

mular lo que varía á cada instante. La cantidad mas comun sin embargo, puede decirse que es de dos á tres hectólitros por hectárea, si bien en algunos puntos es poco menos aun que en las tierras buenas.

*Del modo de sembrar y de los cultivos de conservación.* El medio mas comun de sembrar la avena es á puñado, si bien no se practica siempre del mismo modo. Unas veces se labra el suelo, se siembra y se cubre con el rastrillo; otras se echa la semilla sobre la labor antigua y se la entierra con una sola vuelta de extirpador ó de arado, y otras, en fin, se siembra en la superficie del campo no labrado y se le cubre con el arado.

El primer método conviene á las tierras compactas que exigen varias labores preparatorias; el segundo es excelente en las tierras de consistencia media, y el tercero llena perfectamente el objeto en los terrenos ligeros.

Los cultivos de conservación se limitan á escardar y segun las circunstancias á emplear el rodillo ó el rastrillo, segun hemos dicho al tratar del trigo.

*De la cantidad de los productos.* Se ha tratado de comparar los productos de la avena con los de la cebada, para demostrar las ventajas del cultivo de cada uno. La diferencia depende de dos causas que no siempre se tienen bien en cuenta: el clima y los medios de consumo. Si en el Mediodía la cebada es generalmente mas productiva, en el Norte sucede lo contrario. En este punto el cultivador antes de fijarse debe estudiar bien el pais que habita.

## ARTICULO V.

## DEL TRIGO SARRACENO Ó TRIGO NEGRO.

El trigo sarraceno tiene algunas aplicaciones. Con su grano se puede hacer pan ó galletas; sus tallos y hojas hacen un buen forraje cuando se siega la planta antes de la floración y se da verde á las bestias; las flores del trigo sarraceno ofrecen un rico pasto á las abejas durante mucho tiempo, y finalmente, se cultiva esta planta para hacerla servir de fiemo enterrándola durante su floración.

*Cultivo del trigo sarraceno.* Las principales ventajas que presenta en su cultivo esta planta, son que se contenta con terrenos demasiado secos para las demás semillas y que produce mas; que es la única cosecha que se logra entre las de centeno en las comarcas arenosas; que sobre las tierras que no han sido bien preparadas, es mas provechoso que la cebada; que se le colora indiferentemente antes ó despues de otra cualquiera cosecha; que deja el suelo en tan buen estado de movilidad ó de limpieza, como una cosecha escardada, y en fin, que su cultivo exige poco trabajo.

En cuanto á sus defectos tiene el de ser muy sensible al frio y á las intemperies, la inseguridad de sus productos, la desigualdad con que maduran sus semillas en un mismo campo, la demasiada facilidad con que las deja caer y la dificultad de su desecación.

El crecimiento del trigo sarraceno es rápido. Es muy sensible á las influencias atmosféricas; la menor helada lo destruye; se pretende que los relámpagos le hacen mucho daño y no sufre tampoco el excesivo ardor del sol, ni los violentos vientos del Este. No teme una temperatura seca; inmediatamente que ha sido echado en la tierra, crece aun en las mayores sequías; pero despues de echar su tercera hoja, necesita lluvia para poder desarrollar las otras.

Se puede sembrar el trigo negro en cualquier época de la estación buena, cuidando de que no esté expuesto á las heladas de primavera ni á las de otoño. Para mayor seguridad ó para obtener un producto continuo en forraje, se siembra en tres ó cuatro épocas diferentes. Si el campo ha de ser estercolado,

conviene esparcir el estiércol la mitad antes de la siembra de esta semilla y el resto despues de la recolección.

Ordinariamente se da una sola labor al campo que debe recibirle; sin embargo, Thaen cree que es indispensable labrar dos veces á fin de destruir las malas yerbas, y Dombasle dice, que si se necesitan cuatro ó cinco labores para dar mayor movilidad al suelo, no deben escarsearse.

Su vegetación exige que se use poca semilla; casi no se necesita mas que medio hectólitro por hectárea, cuando se quiere recoger semilla, y el doble cuando se quiere hacerle servir de fiemo.

Para la recolección se elige el momento en que la mayor parte de las semillas estan maduras. Dos maneras hay de ejecutarla. Una consiste en cortar los tallos con la guadaña ó la hoz, y otra en arrancarlos. La primera es mas expedita y mas usada; la segunda disminuye la pérdida que resulta de la desgranación y permite al mayor número de semillas acabar de madurar despues del momento de la recolección.

El producto que da es muy variado. Veinte ó veinte y cinco hectólitros de grano por hectárea pueden considerarse como una buena cosecha. En los años particularmente favorecidos, el producto puede elevarse al doble.

