con la azada una zanja de dos pies de profundidad al uno de los lados de las plantas, en cuya forma pueden tomarse las raíces por el pie, y con menos esfuerzos recogerse todas. Para conseguir el beneficio, cuyo logro se ha esperado tres años, nada debe economizarse.

Recogidas las raíces de la rubia deben lavarse con agua abundante, y limpiarse bien de las partes podridas de sus fibras menudas, y de cuantas materias extrañas contuvieren, y extenderse á cubierto para que pierdan toda la humedad de su vegetación. Hecho así debe tratarse de secarlas perfectamente; pues aunque algunos hayan creído que esta operación no es necesaria para que sirvan al objeto á que se las destina, desde que el señor Chaptal ha asegurado lo contrario, y aconsejado la disecación: una autoridad tan respetable debe imponer silencio á todas las demas.

La operación de secar las raíces debe ejecutarse al sol, ó al calor moderado de un horno. Cuando se quiebran al quererse doblar, deben ya retirarse, y dárse por acabada la operación. Deben entonces golpearse ligeramente con un azote sobre un bastidor de cuerdas ó de varillas delgadas y elásticas, para que se separen enteramente las raíces mas menudas, la epidermis y la tierra; y en este estado pasan á ser objeto del comercio, aunque muchos acostumbran á moler y reducir á polvo las raíces mas gruesas por medio de un molino de harina, ó de los ruejos de las tañerías, lo que las hace mas apreciables.

Sus usos. Ninguno ignora que la rubia, nombre que se da en el comercio á la raíz de esta planta, proporciona á los tintoreros un color rojo, menos brillante, pero mas sólido que el de la cochinilla, y que sirve tambien para fijar otros colores mas fugaces.

Los animales comen bien esta planta, y aun se asegura que si se alimentan de sus raíces, adquieren sus huesos un color rojo; pero el principal objeto de su cultivo es para que sirva á los tintoreros.

Relacion en la sucesion de cosechas. Dos solas observaciones tenemos que hacer sobre la relacion del cultivo de esta planta en la sucesion de cosechas. *Primera*, que el terreno en que se ha cultivado, produce siempre á continuacion una cosecha abundante de trigo, ó de otros granos á causa sin duda del excelente cultivo que se le dió para la rubia; y *segunda*, que es una de las pocas plantas que no parecen resistir á que se las destine á reemplazar las de su misma especie que se arrancaron; circunstancia que se debe atribuir á que por las diferentes operaciones de su cultivo, y en especial por la última que se ejecuta para arrancar las raíces, se hace subir á la superficie un terreno nuevo, ó por lo menos poco empobrecido.

§. IV.

Del azafran. *Crocus sativus.* LIN.

El cultivo de esta planta ofrecia en lo antiguo una riqueza considerable á muchas de nuestras provincias; pero se advierte haberse abandonado por muchas de ellas; y aun en las que en el dia lo cultivan, se ve reducido á una corta extension. Es verdad que es uno de los de mayor coste, por el empleo de un número considerable de brazos que necesita; pero sus productos indemnizan abundantemente de todos estos sacrificios.

Terreno que exige. Exige esta planta un terreno ligero, sin que sea sin embargo del todo areno-

so. Un suelo compacto la es perjudicial, y la humedad sobre manera contraria á su vegetacion.

Su cultivo. El campo destinado al azafran debe haberse cavado y desmenuzado á diez pulgadas de profundidad, limpiado de las piedras y dividido en eras ó bancos, separados entre sí por un sendero estrecho, que sirva de paso á los que han de recoger la cosecha. Los abonos perjudican siempre á la calidad del producto, aunque aumenten alguna vez su cantidad.

En los meses de junio, julio y agosto suelen plantarse las cebollas del azafran, colocándose en regaderas, ó pequeñas zanja transversales de siete á ocho pulgadas de profundidad, hechas con la azada, y distantes entre sí de seis á ocho pulgadas, para que sirvan de paso á las mugeres y niños que recogen la flor. Dos pulgadas de distancia entre las cebollas, es cuanto necesitan para prosperar. La tierra de la segunda zanja ó regadera suele servir para cubrir las cebollas que se plantaron en la primera.

Desde que las primeras lluvias de otoño han penetrado la tierra, si el tiempo se conserva de un temperamento conveniente y sin crudeza, comienzan á aparecer las flores del azafran; porque estas plantas primero dan sus flores que sus hojas; y entonces debe cavarse ligeramente el terreno plantado.

En el principio de octubre está ya la flor en estado de cogerse, á lo que se debe proceder sin perder momento; porque á poco que se difiera esta operacion, su cualidad se deteriora, y los pistilos son mas dificiles de separar. Tres semanas suele durar esta cosecha, porque no todas las plantas presentan su flor al mismo tiempo; y el modo de recogerse es el de cortar las flores con la uña, colocándolas en un canastillo. Es sobremanera oportuno, que cada dia antes de quitarse el rocío, se re-

cojan todas las flores que se hallan en estado, por la pérdida que hay en dejarlas mas tiempo. Sin embargo, en lo fuerte de la cosecha suelen tambien cogerse por las tardes.

Conviene mucho el deshilarlas en seguida, esto es, el arrancar y separar los pistilos de la flor; porque aunque alguna vez sea indispensable el diferir esta operacion, en cuyo caso se extienden las flores á cubierto, hay siempre peligro de ejecutarlo así, porque si se marchitan las flores, la separacion del pistilo es mas dificultosa; y si se corrompen, yá el pistilo se altera, y no debe presentarse al comercio. Llegadas pues, las flores á la casa, deben colocarse sobre una mesa y sentadas al rededor las mugeres encargadas ordinariamente de hacerlo, van arrancando ó cortando con la uña todos los pistilos, y colocándolos cada una sobre su plato.

Seguidamente deben los pistilos hacerse secar al calor del fuego, cuya operacion se ejecuta por diferentes medios sumamente sencillos. En algunas partes se colocan sobre un tamiz de crin, y se pone este á la elevacion ó altura de pie y medio sobre ascuas encendidas, y cubiertas de ceniza para moderar el calor: en otras partes se colocan en vasijas de tierra ó de hoja de lata. Lo mas esencial para que esta operacion se ejecute como conviene, es el remover continuamente los pistilos para impedir que se quemén, y librarlos del olor del humo, que les daria una calidad detestable. Cuando ya se han secado convenientemente, esto es, cuando ya se deshacen en los dedos, se ponen á enfriar colocándolos sobre hojas de papel, y se encierra despues en cajas, que se colocan en un parage libre de humedad.

Volvamos ahora á tomar el hilo del cultivo de las plantas.

Luego que estas han sido despojadas de sus flores se visten de hojas, las cuales se conservan hasta el mes de mayo, en que suelen cortarse para alimentar el ganado, sin que en todo este tiempo haya que hacer trabajo alguno en el azafranal. A la mitad de junio debe dársele una labor de azada, sin profundizarla mas que á cuatro pulgadas; y esta operacion debe repetirse en los meses de agosto y setiembre.

Este mismo cultivo se debe seguir durante tres años, recogiendo en todos ellos las flores en la forma que lo hemos prevenido; teniéndose presente que la cosecha del primer año, suele ser cuando mas el tercio de la del segundo y tercero.

Al cuarto año se arrancan las cebollas para plantarse en otro lugar, y esto por las razones siguientes: *primera*, porque el terreno queda empobrecido, en tanto grado, que ya la cosecha del tercer año suele no ser de tan buena calidad como la del segundo, aunque su cantidad sea la misma. *Segunda*, porque como la cebolla del azafran se renueva todos los años sobre la antigua, si esta se hallaba á seis pulgadas de profundidad, la nueva solamente se hallará á tres, y de consiguiente muy expuesta á los hielos y á otros accidentes, como tambien á ser herida por los instrumentos de labor; y *tercera*, porque las cebolletas se han aumentado en número considerable y se dañan recíprocamente las unas á las otras.

Su uso. El azafran se emplea en la medicina, como deterativo, resolutivo, anodino, cefálico, optálmico, estomacal, diaforético &c, pero se debe usar con mucha circunspeccion, porque en dosis considerable produce sopores letárgicos, vómitos y delirio. Se cuenta que murió el mancebo de una farmacia por haberse dormido sobre un sacco de azafran. Por estas circunstancias es indispen-

sable que el lugar en que se reúnen las mugeres para separar los pistilos tenga la mayor ventilacion posible, y aun así hay muchas que no pueden continuar mucho tiempo cerca del azafran, y que se ven forzadas á interrumpir su ocupacion.

