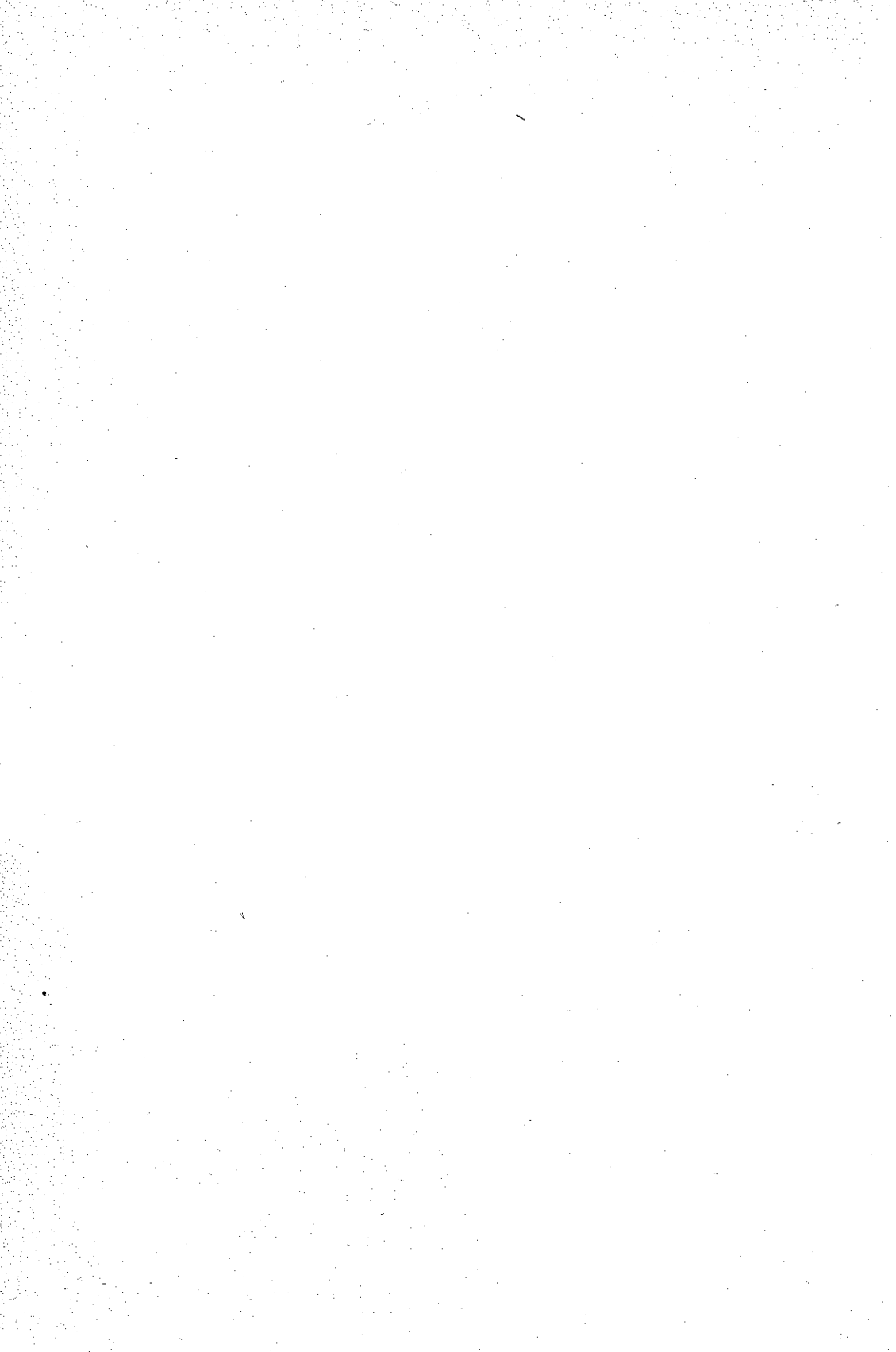


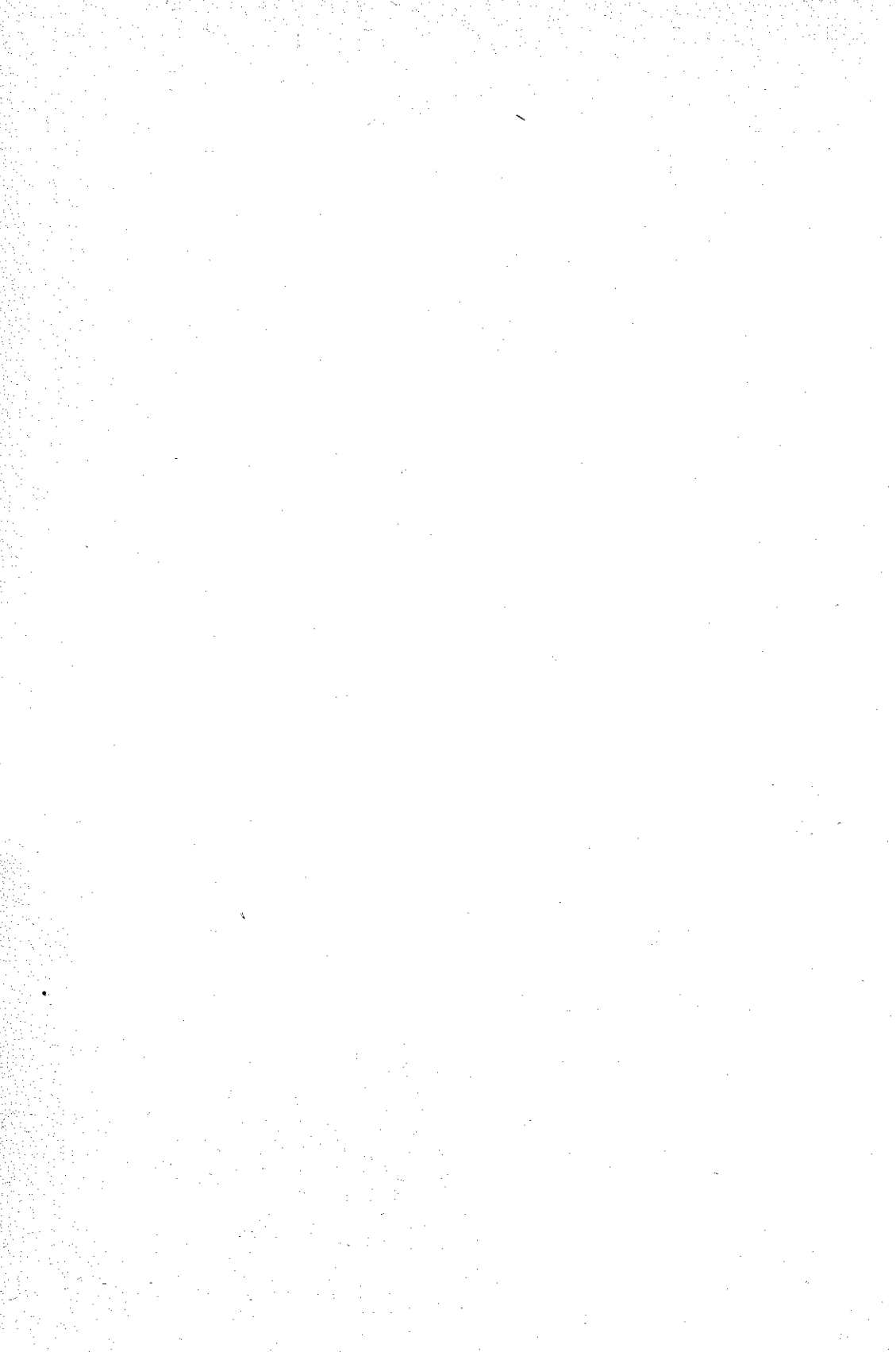
ARAGO
TRATADO
DEL CULTIVO
DE LA
HUERTA



13773

NM 4423





TRATADO COMPLETO

DEL

CULTIVO DE LA HUERTA.

ADVERTENCIA.