## ARTICULO VI.

## DEL MAIZ.

Esta planta es de gran utilidad. Sus semillas se emplean reducidas á harina para hacer pastas, tortas y pan; tostadas sirven de café en algunos paises, y su jugo fermentado y dilatado en agua, forma una bebida dulce y refrigerante. Tambien sirven sus semillas para pienso de casi todos los animales, sus hojas para fabricacion de papel, y sus espaldas para sombreros, esteras y otros usos. Comprende bastantes variedades y las condiciones de su cultivo son las siguientes:

*Elección del terreno y del clima.* Esta cereal que quiere con preferencia un suelo arcillo-arenoso y fresco en el Mediodía; areno-arcilloso y fácil de calentar en comarcas menos meridionales, conviene, sin embargo, á tierras de toda especie, siempre que esten bastante movidas y convenientemente estercoladas. Se ve madurar el maiz en las llanuras cuarzosas de Nueva-Jersey, en el terreno de Cartagena de América demasiado húmedo para el trigo y la cebada, en los terrenos áridos de la Carintia situados entre Trevisa y Basano y al pié de los Pirineos en los terrenos pedregosos que habitan los vascos. En cuanto al clima propio para el cultivo del maiz puede decirse en general que es poco productivo pasando de los 49° de latitud.

*De la preparacion del terreno.* Por lo que precede se comprende que esta preparacion debe ser infinitamente variable, puesto que siendo una de las primeras condiciones de éxito que la tierra esté suficientemente movida, el número de las labores cambia segun su naturaleza y es imposible fijarle. Hay localidades en que se necesitan tres labores, una antes del invierno, otra en la primavera, y la tercera directamente antes de la siembra; en otras bastan dos, una en diciembre, y otra en la época de las siembras; y por último, no es raro que baste una sola labor; pero entonces no puede ser sino en un suelo ligero por naturaleza, porque esta labor que debe servir á la vez para enterrar el estiércol, preparar la capa laborable y recibir la semilla, debe ser poco profunda, á fin de que las raíces coronales puedan llegar á los fiemos á medida que se desarrollan.

*De la elección y preparacion de las semillas.* El maiz asi como el trigo, conserva su propiedad germinativa mas tiempo de lo que generalmente se cree. Repetidas experiencias demuestran, que puede ger-

minar despues de diez y aun de doce años; sin embargo, es conveniente preferir los granos del año anterior á los de dos años, y con mas razon á los de tres.

Hallándose el maiz sujeto al tizon, se ha propuesto encalar las semillas antes de echarlas á la tierra, y algunos hechos han parecido justificar esta prevision. La sumersion de las semillas en un líquido que pueda reblandecerlas y disponerlas á una germinación mas pronta, es favorable al maiz, sobre todo cuando la tierra está seca y cuando los granos tienen muchos años, porque en este caso, necesitando mucho mas tiempo que los otros para germinar, correrian peligro de podrirse sin una precaución semejante que activa muchos días la salida de su germen.

*De la época de las siembras y de la cantidad de las semillas empleadas.* En los paises meridionales se siembra en dos épocas diferentes: en la primavera desde mediados de abril á mediados de mayo, y á principios de verano, desde el mes de junio hasta la recolección del centeno y del trigo. En los paises menos meridionales, se debe esperar á que no haya que temer la vuelta de las heladas, y á que la tierra esté mas caliente de lo que suele estar en abril. Las siembras tardías ocasionan á la verdad cosechas tardías, pero las siembras hechas fuera de tiempo, sino comprometen el éxito del cultivo, por lo menos no contribuyen á adelantar sus productos, porque las semillas no germinan hasta que encuentran en el suelo una temperatura conveniente.

Para indicar la cantidad de semilla que necesita una extensión de terreno determinada, se necesitaría no solo haberse fijado en el modo de sembrar y en la calidad del terreno, sino en la dimensión que debe tomar individualmente cada mata, segun la variedad á que pertenezca.

*De las diversas maneras de sembrar.* Dos maneras principales se conocen: 1.ª La que consiste en esparcir los granos á puñado, y cubrirlos con el rastrillo, método considerado como vicioso, porque da resultados irregulares, y porque se opone al uso de instrumentos nuevos que simplifican las operaciones de binar y aporcar; 2.ª la que da por resultado la separación regular de las plantas en líneas paralelas.

Este último método de siembras, comprende las siembras bajo surco, las siembras en surco, las de plantador ó con azada, y las de sembradora.

Una precaución general que debe recomendarse respecto á las siembras de maiz, es la de no hacerlas á demasiada profundidad por temor de ocasionar la putrefacción de una parte de las semillas, sobre todo en las tierras compactas y un poco húmedas, y cuando se siembra temprano.

*De los cultivos de la conservación del maiz.* Cuando los piés jóvenes de maiz han llegado á algunas pulgadas de altura y echan su tercera ó cuarta hoja, ordinariamente á principios de junio, se procede á una primera binazon, ya sea á mano, lo cual puede parecer preferible en esta época de la vegetación, ya con la trailla.

La segunda labor, se da quince ó veinte días despues de la primera con el arado de dos vertederas llamado cultivador. Esta labor procura á un mismo tiempo una binazon, escarda y aporación perfectas que tiene por objeto no tanto dar firmeza á la planta, como aumentar su vigor por la salida de nuevas raíces.

Pocas veces se añade una tercera binazon, porque cuando el maiz cubre suficientemente el terreno, no hay que temer tanto la crecida de las malas yerbas, y las operaciones pierden su importancia á medida que la vegetación se acerca á su fin.