La economía doméstica emplea el azafran para dar color á la crema, bizcochos, sopa, salsas, conservas y licores, y no pocas veces á la manteca.

Los pintores y tintoreros le emplean tambien por el color amarillo que les proporciona.

Su relacion en la sucesion de cosechas. Ninguna planta desea tanto como el azafran el cambiar de terreno, ni conserva tanto tiempo su aversion al que ocupó una vez durante tres años. Sea por lo mucho que le empobreció, y porque es imposible enriquecerlo con estiércoles poco convenientes para esta planta, ó sea porque las cebollas primeras que se corrompieron cuando produjeron las nuevas, son otras tantas partes cadavéricas que se oponen á una nueva vegetacion, lo cierto es que en cuantos parages se cultiva el azafran, es indispensable dejar pasar diez años por lo menos, para que pueda confiarse con buen éxito al mismo terreno.

Las demas cosechas suelen prosperar y pueden suceder sin el menor inconveniente.

CAPITULO VI.

De los prados ó pastos.

Sin medios de mantener los animales de labor y los ganados, no hay que esperar prosperidad en la agricultura, pues ni las tierras se podrán cultivar sin aquellos, ni privadas de los abonos que estos producen responderian á los demas cuidados del labrador. La riqueza de una casa de campo de-

pende siempre del número de animales que sustenta con sus propios productos, pues á mas de los beneficios que proceden de sus crias, sus lanas, su leche &c., la abundancia de sus estiércoles aumenta las cosechas y llena los graneros. A estas ventajas se deben añadir otras no menos considerables; pues los prados mejoran la calidad del terreno, convirtiendo en fértil el que antes era ingrato é infecundo por la grande cantidad de humus ó tierra vegetal que resulta de la descomposicion de sus restos; y no necesitando de labores para producir facilitan el cultivo de las demas cosechas y proporcionan al labrador el tiempo que ha menester para las demas operaciones agrarias. No nos admiremos pues, al ver reunidos todos los agricultores antiguos y modernos para probarnos la necesidad de los pastos y el grande influxo que tienen en la agricultura, ni nos parezca extraño el que se hallen de acuerdo para declararlos uno de los principales objetos de la ciencia agraria. Tan persuadidos estamos nosotros de esta verdad que no dudaremos en sostener, que entre tanto que nuestros labradores se obstinen en descuidar esta fuente de riquezas territoriales; mientras miren con indiferencia la cria de animales domésticos, y no se determinen á imitar el ejemplo de las demas naciones, proporcionándose por medio de pastos los recursos de que necesitan para aumentarlos, nuestra agricultura será mezquina, y jamas se la podrá poner en paralelo con las demas de Europa. En vano nos habrá privilegiado la naturaleza con un clima de los mas favorables, con un suelo fértil y susceptible de toda especie de producciones, y con la abundancia de arroyos y rios, que por todas partes llevan la humedad y la vida á los vegetales: todo esto será en vano y todos nuestros afanes serán perdi-

dos, si como lo he dicho, repitiéndolo en cuantas ocasiones se me presenten, no aumentamos con el establecimiento de pastos los medios de mantener nuestras tierras en un estado constante de fertilidad y abundancia, de sucos alimenticios de las plantas que les queremos confiar. Persuadidos pues de la grande utilidad de los pastos, digámoslo mejor, de su necesidad para que florezca nuestra agricultura, me extenderé en este articulo acaso mas de lo que permiten los limites de una obra elemental.

Al tratar de las plantas que nos han ocupado hasta aquí, he procurado hacer conocer las que pueden servir para pasto ó alimento de los animales. Evitaremos pues, repeticiones fastidiosas, y nos ocuparemos únicamente de aquellas que no se cultivan con otro objeto, es decir, de los prados naturales y artificiales.

Fijémonos ante todas cosas sobre la verdadera acepción de estos nombres y definámoslos como conviene.

El terreno que produce naturalmente una yerba bastante abundante para servir de pasto á los animales, ó para poderse segar cuando está sazónada y convertirse en heno, es lo que se llama *prado natural*.

Los prados que se establecen por algunos años en las tierras arables, y se componen de una sola especie de planta, son los verdaderos *prados artificiales*.

De aquí es que en un terreno arable y destinado alguna vez para trigo, aunque se siembre con la semilla de toda suerte de aquellas plantas que crecen en los prados naturales, no se llamará prado artificial, porque no se compone de una sola especie de plantas; ni tampoco aquel en que se

siembre una sola especie de planta *anual*, porque en este caso no se establecerá el prado por algunos años. Los pastos que se forman por estos medios, suelen llamarse *prados momentáneos*; y de ellos no nos ocuparemos aquí por haber ya tratado de esta materia, cuando hablamos de las plantas que se cultivan principalmente con otros objetos, aunque alguna vez se les destina al alimento de los animales. Ciñámonos pues, en este lugar a los *prados naturales y artificiales*.

§. I.

De los prados naturales.

Si hiciésemos la clasificación de estos prados á la manera de los botánicos, describiendo las diferentes especies de plantas que los componen (trabajo que me sería sumamente sencillo) la lista de estas plantas, casi innumerables, y los nombres latinos que necesariamente les deberíamos dar, confundirían al labrador en lugar de instruirlo, y nos haría exceder de los límites que nos hemos propuesto. Seguiremos pues, otro rumbo y clasificaremos estos prados, no por las yerbas que en ellos nacen, sino por su diferente situación, y por las demas circunstancias en que se encuentran; y siguiendo este principio estableceremos cuatro clases.

Division de los prados naturales en cuatro clases.

La *primera* se compone de los pastos elevados y secos, cuya yerba por ser corta y escasa deja de poderse segar: la *segunda*, contiene los pastos que aunque secos, producen sin embargo bastante yerba para poder segarse y convertirse en heno: la *tercera*, comprehende los pastos situados en terrenos bajos é inferiores que sin ser acuáticos poseen

humedad suficiente, ó por las inundaciones accidentales ocasionadas por las corrientes de aguas naturales, ó por riegos artificiales establecidos por el hombre; y la *cuarta*, los pastos que se hallan en terrenos acuáticos y pantanosos.

Admiremos aquí, y antes de tratar con separacion de estas cuatro clases de prados naturales, la admirable prevision del Autor de la naturaleza y la clasificacion hecha por el mismo, de los pastos que pueden convenir á las diferentes especies de ganados, á cuya cria pueden dirigirse los cuidados del hombre. El ganado lanar, mas cuidadoso de la cualidad que de la cantidad de la yerba, y que ama respirar el ayre mas puro, encuentra en los pastos elevados y secos el alimento de que necesita. El caballo, al cual la humedad tambien perjudica, pero que ha menester de mas alimento que el ganado lanar por su corpulencia; recibe en los pastos inferiores y secos un alimento abundante y cual conviene á su constitucion. Menos sensible á la humedad el ganado vacuno, llena su enorme vientre en los pastos inferiores, que una humedad moderada hace mas abundantes, mientras que el búfalo y el cerdo encuentran en los terrenos acuáticos los medios de vivir y la ocasion de revolverse en el agua y el cieno.

Primera clase de prados. Los terrenos elevados y secos de nuestros montes son los que forman y constituyen esta primera clase de prados ó pastos naturales; pero perteneciendo en general al comun de los pueblos, mejor sería abandonarlos á la naturaleza y al descuido absoluto del hombre, que el detenernos á indicar las reglas que podrian seguirse para mejorarlos, porque ¿cómo se podría conseguir el descubrimiento de las fuentes naturales, y la reunion de sus aguas, que en muchas partes po-

drian mudar su naturaleza? ¿cómo sembrarlos de muchas plantas útiles para reemplazar las perjudiciales y de corto provecho? ¿cómo poblar de arbustos, cuyas ramas alimentarían al ganado cabrío, tantos terrenos del todo abandonados y en los cuales no se advierte la menor vegetación? Los proyectos impracticables no deben proponerse en los escritos destinados á la instruccion de un pueblo, cuyo hábito es el de resistir todas las novedades que se le presentan aun cuando son de fácil ejecucion y de conocida utilidad. Pasemos pues, á las otras clases de prados, y proporcionemos al interés individual, á que de ordinario pertenecen el poder aplicarles las reglas que prescribe la teoría del arte.