El presente tratado del CULTIVO DE LA HUERTA, que sometemos á la crítica de los hortelanos españoles, contiene el fruto de nuestra propia experiencia, y por lo tanto si algun mérito encierra es el de la originalidad. Sin pretensiones de ningun género lo damos al público, cuyo fallo esperamos y cuyas observaciones estamos prontos á seguir en todo, pues el haber cultivado la tierra no nos envanece hasta el punto de creernos infalibles.

Por lo tanto rogamos encarecidamente á todas las personas que lean este tratado, se sirvan remitirnos las observaciones que se les ocurran sobre su contenido; ademas de ser recibidas con gratitud, serán estudiadas é insertadas en la edicion siguiente, pues no tenemos la pretension de erigirnos en maestros, y nos lisonjearia sobremanera recibir buenos consejos. Si, como esperamos, esta obra es del agrado del público, casi podemos ofrecer desde ahora la publicacion de un *Tratado de árboles frutales y de jardineria*, en cuya redaccion nos servirá de guia como en el presente, la práctica y la propia experiencia.

TRATADO COMPLETO

DEL

CULTIVO DE LA HUERTA,

OBRA ESCRITA EXPRESAMENTE

PARA TODAS LAS PROVINCIAS Y POSESIONES ESPAÑOLAS,

POR

D. BUENAVENTURA ARAGÓ.



MADRID.

Librería Central de los Sres. Viuda é Hijos de D. Mariano Escibano,

CALLE DEL PRÍNCIPE, NÚM 25.

—
1873

La presente edicion es propiedad de
los Sres. Viuda é Hijos de D. Mariano
Escribano Para la traduccion á otros
idiomas hay que dirigirse al autor.

PRÓLOGO.

Existe en la agricultura española un vacío inmenso: el cultivo de las huertas. Desde que Boutelou en 1843 dió á luz su *Tratado de la huerta*, nadie se ha ocupado de esta materia. Sólo esta consideracion y el pensar los adelantos hechos en esta clase de cultivo desde la época citada, bastan para hacer comprender la absoluta necesidad de una obra que por su extension y abundancia de doctrina llene aquel vacío. Esa obra es la que vamos á publicar. En ella encontrará el lector cuanto desear pueda en tan importante ramo de agricultura; ramo complejo que abarca infinitos puntos de vista, pues en el cultivo de la huerta, segun el objeto que se propone el agricultor, va envuelta la utilidad ó el placer, la economía ó el lujo, la explotacion ó la belleza, pues plantas comestibles de uso cotidiano, frutas de diversa índole que adornan nuestras mesas y halagan nuestro paladar, flores hermosas que multiplicamos al infinito, agotando la belleza de una naturaleza infinitamente fecunda, todo ello va comprendido en el cultivo de las huertas. Ese ramo de la ciencia agronómica parece hecho á propósito para el propietario-labrador, porque carece de la aridez, de la monotonía de los grandes cultivos, de la arboricultura, y al propio tiempo que enseña de qué manera se hace un predio más productivo, proporciona

solaz y esparcimiento al ánimo que ansía en los manjares el gusto más exquisito y en las flores los más bellos matices. ¿En dónde mejor que en España, la Grecia de occidente, puede tener aplicacion la obra que anunciamos? ¿En dónde se hallan más que en nuestra península las huertas de Valencia, Murcia y Sevilla, los oasis de Granada, los bellos paisajes del valle del Ebro, las floridas riberas del bajo Aragon? Ese cielo esmaltado que refleja todos los colores y derrama todos los aromas sobre nuestros campos, esos rios cuyas riberas prendidas de frutales parecen jardines de verdura, esas laderas en las que crecen todo género de plantas, ya alibles, ya medicinales, en parte alguna con más esplendidez abundan que en el hermoso suelo de nuestra patria. Más diremos: el labrador español es por esta razon principalmente hortelano; él conserva todavía ciertos rasgos característicos que le hacen más propio para el cultivo minucioso y metódico de la horticultura, y el propietario nunca está más en su terreno propio que en el cultivo de un predio de esta índole.

Todas estas razones nos han impulsado á dar á luz la obra que hoy anunciamos, y que constituirá el segundo tomo de la *Biblioteca del Cultivador*. Creemos que el público le dará la acogida que se merece, convencido de su importancia y de la necesidad que se experimentaba de una obra de este género.