Poco tiempo despues de la fecundación, se rompen en muchas partes las extremidades de los tallos de maiz para dárselos á las bestias. Sin duda hay algunos inconvenientes en esta supresión que suele turbar los

movimientos de la savia. Algunos cultivadores creen haber observado, que perjudica al tamaño y retarda la madurez de las espigas; pero esta diferencia es poco sensible, supuesto que otros pretenden haber observado lo contrario.

*Recolección y conservación.* Hay muchas maneras de recoger el maiz. Unos, y estos son los menos, arrancan los tallos; otros los cortan á flor de tierra con la podadera ó la hazada cortante, y otros en fin, quitan la espiga y dejan el tallo donde estaba. Despues de esta recogida se extienden las espigas en una era ó en un sitio cubierto y ventilado, formando capas de siete á ocho pulgadas de espesor que se remueven frecuentemente para que se disipe la humedad.

La limpia ó esfoliación de las espigas, se confía generalmente á mujeres y niños; sentados alrededor de un monton de maiz que ellos mismos han formado, cada cual coge la espiga con una mano, separan con la otra las espaldas que la cubren, y la frotan entre los dedos para quitarles las barbas aun adheridas á los granos.

Para completar la desecación del maiz, se conocen varios procedimientos. En los climas meridionales en cuanto las espigas estan deshojadas, se colocan en el suelo ó sobre lienzos en capas poco gruesas, y se remueven frecuentemente para que el sol y el aire las sequen. En los paises donde esta cereal, madura con mas dificultad, se hacen secar las espigas en estufas, y aun mas comunmente en hornos, dándoles la temperatura conveniente.

El medio mas natural de conservar el maiz, es dejarle en las espigas; pero no conviene á los paises de gran cultivo. Asi pues, cuando se han separado los granos de la panoja, unos los encierran en graneros donde los remueven de tiempo en tiempo, y otros los meten en sacos arcas ó cubas. Todos saben que un medio muy propio para prolongar la duración del maiz, consiste en someterle á un grado de calor cuya intensidad, bastante fuerte para destruir la vitalidad del grano, paraliza al mismo tiempo los elementos de fermentación, y endurece bastante la parte de grano engastada en el eje de la espiga, para que resista al ataque de los insectos.

*De los productos del maiz.* Si procuramos con los viajeros averiguar los productos del cultivo del maiz en las comarcas meridionales, veremos que con ayuda de las irrigaciones se obtienen en un mismo suelo, lo menos dos cosechas por año. Esto es lo que se verifica en algunas partes de Egipto y de una manera mucho mas marcada en la isla de Cuba donde se ven sucederse hasta cuatro cosechas de maiz, una en febrero, otra en mayo, otra en agosto y otra en octubre.

Siendo el producto ordinario, segun los mejores cálculos, dos espigas en los buenos terrenos y una en los medianos, y conteniendo próximamente cada espiga diez ó doce hileras de treinta ó cuarenta granos cada una, se obtiene algunas veces en el Piamonte hasta ciento ochenta por uno. No obstante, la cosecha media de maiz en este mismo pais, no pasa de sesenta por uno, reduciendo aun este total, se observará siempre, que donde el maiz prospera es entre todas las cereales la que da productos mas abundantes.

## ARTICULO VII.

## DEL PANIZO Y DEL SORGO.

El panizo tiene algunas aplicaciones. Sus semillas suelen servir para hacer pan, y tambien se comen como el arroz; las bestias gustan mucho de sus hojas.

Comprende algunas especies, y todas ellas quieren tierra ligera, movida á bastante profundidad por varias labores y ricamente estercolada. Los panizos sufren mejor el calor y la sequedad que la mayor parte

de los demás cereales, y así son á propósito para suceder como segunda cosecha á las que dejan de ocupar el suelo á fin de primavera ó principios de verano, y para reemplazar á los cultivos de primavera destruidos por algun accidente.

Las siembras se hacen á puñado ó por líneas mas ó menos distantes segun el desarrollo que haya de tomar cada mata en consideracion á la calidad del terreno; por lo general el espacio reservado de un pié á otro es de diez á quince pulgadas.

Cualquiera que sea la manera como se haya sembrado, se deberá mas adelante aclarar, escardar, binar y aporcar con arreglo á los principios que hemos expuesto.

Se reconoce que la planta se acerca á su madurez en el cambio de color. Las espigas se ponen entonces amarillentas, como las semillas; si se espera para recogerlas á que estuvieran perfectamente maduras, se perderia una gran cantidad, y por eso no debe diferirse tanto la recoleccion.

Se cortan las espigas á un pié de su base, y se las cuelga en un sitio ventilado y seco, despues se desgranar y se limpian como el trigo. El producto en grano del panizo es considerable; pero desgraciadamente su calidad como sustancia propia para alimento del hombre, no está en relacion con su cantidad.

El sorgo, como el panizo, quiere una tierra fértil y cálida. La manera de sembrarle, escardarle y aporcarle es enteramente la misma, con la única diferencia de que hay que aclararle mas. Esta planta, muy cultivada en Arabia y otros puntos de Asia, se ha esparcido tambien en Italia, España, Suiza y otros paises de Europa.