Segunda clase de prados. Hemos dicho que esta segunda clase comprende los terrenos que aunque elevados y secos no lo son tanto como los de la primera, y producen una yerba abundante que se puede segar y convertir en heno. Estas ventajas nacen por lo comun, ó de la mejor cualidad del suelo, ó de su mayor humedad natural. El cuidado del hombre sobre estos prados debe consistir primero, en mantenerlos y conservarlos en buen estado; y segundo, en proporcionarles las mejoras de que son susceptibles: detallemos estos objetos.

Desde que las lluvias del otoño han ablandado el suelo, conviene impedir la entrada de los ganados, no solamente porque en esta época ya no presentan los prados producto alguno, sino tambien por el daño que causarían con sus pies, haciendo hoyos en el terreno y enterrando las plantas. El no seguir esta regla perjudica á los prados sin utilidad ni provecho de los animales.

En esta misma época deben repararse los cerramientos, sean de cercas vivas, ó sean de fosos y

arrancarse los arbustos que hayan crecido en perjuicio del prado. Pero la principal operacion, la que mas contribuye á conservarlo en el estado conveniente, consiste en arrancar las yerbas dañosas. Segun los analisis de los prados naturales hechos por los botánicos, se encuentran estas en mayor número que las útiles y provechosas; y aunque por fortuna las malas yerbas convertidas en heno pierden casi del todo la facultad de dañar que tenian quando verdes; como estos prados se destinan muchas veces para pasto de los animales, ninguna diligencia será excesiva para despojarlos de las plantas que podrian dañarles. Ni esta operacion es tan difícil y complicada como al primer aspecto parece. Todos los labradores conocen ciertas plantas como dañosas, y por ellas se debe comenzar. Los habitantes de la Normandía han encontrado el medio mas sencillo de conocer las yerbas dañosas sin necesidad de conocimientos botánicos, y siguiéndole mantienen sus prados en el estado mas conveniente. Observan con cuidado las plantas que los animales puestos en libertad sobre el prado, se abstienen de comer; y estas son las que arrancan y reemplazan con otras que aquellos apetecen. Encargamos á los labradores el hacer esta observacion y el conducirse como los Normandos, ya que nos es imposible el excitarlos al estudio de la botánica y al conocimiento de las innumerables plantas que cubren los prados naturales.

El limpiar las agüeras ó canales destinados á recoger y conducir las aguas pluviales, es tambien una operacion que se debe ejecutar al principio del otoño, para que las primeras lluvias de esta estacion, que son las mas fértiles del año, puedan aprovecharse convenientemente.

Desde el principio de la primavera deben desha-

cerse y extenderse con la azada los montoncitos de tierra formados por los topes y por las hormigas, para facilitar la siega del prado, que por lo comun se ejecuta con la guadaña; y en este tiempo y en todos los demas se debe hacer la guerra á unos animales que causan tantos daños al suelo y á las plantas.

Pasemos ahora á los trabajos dirigidos á mejorar esta clase de prados, trabajos que deben tener por objeto el mejorar la calidad y la cantidad de su yerba.

Extirpadas por los medios que he propuesto, las plantas dañosas, es indispensable proceder á llenar sus vacíos, sembrando en ellos desde el principio de la primavera las semillas del heno que se pueden recoger en el suelo del granero ó parage en donde se haya conservado, durante el invierno, y aumentando una porcion de semillas de trebol ó de alfalfa.

Tambien conviene apartar la humedad excesiva que se advirtiere en alguna porcion del terreno, por los medios que he propuesto en su lugar, y asi se logrará el que perezcan las plantas acuáticas, y el poderlas reemplazar con otras mas útiles.

El cercar el terreno, es una mejora que debemos encargar á los labradores, si quieren ser verdaderos dueños de su propiedad, y no verla invadida por ganados ajenos.

Aunque de todas las producciones vegetales ningunas empobrezcan menos que las yerbas; la experiencia de todos los dias nos acredita que por una progresion lenta á la verdad, pero indubitable, los prados naturales pierden su fertilidad al fin de algunos años, y sus productos llegan á disminuirse. En este caso dos consejos podemos proponer á los labradores. Consiste el *primero*, en abonar el suelo

por los medios menos dispendiosos de que se pudieren valer; y el *segundo*, en desyermarlos y romperlos para cultivar por algunos años las plantas cereales, que prosperarian considerablemente, despues de lo cual podria volver el prado á su estado primitivo.

Tercera clase de prados. Para la conservacion de los prados que constituyen esta tercera clase, se necesitarán los mismos cuidados que he prevenido para los que componen la segunda, aumentando los que sus circunstancias particulares hicieren desear.

Llegado el otoño, se deberá impedir del mismo modo la entrada de los ganados, y limpiarse, y ponerse corrientes las regaderas para aprovechar y hacer entrar en el prado las aguas turbias de las primeras lluvias, ó de las crecidas del rio, ó del arroyo que sirve para su riego. Esta operacion se debe repetir en cuantas ocasiones se presenten durante el invierno, cuidando siempre de impedir la entrada á las aguas desde el momento en que se presentan claras y limpias, porque si en el estado de turbias aumentan la fertilidad del terreno, sirviéndole de abono; cuando son limpias, aumentan una humedad inútil en aquella estacion, y siempre perjudicial á la calidad de la yerba.

Llegada la primavera, y en especial si fuere caliente y seca, se deberá adoptar un sistema enteramente contrario, proporcionando riegos de agua limpia, é impidiendo la entrada á la turbia, cuyo depósito dañaria á la calidad de la yerba; y estos riegos se deberán continuar durante el verano, bien que con la debida moderación, porque su exceso perjudicaria á la calidad de la yerba.

El mismo cuidado se debe tener despues de haberse segado el prado, para favorecer con rie-

gos oportunos la salida de la yerba, que debe servir para el segundo corte.

Todos los trabajos que se ejecuten para mantener el sistema de riego en las presas ó en los canales, pertenecen á la clase de los que tienen por objeto el conservar el prado en el estado conveniente.

Por lo que respecta á los que se dirijen á su mejora, poco tenemos que añadir á lo que dejamos escrito sobre la segunda clase de prados. Sin embargo, como la clase de que tratamos se halle mas expuesta á convertirse, por lo menos en alguna de sus partes, en acuática ó pantanosa, exigirá mayor cuidado para mejorarse, sea desaguando por los medios del arte la porcion de terreno que lo necesitase, sea aniquilando las plantas acuáticas y reemplazándolas con otras mas útiles. Las cañas, por ejemplo, y los juncos, serán muy fáciles de destruir, segando en el mes de abril el terreno en que crecen, esparciendo en él una cantidad de ceniza, y regándolo inmediatamente para que introducida la ceniza en sus tubos por este medio, las haga perecer y las extermine. Este medio es indefectible para concluir con esta especie de plantas, sobre todo si se repite por segunda vez. El quemar el terreno suele producir iguales efectos con mas economía y sencillez.

Cuarta clase de prados. Los terrenos acuáticos y pantanosos forman la cuarta parte de los prados naturales. En lugar de conservar semejantes terrenos en el estado en que se hallan, debe tratar su dueño de mejorarlos, desaguándolos y privándolos de la humedad excesiva que los hace inútiles para alimentar á los animales, y perjudiciales á la salud del hombre. Todos sus conatos deberán dirigirse á convertirlos en prados de tercera clase; y para conseguirlo le será indispensable el ejecutar las

obras que deben desaguarlos, las cuales consisten ó en impedir la entrada á las aguas exteriores, si son ellas la causa de su mal estado, ó en dar salida á las interiores por los medios que previene el arte para estos casos.

Mejorado el terreno y reducido al estado que le conviene, se deberá ejecutar para su conservacion quanto hemos prevenido sobre los prados de la tercera clase; pero como por perfectas que hayan sido las obras ejecutadas para desaguarlos, será imposible que alguna parte de ellos no conserve demasiada humedad, entonces el cuidado del labrador deberá dirigirse á sacar de ella el mayor provecho posible, comenzando por separarla por medio de fosos de lo restante del prado, para hacerla servir de pasto de estío, ó plantándola de árboles acuáticos, que servirán para disminuir la humedad, teniendo presente que un álamo ó un sauce, dotado de toda su fuerza vegetal, esto es, cuando ya tiene diez años de vida, absorbe cada veinte y cuatro horas seis libras de agua, de cuya cantidad restituye á la atmósfera la que no se ha apropiado por el medio de la asimilacion.