TRATADO

DEL

CULTIVO DE LA HUERTA.

PRIMERA PARTE.

PRECEPTOS GENERALES DE HORTICULTURA.

CAPÍTULO PRIMERO

De la huerta.

INTRODUCCION.

Ramo importante de la *Agricultura* es la *Horticultura*. Confundida allá en la infancia de las sociedades con el cultivo en general, podemos dejar bien sentado sin temor de aventurar nada, que es tan antigua la una como la otra, y que ambas son contemporáneas del hombre. ¿Y qué se entiende por horticultura? El dualismo etimológico de esta palabra, él mismo está diciendo que horti-cultura es lo mismo que decir ciencia que enseña á cultivar las huertas. Para entender bien esta definicion y completarla, falta que digamos lo que es una huerta. *Huerta* es toda esplotacion del suelo que se hace en terreno más ó ménos reducido, siempre de poca extension, para que las labores puedan ejecutarse á brazo ó no, exigiendo sino excepcionalmente el concurso de los animales domésticos; pero aquella palabra se emplea principalmente para significar el terreno cultivado que se destina para la produccion de hortalizas, fruta-

les, flores y legumbres verdes ó secas para el consumó personal ó para la venta diaria. Esta definicion fija en nuestro entendimiento la idea de una huerta en el terreno práctico; pero en la region teórica, científica ó especulativa ya es diferente, no es absolutamente exacta; porque el cultivo, la ciencia agrícola, tiene gradaciones tan insensibles, se confunde, se agrupa, se aísla ó se separa de tan distintas maneras, obedece á tantas condiciones climatológicas y topográficas, que el querer deslindar completamente la una de la otra, es tarea absolutamente imposible, porque son dos faces distintas del cultivo, dos evoluciones de una misma teoría científica.

Comprendido á lo ménos aproximadamente lo que es una huerta, nos sale al paso otra no menor dificultad. En la definicion que hemos dado va comprendido el cultivo de varios géneros de vegetales que no solamente por su aspecto y caracteres botánicos se diferencian unos de otros, sino por su utilidad ó aprovechamiento y usos. De aquí que los que se han ocupado de este asunto hayan tratado de clasificar las huertas. Estas clasificaciones más ó ménos perfectas, todas han sido arbitrarias sin arrancar de una base filosófica. Todos los escritores que con más talento se han ocupado de este asunto, han establecido por regla general que una huerta para ser completa debe abarcar dos grandes secciones: de utilidad, la una; de recreo ó placer la otra.

En la de utilidad ó aprovechamiento van comprendidas aquellas plantas de que hace uso el hombre en el estado de salud — alimentos, — ó de enfermedad — medicinales. Las primeras pueden ser hortalizas y legumbres con frutales, ó bien los frutales solamente. En la de recreo ó esparcimiento van comprendidos los jardines, ya de flores, ya de paisaje. Por aquí puede venirse en conocimiento de que es en nuestros tiempos un arte complicado y que exige variados conocimientos, pues segun el cuadro sinóptico que dejamos bosquejado surgen de este estudio diversas especialidades, como son la huerta, el huerto, el jardin y

el vergel. Es decir: la huerta, campo destinado al cultivo de las hortalizas; el huerto, destinado exclusivamente al de frutales; el jardín, cuyo uso es el dedicarlo á la floricultura, y el vergel, jardín de paisaje ó de recreo, cuyo objeto es despertar ideas risueñas y el placer del espíritu.

En todas estas diversas categorías del cultivo de la huerta, pueden distinguirse el cultivo natural y el artificial, forzado ó de lujo, el de primicias, cuyas especialidades se cambian segun los climas, tiempos y lugares.