#### ARTICULO VIII.

##### DEL ARROZ.

El arroz, como todas las plantas cultivadas desde tiempo inmemorial, ha producido un gran número de variedades. Sus usos son muchos y diversos. Es una de las sustancias mas nutritivas y tiene casi tanta importancia como el trigo. No sirve para hacer pan; pero se come cocido de diversos modos y en medicina tiene algunos usos. Su paja se usa para la fabricacion de sombreros y otros objetos de uso comun.

*Explotacion é insalubridad de los arrozales.* Está perfectamente demostrado que el cultivo del arroz no prospera sino en los terrenos que se pueden inundar ó voluntad ó en las comarcas sujetas á lluvias regulares y abundantes. Así es como se practica, aunque con modificaciones particulares en China, en el Japon, en la India, en América y en España en los puntos en que las corrientes de agua son abundantes.

Los grandes trabajos que son necesarios para nivelar el suelo de los arrozales y conducir á ellos las aguas de una manera regular, no permiten este género de cultivo á los aldeanos, ni á los pequeños propietarios.

El cultivo del arroz ha sido abandonado en algunas partes á causa de las enfermedades mortales que ocasiona. En España fue prohibido con severas penas en otro tiempo; pero esta prohibicion ha caido en desuso, y así algunas poblaciones de las provincias de Valencia, donde se hace este cultivo, gozan un clima casi mortal que abrevia extraordinariamente la vida de sus habitantes.

*Del cultivo del arroz.* El clima que exige el arroz no permite que este cultivo pase de los 45 ó 46 grados de latitud; y en efecto, el arroz para fructificar en Europa, necesita una temperatura elevada por espacio de cuatro ó cinco meses á lo menos; asimismo exige en lo posible una exposicion meridional y una situacion en que no haya sombra.

El terreno preferido por el arroz es craso, húmedo y naturalmente fértil. El suelo de los arrozales es co-

munmente bastante rico por si mismo y por la descomposicion de las materias animales y vegetales activadas sin cesar por la accion del agua para permitir el cultivo del arroz sin fiemos durante algunos años seguidos.

Aunque el arroz prefiere un terreno rico, puede sin embargo dar buenos productos en un terreno poco fértil, con tal que su capa inferior le haga retener en su superficie el agua y las materias fertilizantes.

Las aguas preferibles para los arrozales son las de rios, despues las de los estanques, lagos y lagunas ó pantanos. Las de fuentes ó pozos son en el suelo europeo las menos convenientes como mas frescas y menos propias para la vegetacion.

El suelo de los arrozales debe ser labrado para mover la tierra y permitir á las raices penetrar en él; pero las labores no deben ser profundas, sobre todo en los terrenos medianos. Antes de proceder á las siembras, hay que dar á los arrozales una preparacion particular, que consiste en dividir el suelo en particiones iguales con corta diferencia, cuadradas y contiguas, cuya extension debe ser proporcionada á la mayor ó menor pendiente del terreno, y en Valencia es generalmente de quince á veinte piés por cada lado. Estas tablas estan separadas enteramente unas de otras por pequeñas alturas ó calzadas de tierra en forma de andenes, cuya altura y espesor se hace proporcionado al volumen de agua que deben contener; pero que generalmente son dos piés de altura y uno de anchura. Estos andenes permiten recorrer los arrozales en cualquiera tiempo á pié enjuto y retener las aguas á voluntad; pero estan atravesados por aberturas opuestas para la entrada y salida de las aguas. El suelo de las tablas debe estar aplanado y bien nivelado, á fin de que el agua se mantenga por todas partes á igual altura.

La época favorable para las siembras es ordinariamente en abril para los arrozales nuevos, y solo á mediados de mayo para los antiguos, cuyo suelo enfriado por una inundacion de mucho tiempo, necesita ser calentado por la accion de los rayos solares á los cuales es preciso dejarlo expuesto. En el momento de sembrar se hace penetrar el agua, y cuando está uniformemente esparcida á poca altura, se entra con los piés desnudos y se siembra á puño como el trigo. Hay tambien algunos puntos en que no se hace entrar el agua sino despues de haber sembrado y rastrillado.

Es útil haber puesto previamente el grano á germinar teniéndole en agua un dia ó dos y aun mas tiempo, para que haya un principio de germinacion. La semilla, como todo el mundo sabe, debe haber sido conservada con su gluma ó envoltura.

Las labores de conservacion del arroz, consisten en seguir la distribucion de las aguas que deben ser renovadas muchas veces y siempre poco corrientes durante la vegetacion de la planta, debiéndose dar salida una ó dos veces para permitir las escardas.

Antes de que el arroz esté en flor, es decir, generalmente hácia mediados de julio, se le despunta, operacion que se hace con la guadaña y que consiste en cortar la extremidad de los tallos. El arroz florece quince dias despues de esta operacion, y el grano se forma al cabo de otros quince dias; durante este periodo, cuanto mayor es la abundancia de agua y mas fuertes los calores, mas arroz se forma. En cuanto se observa que la madurez se aproxima, lo cual se indica por el color amarillento que toman las espigas y la paja, se hace salir el agua, para lo cual se abren las aberturas de los andenes, á fin de que el terreno pierda su humedad, tanto para que pueda recibir la labor en tiempo conveniente, como para hacer la recoleccion mas fácil. Hay lugares, sin embargo, donde se hace en el agua, lo cual aumenta mucho la insalubridad ordinaria de los arrozales.