Si á lo dicho se aumenta la necesidad de mantener y conservar las obras que producen el desagüe, sin permitir su menor degradacion, se habrá adquirido quanto conviene saber para el buen cultivo de los prados que forman la cuarta clase.

Modos de utilizar la yerba de los prados. De tres maneras se pueden utilizar las yerbas de los prados, y este aprovechamiento es lo que constituye la cosecha, la cual puede consumirse, ó emplearse haciendo pacer los animales en el mismo prado, segando la yerba para dárselos en estado de verde en las cuadrás y establos, ó convirtiéndola en henos, y de consiguiente en alimento seco.

Recorramos por su órden estos tres modos.

El *primero*, es seguramente el mas económico por lo que respecta á los gastos de siega, transportes &c., pero no lo es en cuanto á la cantidad del producto, porque los animales inutilizan una grande parte de él sin provecho alguno. El prado se deteriora por este medio, no solamente por las muchas plantas que arrancan los ganados con sus dientes, sino tambien por las que destruyen con sus pies, y por las que queman con sus excrementos y deyecciones. Si á esto se añade el daño que puede resultarles del exceso de una comida abundante en ayre y en humedad, y la pérdida de sus deyecciones para las tierras arables, deberá inferirse que este medio de aprovechar las yerbas de los prados, es sin duda alguna el menos conveniente. Mas como varias circunstancias locales pueden hacerlo necesario, tratemos de indicar las reglas que deberán seguirse para remediar ó por lo menos disminuir sus inconvenientes.

En cuanto sea posible se deberá elegir una época en la cual el buen tiempo parezca seguro, y la yerba no se halle demasiado adelantada en su vegetacion, para que se pueda comenzar á pacer sin riesgo de que la última llegue á sazonar del todo, lo cual seria perjudicial al prado.

No conviene que los animales esten muy hambrientos cuando entren en el prado, porque entregándose con exceso al alimento que les presenta, podrian contraer enfermedades peligrosas, y del mismo modo se deberá cuidar de que no entren en él, cuando la yerba se halle húmeda, ó con el rocío de la mañana, ni en ocasiones de intemperies que podrian dañar á su salud.

El órden con que los animales deberian entrar en el prado, si en esto se tuviese toda la libertad

necesaria, depende de la calidad de la yerba conveniente á cada una de sus especies, y á la manera diferente de cortarla. Por lo que hace á los pastos, que son mas propios para cada especie de ganado ya llevamos dicho lo suficiente, cuando hemos clasificado los prados; mas por lo que respecta al diferente modo de cortar la yerba debemos instruir á los labradores, ó por mejor decir, repetirles lo que ellos mismos han debido observar.

El ganado vacuno es el que corta la yerba del modo mas conveniente á los prados, pues no solamente la corta mas alta, sino que conmueve menos la planta, y su corte es mas igual y mas limpio.

El caballo, la mula y el asno, la cortan mucho mas y la conmueven, tirándola con los dientes ácia sí, y el ganado lanar y cabrío, son sin duda alguna los que mas yerba arrancan, y los que la siegan mas corta y hasta sus raíces.

El ganado de cerda no deberia entrar sino en los prados que no se desean conservar, porque llevados de su inclinacion ácia las raíces y los insectos, conmueven la tierra y arrancan las plantas.

Estas observaciones no deberán echarse en olvido por el labrador, que desea mantener convenientemente su número de animales sobre las propiedades que cultiva, aunque serán del todo inútiles para el ganadero, ó por el demasiado número de cabezas que forma su cabaña, ó porque miran con indiferencia la conservacion de los pastos, cuya propiedad no les pertenece.

El segundo medio de aprovecharse de los prados segándolos en verde para alimentar á los animales en la cuadra ó en el establo, es seguramente mas oportuno, no solamente porque se pierde menos yerba, y el prado se conserva en un estado mas conveniente, sino porque la cantidad del estiér-

col producido por los animales es sin comparacion mas considerable. Se objeta sin embargo á este medio el no ser tan conveniente para mantener á los animales en el estado de robustez y de salud: no podemos negar que un reposo excesivo puede causar inconvenientes; pero no podemos dejar de atribuir los que se observan principalmente á la falta de ventilacion y de limpieza de los establos. Establecidos estos como conviene, y renovado el ayre que deben respirar, y libre por medio de la limpieza de los miasmas dañosos, acaso su salud no sufriria por la falta del ejercicio; pero si no obstante se desease mayor seguridad, no sería difícil el conseguirla, haciéndolos salir todos los dias á un parque cerrado por algunas horas.

Hay sin embargo precauciones que tomar para que este alimento no les sea dañoso, y consisten principalmente en no segar la yerba con la humedad, en impedir su fermentacion despues de cortada, colocándola debajo de cubierto y en tendidas de corto espesor, y removiéndola con frecuencia, y en administrarla con circunspeccion y parsimonia, sobre todo en los primeros dias, porque el tránsito repentino desde el alimento seco, al que no lo es, podria comprometer su salud.

La imposibilidad de hacer consumirse en verde la yerba de los prados, la necesidad de conservar para el invierno una provision conveniente, y la utilidad de proporcionar á los animales de labor un alimento menos relajante, y de mayor fuerza bajo un volumen mucho menor, precisan á convertirla en heno, cuya operacion vamos á detallar.

Es un error creer que la planta que ha llegado á su último grado de madurez, sea mas conveniente para ser convertida en heno, y de consiguiente que se deba segar en este estado, porque

esta completa madurez, y la formacion de las semillas, no se verifica jamas sino á expensas de los tallos y de las hojas destinadas á concurrir á la grande obra de la naturaleza, la cual ocupada entonces en la multiplicacion de la especie, léjos de hacer caso de los individuos, los hace servir con quanto tienen al grande objeto que se propone. De aqui es que las hojas y tallos quedan empobrecidos y desubstanciados, y de consiguiente fuera del caso de proporcionar un alimento substancioso, y si á esto se añade, que el suelo se debilita, y que el prado desmerece por esta misma causa, quedará convencido que no debe esperarse á una época tan poco favorable para segar el prado.

Si la yerba se hallare demasiado verde, y antes de haberse secado su flor, se incurriera igualmente en un extremo poco ventajoso, porque en tal estado es demasiado acuosa, poco substancial, y pierde mucho al secarse ó marchitarse. Deberá pues llevarse por regla, que la época mas oportuna para esta operacion, es quando la mayor parte de las plantas que componen el prado se hallan ya floridas.

El segar los prados en un tiempo seco, es igualmente del todo necesario, no solamente porque en otro caso conservaria la yerba una humedad dañosa, sino porque seria imposible el secarla: operacion indispensable para convertirla en heno.

Tambien conviene el segar lo mas cerca de la tierra que sea posible, pues por este medio se aumenta el producto, y se proporciona que la segunda cosecha sea mayor.

Despues de la siega, lo mas importante será el hacer que la yerba se seque ó marchite, como conviene, antes de encerrarse y de recogerse; y aunque esta operacion dependa principalmente del hábito que se adquiere con la experiencia, diremos sin em-

bargo, que los caracteres distintivos del mejor heno, consisten en su *sequedad*, en su *color verde* y en su *buen olor*. La sequedad no debe ser excesiva, porque si lo fuese, perderia la yerba una gran parte de su substancia. Para que mantenga su color natural bastará que no se haya secado con exceso, y que se haya cuidado de recoger el heno en montones durante la noche, porque el rocío lo blanquearia, si lo encontrase extendido como se tiene durante el dia, para conseguir su disecacion. El perfume ó buen olor del heno se conseguirá indubitablemente, si se ha segado en un tiempo seco, y si se ha podido impedir que fermente, privándolo de la humedad antes de recogerlo.

Desde que el heno ha adquirido el estado de sequedad conveniente, no debe perderse tiempo en recogerlo y encerrarlo en el parage destinado para su conservacion; ó en formar con él montones semejantes á los que suelen hacerse con la paja, cuya forma suele ser diferente en cada provincia, aunque la mejor es la inventada por los holandeses, los cuales los forman dejando en medio de ellos un conducto á manera de chimenea, para que circulando el aire por su interior, se impida una fermentacion muchas veces perjudicial, siendo indudable que la misma reunion del heno la ocasiona siempre, aunque rara vez bastante vigorosa, para hacerle contraer defectos que lo inutilicen, ó hagan dañoso; y de aqui es que por lo menos hasta pasados cuarenta dias desde que se encerró, ó reunió en montones, no conviene darle en alimento á los animales.