Pero si difícil es establecer en general una buena clasificación, mucho más lo es en nuestro país. El que haya recorrido nuestras hermosas vegas de Aragon, Valencia y Cataluña se convencerá de nuestro aserto. En ninguna de esas zonas agrícolas se cultivan exclusivamente hortalizas, flores ó frutales. El labrador valenciano y el catalan saben dar á sus huertas el atractivo de la variedad, entremezclando las unas con las otras. ¡Cuán bella impresion produce en el ánimo la contemplacion de aquellas huertas! Al lado de una tabla de hortaliza se destaca otra de mieses, ya doradas por el sol de Junio, lindando con éste una hilera de frutales de todas clases, el melocotonero, el albróchigo, el peral, el cerezo; más allá, en las laderas ó márgenes del cercado, la higuera, el azufaifo; en otra parte largas hileras de naranjos, entre los cuales se aprovecha el terreno para plantas poco esquilmanes y de raíces poco profundas. Varían pues mucho las huertas en su disposicion general y en su manera de cultivarlas, y estas dos condiciones están siempre en relacion con la naturaleza de los productos que se desean obtener.

Sin embargo, como ya llevamos insinuado, cualesquiera que sean su extension y las plantas que se cultivan, cualesquiera que sean los procedimientos del cultivo adoptados, se pueden establecer como base de clasificacion cuatro géneros principales, que son: la HUERTA, de legumbres; lo que llamaremos HUERTO, ó sea huerta frutal; el JARDIN, en frances *parterre*, y el VERGEL, ó jardín de paisaje.



La HUERTA está principalmente destinada á hortalizas, verduras y legumbres para el consumo doméstico ó la venta diaria. Sus productos son vegetales herbáceos que se consumen crudos ó cocidos, comprendiendo las raíces, tallos, hojas y hasta frutos.

El HUERTO ó jardín frutal, se diferencia de la huerta en que sus productos consisten en frutos de ciertos árboles que para adquirir todas las cualidades que son susceptibles, deben recibir cuidados particulares. Tales son los principales que adornan nuestras mesas y halagan nuestro paladar, los perales, los manzanos en los países más septentrionales, la higuera, el melocotonero, el azufaifo, el almendro, etc.

El JARDIN FLORAL ó jardín propiamente dicho, no siempre se crea para satisfacer un fin de utilidad ó de provecho; muchos, los más se establecen para recrear la vista y procurar tranquilos placeres á nuestra alma. Ó es para flores ó jardín de paisaje, y en ambos casos se coloca cerca de las habitaciones, mansion del hombre. Jardín lleva consigo la idea de flores, pues un jardín sin flores sería un páramo desierto. Las flores no solamente embalsaman el aire con su perfume, recrean la vista con sus matices, halagan el olfato con su esencia, sino que despiertan en el alma placeres suaves y sensaciones agradables. No es extraño que el hombre siempre las busque y en ellas simbolice los principales actos de su vida. Hay flores para el guerrero en los arcos de triunfo, hay flores para los festines, para las bodas, y hasta hay flores en los cementerios y en los campos de batalla. El niño las busca con avidez, el hombre las recuerda con fruición, son el objeto de sus atenciones cuando adelanta en la carrera de la vida, y hasta desea que se adorne su sepulcro con algunas de ellas que le recuerden la memoria de los suyos.

El JARDIN DE PAISAJE por su objeto es parecido al jardín floral pues se destina al esparcimiento; para establecerse se necesita cierta extensión de terreno, y su objeto es copiar escenas de la naturaleza; así es como en él caben bos-

quecillos, veredas, enramadas, calles de árboles, cascadas, fuentes, dibujos variados, pájaros que alegran con sus trinos, aguas que murmuran suavemente á nuestro oído, y todo para imitar el paisaje que no podemos trasladar á nuestras inmediaciones ó que no podemos contemplar con frecuencia.

El cultivo de las huertas ha estado por espacio de muchos siglos colocado en la clase de las profesiones manuales, y entregado á hombres sin instruccion. Pero los trabajos de Lenotre y La Quintinie lo levantaron de la humilde esfera en que yacia, y desde aquella época muchos hombres distinguidos hicieron prosperar aquel cultivo, y en el dia ha conquistado un lugar honroso entre las grandes industrias de los países civilizados.