*De la recoleccion y de los productos.* La recoleccion se verifica cuando el color amarillo oscuro de la paja y de la espiga, anuncia una completa madurez, lo cual sucede ordinariamente cinco meses despues de las siembras y hácia el fin de setiembre. Se hace con la hoz, segando á media paja y formando en seguida gavillas pequeñas que se atan con cuerdas de paja de trigo ó de mimbre.

La trilla se verifica generalmente en el Piamonte, por medio de los piés de las bestias, tambien podria trillarse con el mazorcador, y en algunos paises no se hace mas que golpear las espigas contra una pared ó contra tablas. Despues de la separacion del grano y la paja, se amontona el arroz y se acriba, luego se pone á secar bajo cubierta ó al sol, y algunos trabajadores le revuelven hasta que está perfectamente seco, lo cual se conoce poniendo algunos granos entre los dientes, y observando si estan tan duros como cuando se consume; en seguida se pasa el grano por tres diferentes cribas para depurarle perfectamente.

Los productos del arroz son considerables comparados con los del trigo. Cuando el grano del arroz es bueno, bien nutrido y bien lleno, cien libras en gavillas dan hasta setenta y cinco de arroz limpio, pero lo mas comun es que dé cuarenta ó cincuenta libras.

#### CAPITULO XIV.

##### DE LAS LEGUMINOSAS DE SEMILLAS FARINÁCEAS.

#### ARTICULO PRIMERO.

##### DE LAS HABAS.

Todo el mundo conoce el uso de las habas como alimento del hombre, el haba caballuna, segun su nombre indica, se usa especialmente para los caballos que la comen con la avena sin mas preparacion. Esta legumbre forma algunas variedades, y su cultivo se hace del modo siguiente.

*Eleccion y preparacion del terreno.* Las habas con ayuda de un cultivo conveniente, se dan muy bien en las tierras arcillosas, que por su excesiva tenacidad son impropias para la vegetacion de la mayor parte de las otras plantas que se pueden intercalar entre las cosechas de trigo. Bajo este solo punto de vista, su importancia es muy grande, porque facilitan singularmente la admision de un buen soleamiento, en las localidades donde el trébol se da mal, preparando la tierra á lo menos tan bien como él, á recibir una cosecha de trigo.

Las habas se dan muy bien en nuestros climas, á todas latitudes, y puede decirse que se acomodan á todos los terrenos, con tal que no sean demasiado ligeros, esto es demasiado áridos en el Mediodía, y demasiado húmedos en el Norte; porque aunque estas plantas, en general, quieren la frescura, temen mucho la humedad estancada.

Es de buena práctica estercorar las habas; esta operacion se hace ya antes de la primer labor, ya solo antes de la última, sin que se pueda aprobar ó desechar de una manera absoluta ninguno de los dos medios, porque para decidir seria necesario conocer el estado de descomposicion mas ó menos avanzado del estiércol, y las propiedades físicas de cada suelo sobre que se opera.

*De las siembras.* Es opinion generalmente admitida que donde el clima no lo impide, la siembra de las habas, cuanto mas temprana es mejor, porque salvo un corto número de excepciones, la produccion de las plantas anuales está en razon directa del tiempo mas ó menos largo que ocupen el suelo.

La cantidad de semilla cambia segun los lugares y la anchura que se quiere dar á las líneas, la cual es

mas considerable en las localidades naturalmente húmedas ó en los terrenos muy fértiles; la proporcion de semilla debe ser menor en estos dos casos, que en las circunstancias contrarias. En general esta proporcion varia entre dos y trescientos litros.

Hay dos modos distintos de sembrar las habas: la siembra á puño, de que rara vez se hace uso á no ser para los cultivos forrajeros; y las siembras en líneas, muy preferibles á las otras, y que se practican de diferentes maneras.

Algunas veces el sembrador sigue al arado y deja caer las semillas una á una en el fondo de cada surco, ó de cada segundo ó tercer surco, lo que aumenta la separacion de las líneas, desde nueve ó diez pulgadas hasta veinte y ocho ó treinta.

Otras veces se deposita la semilla con la sembradora en los surcos, y se renuevan estos para cubrirlas; algunos dias despues se rastrilla.

*Cuidados de conservacion.* Cualquiera que sea el método de siembras que se haya adoptado, las binazonas tanto mas frecuentes cuantas mas semillas de malas yerbas contenga el suelo, seran mas adelante indispensables. La primera de estas operaciones se hace comunmente con el rastrillo, pocos dias antes de empezar á nacer las habas, de modo que facilite su salida y destruya en su origen las plantas adventicias que se manifiesten desde entonces en el terreno. Las que se hacen despues de nacidas las habas, empiezan en muchos lugares, doce ó quince dias despues de que estas se manifiestan.