§. II.

De los prados artificiales.

Ni todos los terrenos son aptos para formar prados naturales, ni sin pastos se puede alimentar el ganado, que hace la fertilidad de la tierra, y la riqueza de la agricultura. De aqui el origen de los prados artificiales, los cuales á mas de llenar el grande objeto de mantener los animales de labor y los ganados, contribuyen á mantener la tierra en el estado de fecundidad, alternando con las demas cosechas que se la confian: ventaja que no proporcionan los prados naturales, pues en ellos no alterna cosecha alguna. Otra circunstancia no menos apreciable es la de dar un producto mucho mayor en calidad y cantidad; y si á esto se añade la facultad de que se hallan dotados de enriquecer la tierra con sus despojos, y de convertir en fértil un terreno infecundo, no nos podrá causar admiracion el verlos reconocidos en toda la Europa como la primera y principal basa de la agricultura.

Este sería sin duda alguna el lugar de tratar la cuestion, que tanto ha dividido los escritores agrarios modernos sobre la proporcion en que los prados artificiales debian entrar en el cultivo; pero nosotros nos abstendremos de ocuparnos de ella, ya porque las circunstancias locales son las que verdaderamente deben decidirla; y ya tambien porque la España se encuentra todavía muy léjos de hacernos temer que los demasiados prados artificiales puedan estrechar el cultivo de las plantas cereales, y ocupar los terrenos destinados para estas.

Como la alfalfa y el trebol son las plantas que forman generalmente los prados artificiales, trata-

remos de ambas con separacion , y con esto llenaremos el objeto , que nos hemos propuesto en este artículo.

§. III.

De la alfalfa. Medicago sativa. LIN.

Esta planta , que los romanos recibieron de los medos , como lo manifiesta el nombre de *médica* que la dieron , ha sido mas ó menos cultivada en Europa , segun el estado próspero ó adverso en que se ha encontrado la agricultura. En el tiempo en que escribió nuestro Herrera apenas era conocida : él mismo parece que jamas la habia visto , y asegura que en su tiempo no existia en Italia: asercion que á la verdad nos llena de asombro , cuando sabemos el grande aprecio en que los romanos la tenian.

En la actualidad ocupa el suelo de una grande parte de Europa , y sus excelentes calidades deben sin duda alguna mantenerla en este estado de estimacion. Antes de desenvolver estas calidades que reservamos para el fin del artículo , tratemos del terreno que exige , y del cultivo que se la debe dar.

Terreno que exige. Aunque algunas veces se hayan conseguido productos considerables y abundantes de esta planta cultivada en terrenos arenosos , ó húmedos y compactos , y tambien en los superficiales ; en general debemos estar ciertos , que para que sus productos sean abundantes y seguros , y para que se consigan por largo tiempo , es indispensable que el terreno sea profundo , substancioso , y ni demasiado tenaz ni demasiado suelto : en una palabra , el mejor terreno posible es el que será mas conveniente á la prosperidad de esta planta , cuya raiz se introduce en la tierra á tal profundi-

dad, que alguna vez se han recogido raíces de nueve pies de longitud. El clima meridional es el que mas conviene á esta planta, y las exposiciones abiertas y sin sombra, como que necesita de un dulce calor, y de una humedad moderada.

Su cultivo. Por la misma razon debe prepararse el terreno con labores profundas y repetidas, hasta que adquiriera el mejor estado posible. El número de semejantes labores dependerá de la naturaleza y calidad de la tierra, por cuya razon nos abstendremos de señalarle.

Aunque los abonos no se exijan siempre en igual abundancia que las labores, especialmente en un terreno naturalmente fértil; no deberán sin embargo negarse del todo, si se desea que esta planta se desenvuelva de un modo ventajoso. Hay quien opina que son inútiles los abonos, cuando la planta por medio de su larga raíz busca el alimento que la conviene á una profundidad, á que es imposible que aquellos lleguen; pero este modo de opinar tiene contra si, lo *primero*, el que antes que la raíz llegue á semejante profundidad, debe crecer y desenvolverse cruzando la capa superior; y lo *segundo*, que la raíz principal y perpendicular de esta planta, se halla guarnecida en toda su extension de raicecillas laterales, que la sirven de otros tantos medios supletorios, con los cuales se procura el alimento en todas las capas de la tierra que cruza ó atraviesa.

Como un estiércol que no hubiese fermentado suficientemente, causaria daño á la delicada semilla de la alfalfa, y daria ocasion al nacimiento de varias especies de insectos, y de plantas perjudiciales, será sobremanera conveniente el emplear para este fin el que hubiere ya fermentado bastante, y se hallare reducido casi del todo al estado de humus ó tierra vegetal.

Deberá emplearse para la sementera la semilla mas pesada , la mas lustrosa , la mas amarilla y la mas reciente , y para limpiarla de otro grano perjudicial , y elegir al mismo tiempo los mas apropiados , será muy útil el ponerla en el agua , para emplear únicamente los granos que se precipiten al fondo.

La época mas conveniente para sembrarlos será el otoño en los países meridionales , y la primavera para los mas frios , debiéndose principalmente poner atención en que esta planta teme con exceso los hielos cuando la sorprenden en el estado de yerba ; por cuyo motivo , á no ser en los climas mas suaves de algunas de nuestras provincias del mediodia , en las demas convendrá sembrarse en la primavera para asegurar el buen éxito.

No es imposible fijar de un modo absoluto la cantidad de semilla que se debe sembrar en cada medida de tierra , porque esto depende de la naturaleza y circunstancias del terreno ; pero no podemos dejar de proponer como regla la mas generalmente recibida , y menos expuesta á variaciones , el emplear la sexta parte del volumen de trigo que se acostumbra á sembrar en el mismo terreno. Asi pues , si en el campo que se desea poblar de alfalfa , se sembrase una fanega de trigo , bastará la sexta parte de una fanega de simiente de alfalfa.

Por lo comun se siembra mezclada con la avena , y este medio es el que se reconoce por mas ventajoso al buen éxito de esta planta.

No nos detengamos en los medios ridículos propuestos por los agricultores de gabinete , de sembrar á surcos la alfalfa por medio del sembrador , de trasplantarla , cortandola antes su raiz perpendicular , &c. &c. y atengámonos al medio sencillo y ge-

Su relacion en la sucesion de cosechas. ¡Qué recurso ofrece tan precioso esta planta á la agricultura, por su larga vida y por la multitud de sus cosechas! Tal es su vigor y su fuerza, decia Plinio, que una vez sembrada dura treinta años (1), y si en algunas partes puede sègarse dos veces por año, apenas habrá provincia alguna de España en que no puedan ejecutarse cinco ó seis cortes. Este mérito y excelente calidad debe hacer que se admita esta planta en una porcion considerable de las tierras de cada propietario, y entonces las restantes serán cultivadas con mayor perfeccion, no solamente porque su reduccion á menor número dará mas lugar á un cultivo mas exacto y perfecto, sino tambien porque los estiércoles serán mas abundantes, siéndolo los ganados que se mantienen.

Pero la mayor ventaja que ofrece el cultivo de esta preciosa planta para la sucesion, y el órden ó alternativa de las cosechas, consiste en el estado de fertilidad en que deja el terreno, sobre el cual ha vivido por algunos años. Es necesario haberlo observado por sí mismo para creerlo. Sin nuevos abonos, y sin mas que un número regular de labores, y muchas veces escaso, hay quien ha conseguido cinco cosechas consecutivas de trigo sobre un terreno que habia estado ocupado siete años por la alfalfa.

No quisieramos sin embargo que este ejemplo se imitase al pie de la letra; porque el verdadero interés del labrador no consiste en empobrecer el terreno, haciéndolo producir hasta que quede enteramente agotado de principios nutritivos. El grande arte consiste en tratarlo de modo, que jamas se

(1) Tanta dos est ejus, ut cum uno satu tricenis annis duret medica. *Hist. nat.*

niegue á responder á las esperanzas del que le cultiva; y para esto, en lugar de confiarle cosechas consecutivas de granos, obraria con mas prudencia, haciéndolas alternar con las de otras plantas que empobrecen menos.