La huerta puede hasta cierto punto compararse con una granja ordinaria, pues que está destinada como esta última á producir objetos de consumo, y la esplotacion de una y otra descansan sobre principios comunes. Algunos autores dicen que la agricultura es la horticultura en grande, y la horticultura es la agricultura en pequeño. En esta aparente paradoja hay un fondo de verdad, pues si bien se mira no hay entre ambas una marcada línea divisoria, especialmente en la práctica, siendo muchas veces difícil decir si una esplotacion de terreno pertenece á la agricultura ó á la horticultura.

Sentadas estas consideraciones, vamos á dar principio á la exposicion de nuestra tarea, principiando por examinar las reglas que deben tenerse presentes para establecer una huerta.

DE LA TIERRA.

Si al establecer una huertauviésemos siempre la facultad de elegir la tierra, de seguro preferiríamos la que fuese fértil, profunda y de consistencia media; pero ordinariamente no está en nuestra mano la eleccion, y debe aprovecharse lo que se tiene ó se puede y se encuen-

tra lo más cerca posible de la casa. En rigor puede decirse que todos los suelos sin excepcion son propios para formar una huerta, con tal que pueda trabajarse en ellos fácilmente. En efecto, en cualquier parte que se vaya y por pobres que sean las gentes de nuestros villorrios y aldeas, siempre se verá cerca de las viviendas una huerta, y en esta huerta legumbres y flores, de lo que puede deducirse que el cultivo de las hortalizas es posible en todas partes con un poco de inteligencia y buena voluntad. Desde el momento que el suelo tiene bastante profundidad para albergar las raíces de las plantas, no debe desconfiarse de nada, pues cualquiera que sea su naturaleza, en pocos años se convertirán en tierras de huerta. La caliza, la arcilla, la arena, la turba, el marjal, todo puede convertirse en huerta con tiempo, con trabajo y con sacrificios. Si se puede disponer de un terreno rico, tanto mejor, pues es muy fácil adaptarlo á la explotacion que se desea; si por el contrario, se trata de una tierra ingrata, el trabajo será difícil, pero tarde ó temprano se tendrá la alegre satisfaccion de haber vencido las dificultades.

Si las tierras son endebles y ligeras en demasía, los abonos las harán fértiles y les darán cuerpo; si son demasiado compactas se irán dividiendo poco á poco con arena, cenizas de hulla ó de leña, con la cal, con tierras calcinadas ó polvo de tejas y ladrillos, polvo de carbon, etc.; si pecan por secas, los estiércoles de vaca y de cerdo, como tambien los abonos verdes, podrán producir y mantener una humedad constante; y si por último son muy húmedas, fácilmente se sanearán por medio de tubos de drenaje, ó excavando en los dos sentidos zanjas profundas, en cuyo fondo se echarán gruesos cantos y por encima cascajo fino, acabando de rellenar con una capa de tierra de 30 á 40 centímetros de espesor. Con mucha frecuencia debe sacarse la tierra de las calles á la profundidad de un metro por lo ménos, y se llenan las zanjas con grueso cascajo, obteniendo así los mejores resultados. Cuando no existe pendiente para dar salida á las aguas que se escurren, se

hace de modo que se forme una en el fondo de las calles, y se dirigen las aguas á un pozo perdido que se abre en el punto donde se cruzan las dos calles principales.

Inútil creemos advertir que en una tierra nueva y de mediana fertilidad no se obtendrán en el primer año, ni en el segundo, ni aun en el tercero productos tan buenos como en las antiguas huertas cultivadas de larga fecha, porque aquí la cuestión es de tiempo, que nadie tiene el poder de anular; pero si en vez de atenerse á los medios ordinarios de fertilizacion se procura cada año á fines de otoño cubrir la superficie de la huerta con estiércol fresco de establo ó de cuadra, no se harán esperar mucho tiempo cosechas ricas y abundantes.

COMPOSICION DE LAS TIERRAS ARABLES.

El suelo ó tierra arable es una mezcla más ó menos compacta y variable de elementos minerales y orgánicos bastante ligeros y poco coherentes para que las plantas puedan fijar y desarrollar sus raíces. Los elementos ó sustancias minerales de la tierra, proceden de la descomposicion de las rocas que componen la masa sólida de nuestro planeta; y los orgánicos, de la descomposicion de los vegetales y animales. Un suelo para ser vegetal debe contener cierta cantidad de humus.