Se deben binar y escardar las habas, dos veces lo menos durante el curso de su vegetacion. Hay localidades en que despues de la última binazon, se siembran nabos, ya sea para recogerlos ya para enterrarlos con el arado como fiemos; pero no hay que perder de vista que una de las grandes ventajas del cultivo de las habas es preparar una de trigo; al efecto se secan en cuanto estan maduras, para dar en seguida la primer labor.

*De la recoleccion y de los productos.* Las habas sembradas en otoño en el Mediodía, se recogen por lo comun antes de la siega del verano siguiente. Las que se siembran en el invierno ó primavera acupan el suelo hasta septiembre ó octubre. En algunos paises se cortan con hoz ó guadaña, se atan en gavillas pequeñas y se amontonan, en otros se arrancan á puñados; casi en todas partes se trillan con el mazorcador, ya en el campo en cuanto estan maduras, ya en las granjas durante el invierno.

El producto de las habas en grano es tan variable como el de la mayor parte de las plantas cultivadas. En los paises donde se consumen muchas en junio, la trilla de las vainas secas, no da mas de cuatro veces la siembra. En otras partes con un cultivo en linea bien cuidadoso, no es raro ver doblar este producto. Roberto Brown considera como producto medio de una buena tierra, treinta y dos hectólitros por hectárea.

#### ARTICULO II.

##### DE LAS JUDIAS.

Las judías son sin duda las semillas harinosas mas útiles y de que mas consumo se hace en los usos económicos. Sus especies y variedades son muchas, y su cultivo se hace por medio de los procedimientos siguientes.

*Del clima y del terreno.* Las judías en lo general necesitan á la vez calor para fructificar abundantemente, y frescura en el suelo para mantener su rápida vegetacion. Un suelo ligero y sin embargo sustancioso y fresco, les conviene particularmente. En los terrenos arcillosos, su cultivo es mas difícil y casi siempre menos productivo; en los arenoso-calcareos, las habichuelas dan productos muy abundantes, si se

puede fecundar el calor natural de esta clase de tierras por medio de riegos; es sabido que los terrenos yesosos tienen el inconveniente de producir semillas de una coccion tanto mas difícil cuanto mas sulfato de cal contienen.

**De la preparacion del terreno.** Cualquiera que sea la aridez natural del suelo, siempre se consigue hacerle á propósito para el cultivo de las judías, dándole fiemos y sobre todo humedad; porque el agua y el calor son los dos agentes mas poderosas de su vegetacion.

En las tierras ligeras, bastan dos labores de preparacion; la primera dada en otoño ó durante el invierno, puede ser profunda porque así será mas gruesa la capa labrada, y la fresca se conservará mejor durante las sequias; la segunda sirve para enterrar los fiemos y disponer el campo á recibir la siembra; esta debe penetrar menos si el suelo es mas permeable, porque las aguas llovedizas podrian por consiguiente arrastrar mas pronto los jugos nutritivos mas allá del alcance de las raicillas.

Todos los fiemos convienen á las judías; cuando la tierra es muy ligera, los estiércoles de vaca le dan alguna consistencia y son por consiguiente preferibles bajo este aspecto. Las tierras que se calientan fácilmente no necesitan fiemos muy activos; muy distinto es lo que sucede en las arcillas compactas naturalmente frías. En ellas el estiércol de caballo, de carnero, y los fiemos pulverulentos de descomposicion rápida, como el negro animal, la basura, etc.; los abonos ó estimulantes de gran energia, como la cal, producen mejores efectos y pueden hasta cierto punto remediar las disposiciones físicas de la masa terrosa.

**De la eleccion de semilla y de la siembra.** Se ha recomendado frecuentemente elegir una por una las judías, para desechar las que son mas pequeñas ó peor conformadas, porque se ha observado que daban productos peores. Esta prescripcion se funda, en que cuando los cotiledones son menos voluminosos, la planta vegetando con menos viveza al nacer, se queda atrás respecto á las otras, y se muestra rara vez tan vigorosa y fecunda como la que ha sido mejor favorecida en el momento de la germinacion.

Las judías conservan mucho tiempo su propiedad germinativa; así importa poco sembrar semillas de la última ó de las dos ó tres últimas recolecciones. Algunas personas han creído notar que semillas de dos ó tres años, eran mas productivas en ramas, y estaban menos sujetas á degenerar, que las de un año.

Se cultivan las judías de dos maneras: ya en cuadros que contienen seis ú ocho semillas y forman juego de ajedrez, como los guisantes, lentejas, etc.; ya en líneas, cuya separacion está determinada por la eleccion de las variedades y el mayor ó menor desarrollo que deben tomar, en atencion á la fecundidad del suelo.

Las siembras no deben verificarse en cada clima, sino cuando no hay que temer las heladas de primavera. En los jardines se siembran de ocho en ocho dias, desde fin de marzo á fin de julio; pero en ellos se pueden proporcionar mejor los abrigos necesarios en la primavera, y remediar las sequias del verano por medio de riegos.

**Cuidados de conservacion y recolecciones.** Apenas han llegado las judías á dos ó tres pulgadas de altura, cuando hay que pensar en darles una binazon; ordinariamente se les da otra, ó mas bien una aporacion hácia el momento de la floracion, y una tercera despues de un mes.