Como la produccion de los granos ó semillas se ejecuta siempre á expensas de la planta y del suelo; cuando se quisieren lograr las de esta planta, seria conveniente esperar á los últimos años, y recogerlas del segundo corte; porque la primera produccion, sea cual fuere el año que se elige, es siempre demasiado frondosa; y esta circunstancia raramente contribuye á la perfeccion de los granos.

§. IV.

Del trebol. *Trifolium pratense. LIN.*

Esta planta que crece naturalmente en los prados, se ha mejorado por medio del cultivo, como sucede con todas las demas que los cuidados del hombre sacan de su estado natural y silvestre; y alterna ventajosamente con la alfalfa en la formacion de prados artificiales. Ni nuestro Herrera, ni Olivier de Serres, patriarca de la agricultura francesa, la conocieron, puesto que no la nombran en sus escritos, lo que nos debe convencer de que su cultivo no va mas alla del siglo diez y seis.

Solo vive dos años esta planta, y tres cuando mas, y por esta circunstancia es menos apropósito que la alfalfa para formar prados artificiales de larga duracion, aunque de igual utilidad para alternar con las plantas cereales, y suplir el infecundo barbecho, puesto que en cada año proporciona tambien cuatro ó cinco cortes.

Terreno que exige. Puede decirse que el trebol

se acomoda en todos los terrenos, con tal que no sean húmedos con exceso; pero sin embargo se le ve prosperar mejor en los arcillosos, que en los ligeros, siempre que por medio de labores se hayan desmenuzado, y proporcionado á su raiz tambien perpendicular, el poderse introducir y desenvolver convenientemente. Por lo que respecta al clima, es menos delicada que la alfalfa, sintiendo menos el exceso del frio y la falta de humedad, y siendo comun el verla prosperar en los años secos.

Su cultivo. Aunque esta planta se desenvuelva con mayor perfeccion, y sus productos sean mayores, si por medio de labores y abonos se ha dado al terreno la mayor ligereza y fertilidad posible; sin embargo es mucho menos delicada que la alfalfa, y suele contentarse con dos labores, y algunas veces con una sola, y con un suelo privado de abonos, con tal de que posea un fondo regular de fertilidad, y que no se halle demasiado exhausto de sucos nutritivos.

Desde el mes de febrero se puede ya sembrar; ó sola, y mezclada en este caso con igual porcion de tierra seca, ó de arena; ó acompañada de avena, ó de cebada, y algunas veces de trigo ó de centeno.

Su semilla debe tener las calidades y circunstancias de la alfalfa, y siempre convendrá ponerla en el agua, para desechar los granos que no bajen al fondo. Debe sembrarse al vuelo, y cubrirse ligeramente.

Sucede algunas veces sin embargo, que se siembra en la primavera sobre la cosecha de cereales que se sembró al otoño, y en este caso, ó se deja sin cubrir, ó se pasa sobre el sembrado un haz de leña ramosa, para conseguir el cubrirla, sin dañar á las plantas sobre las cuales se ha sembrado.

on Cuando las circunstancias lo permiten conviene el escardarla, y esta operacion convendrá sobremanera para el aumento de sus productos; pero sin ella suele el trebol prosperar de un modo bastante ventajoso.

La operacion sin embargo mas interesante, y la que proporciona ventajas incalculables, es la de esparcir el yeso en polvo sobre esta planta en la primavera del segundo año; por cuyo motivo, y seguros por nuestra propia experiencia de sus maravillosos efectos, la aconsejamos á los que la cultivan.

Sobre el modo de segar y secar el trebol, nos referimos enteramente á lo que dejamos dicho hablando de la alfalfa, debiendo únicamente advertir: lo *primero*, que en el primer año no debe cortarse, sino es que se quiera perjudicar á sus productos en los siguientes: y lo *segundo*, que todavía es mas difícil de secarse, porque sus tallos ó cañas son mas espesas, y contienen mas agua de vegetacion. Por esto juzgamos mas digna de seguirse la práctica de los que recogiénndola antes que se haya secado del todo, y de consiguiente antes que sus hojas se separen del tallo, la mezclan con la paja, formando lechos alternativos, para conservarla sin tanto peligro de que fermente, y comunicar á la paja un sabor agradable á los animales.

Sus usos. Del mismo modo que la alfalfa, ofrece el trebol un alimento conveniente á los ganados, y animales domésticos, sea como alimento seco, ó en estado de yerba; pero de todos ellos, los que mas se aprovechan de esta planta, y los que mas la aprecian son los cerdos, especialmente cuando se les permite el pacerla en el mismo campo, lo que se verifica en su último año, y antes de labrar el terreno.

Su relacion en la sucesion de cosechas. Detengámonos un momento sobre las excelentes calidades de esta planta, para saber la parte que se le debe dar en la sucesion de las cosechas.

Es dificultoso encontrar otra alguna, cuyo cultivo sea mas provechoso, puesto que todo su producto es siempre limpio para el labrador, sin exigir el menor gasto. En efecto, como esta planta se siembra siempre, ó sobre alguna de las cereales, ó al mismo tiempo, la cosecha de granos que se consigue, cubre sobradamente todo el gasto de las labores, simiente y sementera; y cuanto produce en el año siguiente, ó en los dos años que ocupa la tierra es en puro provecho sin el menor trabajo.

Como uno de los efectos que produce en la tierra es el quebrantarla y abrirla, siempre que se aplique su cultivo á los terrenos arcillosos y compactos, se concurrirá á su mejora de un modo poderoso.

Cubriendo el suelo durante su vida vegetal, mantiene la humedad, é impide su evaporacion, y la pérdida que en otro caso sería consiguiente de sucos substanciales; y no satisfecha con procurar este beneficio, le enriquece con todos sus restos, y le comunica nuevo vigor, para que produzca las nuevas plantas que se destinen á sucederle.

Si á cualidades tan preciosas aumentamos, como es debido, los medios que ofrece para el mantenimiento de los animales, y de consiguiente para aumentar los estiércoles, de cuya abundancia depende la fertilidad de la tierra, deberemos quedar convencidos, que su cultivo es uno de los mas ventajosos, y que sola la mas crasa ignorancia, y un descuido total de nuestros intereses nos puede todavía detener, para no preferir esta preciosa planta al fatal y mortífero barbecho.

Sigamos el gemplo de las naciones, cuya agri-

cultura es la mas floreciente: y adoptémosla en la serie y orden de nuestras cosechas, como lo ejecutan la Inglaterra, la Holanda, la Alemania y la Francia, haciéndola alternar con las demas cosechas, para mantener nuestros campos en el debido estado de fertilidad.

En las naciones que acabamos de citar sucede el trebol en lugar del barbecho á las cosechas de granos; y despues de haber dado abundantes provechos como pasto, ó alimento seco de los animales, se entierra su último producto con el arado, y la tierra queda mejor dispuesta para producir nueva cosecha de granos, ú otras plantas que si se la hubiera condenado á un inútil reposo.

Pero si se le cultivase por razon de su semilla, entonces el suelo no podrá quedar tan mejorado, por las razones que tantas veces hemos dado en esta obra, y aun por esto es mas conveniente el destinar una corta porcion de terreno á este solo objeto, que el dejarla granar en el todo del campo.

Al cerrar este artículo, y con él el tratado sobre los prados naturales y artificiales, no podemos dejar de copiar aqui las siguientes palabras de la coleccion de las obras de Arthur Yung, primer escritor agrario de la Inglaterra: "No es el que ara siempre el labrador mas rico, sino el que siembra pastos. Es inútil insistir sobre este hecho: basta comparar los paises de pastos con los que se destinan al producto de granos. Faltan en estos los abonos, mientras que en aquellos se hallan en abundancia, y las tierras se mejoran aumentando su fertilidad, que es la basa de la riqueza."



Fig. 1.

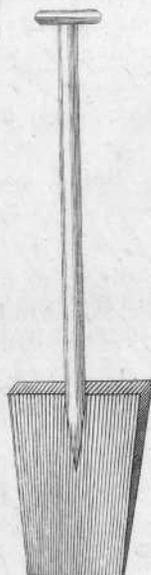


Fig. 4.