El humus ó mantillo es una masa negra, untuosa y ligera, formada por los despojos de la putrefaccion de las sustancias animales y vegetales; se disuelve en el agua, y sirve de alimento á las plantas, que lo absorben por sus raicillas. Los estercoleros ordinarios forman por su descomposicion un verdadero humus. Produce muy buenos efectos, no sólo como alimento de las plantas, sino tambien como mejora del terreno, volviéndolo más ligero y suelto si es arcilloso, y reteniendo la humedad si es arenoso. Atrae tambien el vapor de agua contenido en la atmósfera en provecho de la vegetacion, y por su color negro se

calienta pronto, cuya propiedad comunica á los terrenos frios.

El suelo es tanto más fértil, cuanta mayor cantidad de humus reciente y salino contiene, si se halla colocado en buenas condiciones de humedad y de calor, porque al sol y al agua, á la humedad y al calor corresponde fecundar el suelo vegetal, es decir, á la tierra dispuesta para la vegetacion por una cierta cantidad de humus ó de abono.

Las rocas que componen la corteza del globo terrestre están compuestas de muchas sustancias. La sílice entra en casi todas, aun en las calcáreas, pero particularmente en las rocas primitivas: las lavas, el cuarzo, el granito; estas rocas son cristalinas, blancas y con frecuencia coloradas, oscuras ó rojizas. Los detritus de estas rocas forman los terrenos silíceos que tienen por base la arena, terrenos ligeros y sin cohesion. El kaolin ó tierra de porcelana, ofrece la sílice en su mayor estado de pureza natural.

La alumina es otro de los elementos térreos más comunes, constituyendo combinada con la sílice la arcilla ó greda. Las tierras aluminosas son pegajosas, fuertes, poco permeables al agua y al aire, formando grietas ó hendiduras al contraerse por la sequedad.

En cuanto á la cal, ó mejor el carbonato de cal, entra como parte constitutiva de la mayor parte de los terrenos y de las rocas; las piedras calizas de las que se saca la cal están casi exclusivamente compuestas de esta sustancia, como tambien la creta y las margas.

La cal combinada con ciertos compuestos de azufre, da el yeso, que es un sulfato de cal.

Los suelos de mejor composicion y por consiguiente los más favorables al cultivo son los suelos de aluvion, formados por los depósitos sucesivamente acumulados por las aguas de los rios y arroyos en los valles, en los llanos y en sus bordes. Estas aguas arrancan de los terrenos elevados, de las rocas, de las montañas y de las capas de mantillo de los bosques, partículas finas que arrastran á lo léjos y depositan mezclándolas unas con otras cada vez que salen

de su lecho para permanecer más ó ménos tiempo en las tierras ó llanos bajos.

Las corrientes de agua más tranquilas y que atraviesan comarcas pobladas de bosques y otras tierras ricas en humus depositan el limo más fértil. En ciertas ocasiones puede un propietario enriquecer su tierra por medio de inundaciones provocadas por medio de estacadas hechas á propósito. Estas aguas dejan siempre un depósito de limo precioso, un aluvion compuesto de una mezcla de diferentes tierras y de una cantidad variable de humus.

Los llanos y los valles, por regla general, están formados de aluviones de este género, y son tierras de gran fertilidad. Hay otras que no lo son ménos, por ejemplo, aquellas en que han crecido desde mucho tiempo bosques y plantas vigorosas; en éstas su suelo está compuesto casi en su totalidad de mantillo ó de humus fecundante. El desmonte, mezclándole á un subsuelo conveniente, hace terrenos de primera clase.

Hay muchas tierras no tan ricas, y algunas son muy ingratas, tales como las formadas por el casquijo, la arena... Sin embargo, aun entónces, si el subsuelo es de buena composicion, puede hacerse fecundo el suelo y hasta muy propio para ciertos vegetales, haciendo la mezcla por medio de labores profundas.