Durante su crecida, las judías temen tanto una excesiva sequedad como una humedad constante. En el Norte las siembras tardías son por lo comun imposible, porque las lluvias á últimos de verano pudren las vainas y aun las plantas que las sostienen; en el Mediodía, la falta de agua en primavera detiene el de-

sarrollo de los tallos é impide el que engruesen las vainas; por esta razon las siembras son en tales casos un buen recurso.

La recoleccion se empieza generalmente en el momento en que la desecacion adelantada de las últimas vainas, que se anticipa algun tiempo á la de los tallos, permite arrancar estos últimos sin inconveniente para la bondad de los productos. Es de mucha importancia advertir que las judías que se cogen mas maduras son de mejor calidad y de conservacion mas larga que las otras. El mejor modo de conservar las que se destinan á la siembra, es dejarles en sus vainas. Las otras se sacuden con el mazorcador, ó lo que es mejor para no despachurrar los granos, con varas bastantes delgadas que conserven su elasticidad.

**Cantidad de los productos.** El cultivo de las judías es generalmente productivo, pero sin embargo muy variable en sus productos en razon del clima, el suelo y el modo de cultivar, así como de las fluctuaciones de su curso en el comercio.

### ARTICULO III.

#### DE LOS GUI SANTES.

No menos usuales y conocidos son los guisantes que se consumen verdes y secos, tanto para el alimento de las personas como de las bestias; comprenden muchas especies, que han producido gran número de variedades por medio del cultivo, el cual se compone de los procedimientos siguientes.

**Eleccion y preparacion del terreno.** Los guisantes lo mismo que las habas son particularmente propios para los soleamientos de los terrenos arcillosos; pero tambien así como aquellas pueden prosperar en suelos de naturaleza muy diferente.

Los guisantes nunca vegetan mejor que en las tierras *arcilloso-calcareas* ó *areno-arcillosas*; es muy conveniente para su cultivo el uso de las margas y de la cal, en las localidades donde faltan estos principios. Esta observacion no es nueva, pues hay comarcas enteras, en que se ha observado que el cultivo de los guisantes no se verificaba bien sino en terrenos margados ó encalados; pero en nuestros dias adquiere mayor importancia porque la práctica de la encaladura se propaga cada vez mas en muchos lugares donde era anteriormente desconocida, y esta práctica se aplica con particular ventaja á las tierras fuertes, mas bien frescas que secas, que convienen al cultivo del trigo, de las habas, coles, etc., plantas todas cuya vegetacion favorecen sensiblemente los abonos calcáreos. Es probable que el yeso produzca tambien poderosos efectos sobre los guisantes de forraje; hasta ahora sin embargo su uso no se ha extendido al cultivo en grande.

**De la eleccion y cantidad de semillas y del modo de sembrar.** Es sabido que las larvas de brucas atacan la parte harinosa de los guisantes con gran voracidad. Aunque sus estragos no se extiendan siempre sino hasta el embrión, y en semejantes casos las semillas medio roídas, son susceptibles de germinar casi tan bien como las otras, sería poco prudente elegir sin examen para la siembra, guisantes que hubieran estado mucho tiempo expuestos á los ataques de muchos insectos destructores. Sería tambien poco prudente, aunque los granos conserven sus propiedades germinativas mas tiempo de lo que se cree generalmente, no preferir los de la última cosecha, en atencion á que crecen mas pronto y dan productos mas vigorosos, en igualdad de circunstancias, que los guisantes mas viejos, aunque estuvieran intactos.

Los guisantes de los campos se elevan casi siempre en un solo tallo, y son ademas muy codiciados por las palomas, por lo cual se ha recomendado con razon esparcirlos mas bien espesos que claros. Esta precau-

cion es necesaria sobre todo cuando se siembra en surcos, que es lo mas comun, y se entierran por consiguiente con el rastrillo.

Fuera de los jardines y en las cercanías de las grandes ciudades, donde se cultivan los guisantes especialmente para el alimento de los hombres, se siembran habitualmente á puñado; en Inglaterra se suelen cultivar en líneas, ya con el arado, y entonces se esparcen las semillas de dos en dos surcos, del mismo modo que para las habas, ya con la sembradora, ya en fin con el plantador, aunque este método es el menos usado.

Las siembras de los guisantes deben empezarse en cuanto pasan los hielos fuertes.

**Cultivo de conservacion y cosecha.** Donde abundan las palomas, se acostumbra hacer guardar las siembras hasta despues de la germinacion. En cuanto los tallos jóvenes han adquirido cierto desarrollo, no necesitan ningun cuidado hasta la recoleccion.

Los guisantes se trillan, ya con el mazorcador ó trillo de mano, ya con simples varas que los desgranar muy bien, cuando estan bastante secos para desprenderse fácilmente de sus vainas. Un sol ardiente facilita mucho esta operacion. En seguida se criban para separar las semillas de los fragmentos de vainas y de hojas con que estan mezcladas.

### ARTICULO IV.

#### DE LAS LENTEJAS.

Las lentejas que comprenden un corto número de variedades, tienen tambien muchas aplicaciones en la economía domestica.