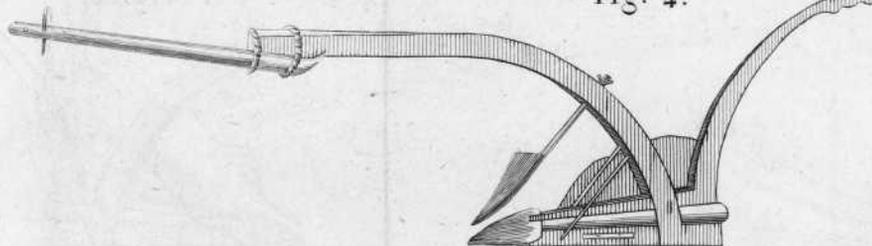


Fig. 5.

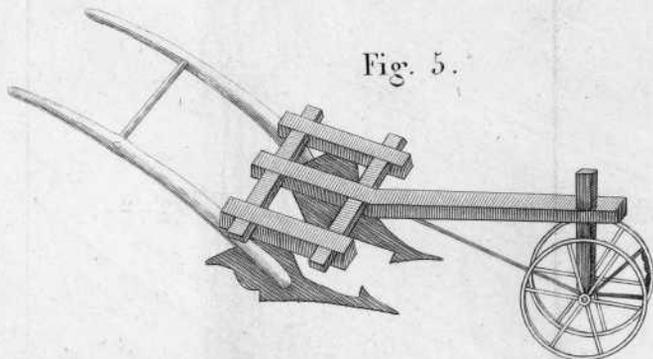


Fig. 2.

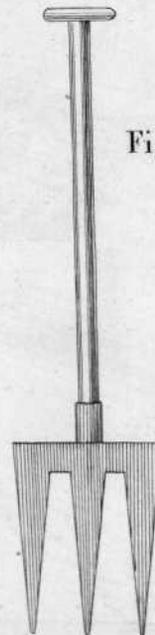


Fig. 5.

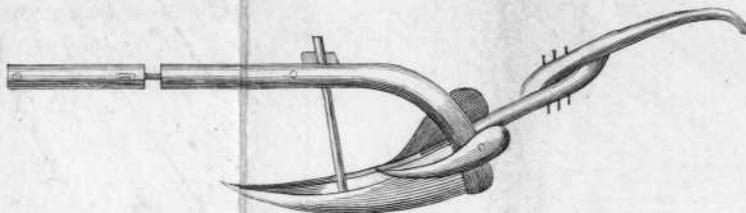


Fig. 4.

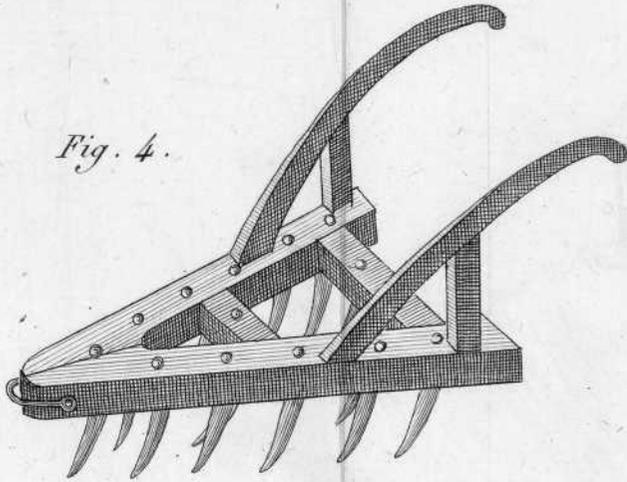


Fig. 2.

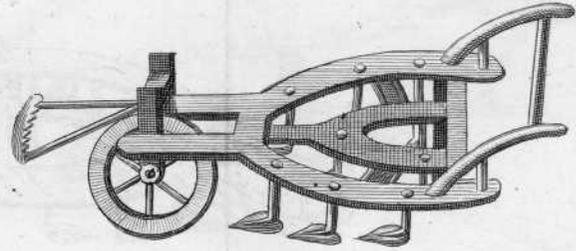


Fig. 1.

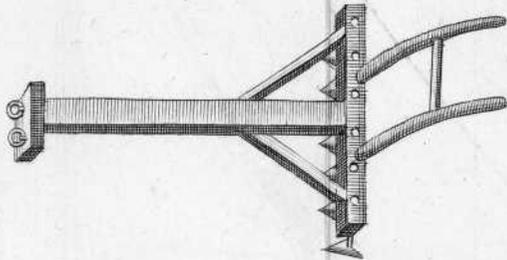
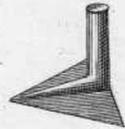
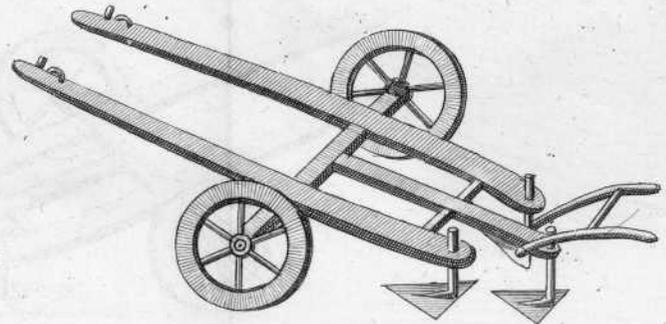


Fig. 3.



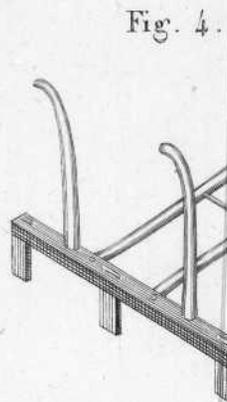


Fig. 3.

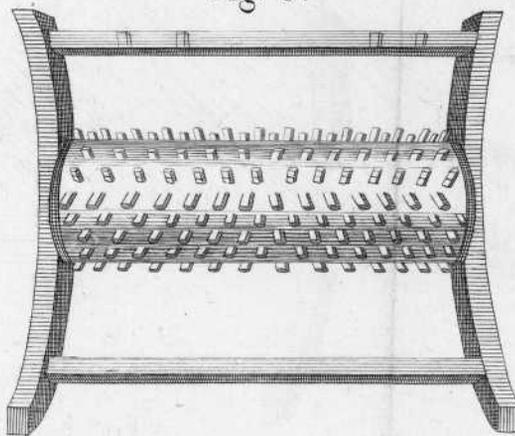


Fig. 2.

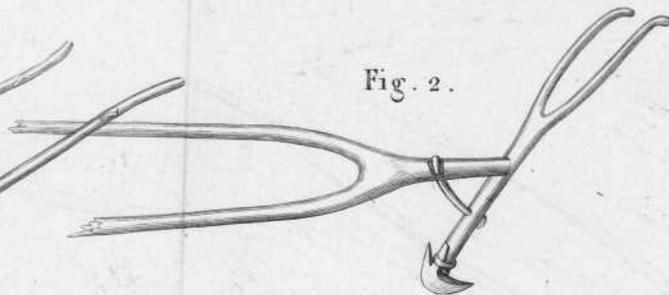


Fig. 1.