Todas ellas son plantas propias para los soleamientos de las tierras ligeras; temen mas la demasiada humedad que el calor, y así crecen mucho mejor que las habas, guisantes y aun judías, en los suelos arenosos de bastante mediana calidad, y en los terrenos arenoso-calcareos ó calcáreo-arenosos, poco susceptibles de dar otros productos tan ventajosos.

Se siembran ordinariamente como cultivos de barbecho, despues de uno ó dos barbechos, ya en cuadros ó matas del modo que hemos indicado al tratar de las judías, ya en líneas, ya en fin á puñado.

Los dos primeros métodos son particularmente aplicables á los cultivos de lentejas donde se quieren recoger semillas. Las siembras por matas, que se hacen necesariamente á mano, como se ha observado desde hace mucho tiempo, tienen no solo el inconveniente de ser lentas, y por consiguiente poco practicables en grande, y hacer difíciles las binazones, sino tambien de reunir ó mas bien acumular en un solo punto, contra todos los principios de la vegetacion, un número mas ó menos considerable de plantas que se quitan reciprocamente el alimento y las influencias benignas del aire y de la luz. Las siembras en líneas, son pues preferibles; se hacen detrás del arado, en el fondo del último surco que acaba de trazar, dejando sucesivamente un surco de cada dos sin granos. Un hombre que sigue al sembrador, cubre las semillas con una rastra ó rastrillo.

El cultivo de conservacion de las lentejas sembradas á puñado, se limita con frecuencia á escardas repetidas. Sin embargo, les sientan muy bien las binazones que no se deja de darles cuando se puede. De aquí la gran ventaja de las siembras en líneas, á lo menos cuando se trata de recoger las semillas.

El momento favorable para recoger las lentejas, es aquel en que las hojas inferiores se desprenden por sí mismas del tallo, y en que las vainas toman un tinte rojizo. Entonces se arrancan, se dejan secar en haces pequeños, y se las desgrana con el mazorcador á medida que van necesitando para el consumo.

### ARTICULO V.

#### DE ALGUNAS OTRAS PLANTAS DE LA MISMA FAMILIA.

El garbanzo es una planta leguminosa, de legumbre ovoidea, abultada, y que encierra una ó dos semillas redondeadas, algo escabrosas, y prominentes en la parte ocupada por la radícula.

El garbanzo es objeto de un gran cultivo en España, donde se hace de él mas consumo que en ningun otro país. Sus cogollos forman un excelente forraje verde.

En las comarcas en que la temperatura de los inviernos no se opone al cultivo en grande del garbanzo, se siembra en otoño, generalmente á puñado, y despues de una sola labor. Mas al Norte, no se puede confiar á la tierra sino en primavera, y su producto es muy inferior; su recoleccion se hace como hemos dicho en la de las lentejas.

La algarroba blanca ó lenteja del Canadá, es una variedad que se distingue de la especie mas ordinariamente cultivada como forraje por su color blanco ó blanquecino, y el tamaño mayor de sus granos. En algunas comarcas la comen los habitantes, ó mezclan en corta cantidad su harina con la de los cereales para hacer pan.

### CAPITULO XVII.

#### DE LAS PLANTAS CULTIVADAS EN GRANDE POR SUS RAICES.

Las plantas cultivadas especialmente por sus raices, son numerosas; las que pertenecen especialmente al gran cultivo en Europa, son la patata, los nabos y rábanos, las zanahorias, las chirivias y topinamburs, á las cuales se puede añadir la batata; trataremos de ellas sucesivamente, y despues de la remolacha y de la achicoria, cuya importancia para la extraccion del azúcar y como sucedánea del café, las coloca mas particularmente entre los cultivos industriales; pero que deben colocarse aquí como de igual utilidad para el mantenimiento de las bestias.

Otras raices, tales como las cebollas, se cultivan tambien en grande; pero son cultivos propios de horticultura y en ella encontraran su lugar, así como los espárragos y alcachofas y otras del mismo género, que sin embargo se cultivan á campo libre en algunas localidades.

#### ARTICULO PRIMERO.

##### DE LA PATATA.

La patata pertenece á la familia de las soláneas, y comprende un número bastante notable de especies y variedades, de que se hace gran consumo y usos infinitos. No solo se comen en toda clase de guisos y demás preparaciones culinarias, sino que sirve para extraer fécula, para hacer pan mezclándola con la harina de las cereales, para pienso de muchos animales, etc., etc. Su cultivo, sumamente extendido en Europa, se verifica por medio de los procedimientos siguientes.

**Del suelo y del clima.** No todos los terrenos, ni todas las posiciones agricolas, permiten cultivar la patata en grande escala. Esta planta produce en un principio tubérculos que tienen cortas dimensiones y son muy blandos. Si desde su formacion, encuentran una tierra dura y seca, impermeable á las influencias atmosféricas, su crecida se interrumpe. Es pues, necesario colocar las patatas en un campo bastante poroso para permitir á los productos multiplicarse y desarrollarse. Un suelo arcilloso, se deja difícilmente trabajar durante el estío, y ademas las plantas madu-