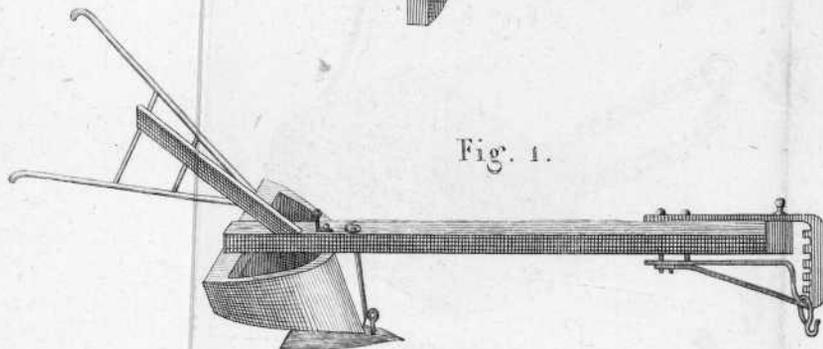
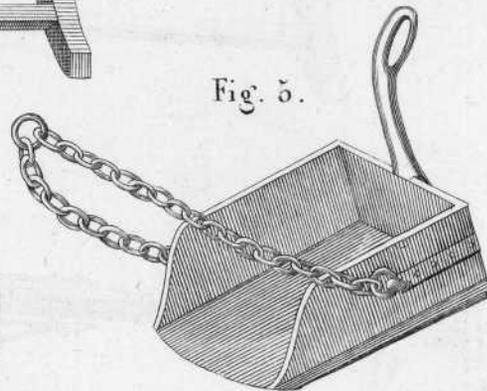
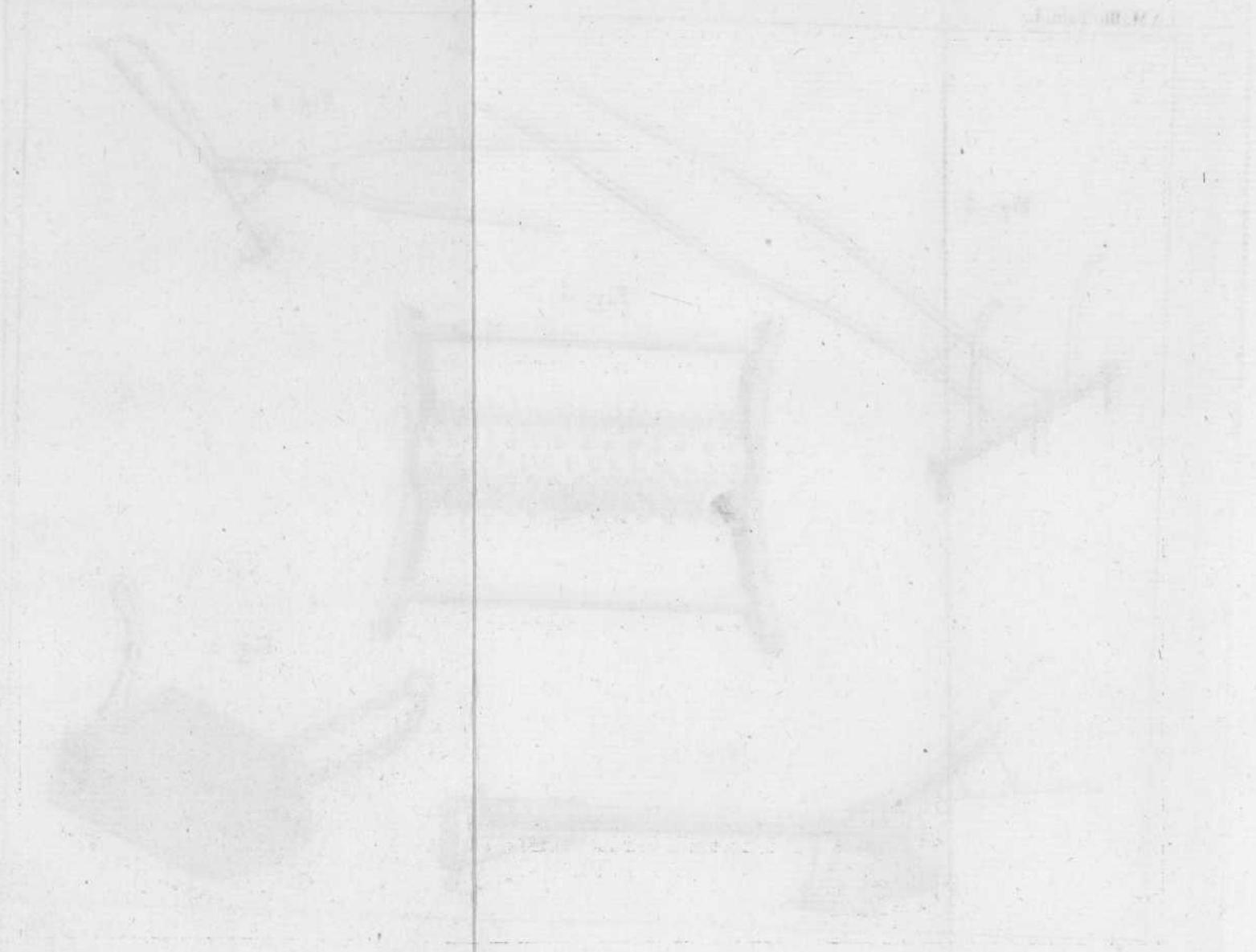
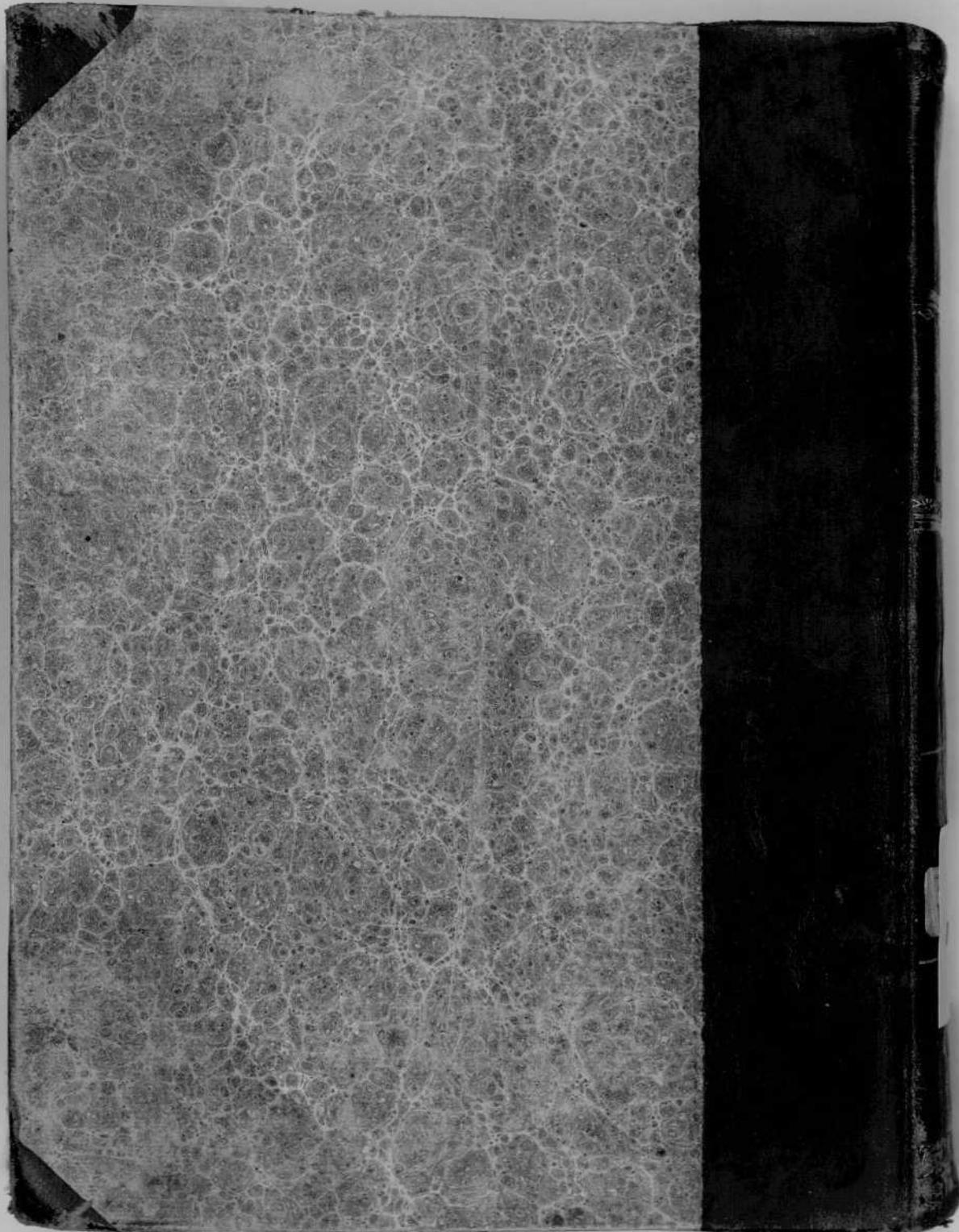


Fig. 5.









CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA



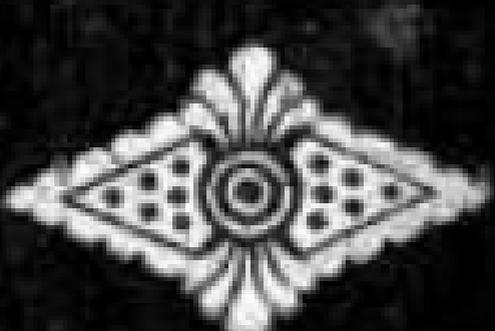
CURSO

DE

AGRICULTURA



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AGRICULTURA Y PESQUERA





81139