Ciertos llanos en vez de ofrecer un buen terreno de aluvion, son arcillosos ó están cubiertos de guijarros ó de arenas. Muchos ribazos ó laderas se hallan en las mismas condiciones y son por tanto incultos; pero es muy raro que en sus inmediaciones no se hallen terrenos de distinta composicion, y que puedan servir por medio de la mezcla para corregir ó enmendar estos suelos improductivos.

Por último, el suelo es el depósito de los detritus, de los mantillos, de los abonos, de las sales, de los gases nutritivos de los vegetales; es tambien el medio que absorbe el calor y la humedad que les trasmite, y por último sirve de punto de apoyo y de sosten á la planta y á sus raíces.

CLASIFICACION DE LAS TIERRAS.

Cuando un suelo contiene con exceso una de las sustancias de que acabamos de hablar, se le da el nombre del elemento que más predomina en él; así se dice que una tierra es caliza ó margosa, arcillosa, arenosa, etc. Si son dos sustancias las que abundan, se mencionan las dos en el nombre que se da al suelo; como por ejemplo, suelo *arcillo-arenoso*, tierra *arcillo-calcárea*, etc.

Dase tambien á las tierras las calificaciones de tierras fuertes y tierras ligeras, cuya clasificacion nos basta en esta obra, en la que sólo debemos estudiar los suelos con el único objeto de su aplicacion al cultivo de las hortalizas, y en éste, como hemos indicado, no tiene tan grande importancia la naturaleza del suelo como en el cultivo en grande; en las distintas obras que hemos publicado hallarán más detalles los agricultores que los deseen. Para el presente trabajo nos basta dividir las tierras en tres clases: *fuertes*, *sueltas* y *arenosas*.

La tierra fuerte es aquella en que domina la arcilla, y es la más difícil de trabajar; la segunda, ó tierra suelta, es aquella en que la arcilla y la arena, bien sea ésta calcárea, selenitosa ó silícea, están en proporciones más convenientes para formar una tierra fácilmente manejable; y la tercera, ó arenosa, es aquella en la que la arena, principalmente la silícea, entra con exceso en su composicion y destruye la cohesion necesaria. Cada una de estas tierras tiene sus ventajas y sus inconvenientes en el cultivo de las hortalizas.

La primera por su compacidad se calienta difícilmente en los primeros calores de la primavera, permaneciendo fria y tarda; pero en el verano y otoño las grandes legumbres, tales como las coles de repollo, las coliflores, la alcachofa, el cardo, etc., brotan con vigor si se tiene cuidado de binar con frecuencia la superficie para impedir que se resquebraje y forme grietas, ó cubrirla con una capa de ba-

sura. Esta tierra, como conserva fácilmente su frescor, no exige tan frecuentes riegos como las otras, y los abonos que se le den deben ser de estiércol de caballo reciente ó todo lo más á medio consumir, y mantillo que haya ya servido.

Se disminuye la tenacidad y mejora el terreno arcilloso mezclándole tierras ligeras como la arena, la marga caliza, restos de derribos, etc. Si la proporcion de arcilla llegase á 85 por 100 de la tierra arable, seria absolutamente inútil para toda clase de cultivo, sin poderse utilizar más que para la fabricacion de ladrillos y vajilla de barro.

La segunda clase, la tierra suelta, es la más favorable á toda clase de legumbres, porque no teme la sequedad ni la humedad.

La tercera, ó tierra arenosa á quien falta cohesion, es áspera al tacto, deja pasar el agua con suma rapidez y se calienta fácilmente á los primeros calores de la primavera; la vegetacion se manifiesta más pronto que en las demas tierras, las cosechas anticipadas son más precoces y de buena calidad; pero en verano la vegetacion languidece porque esta tierra se calienta y reseca rápidamente, sus productos se hacen coriáceos y espigan ántes de tiempo. Una tierra de esta clase, aunque sea de las más fáciles de labrar y preparar, es no obstante de las más costosas si se cultiva para huerta, porque pasada la primavera es menester cubrirla de basura ó de mantillo de las camas que han servido y darle riegos mucho más numerosos, y que por más que se haga las legumbres no se crián nunca tan fuertes ni tan frondosas como en una tierra más consistente. El abono que mejor les conviene es el estiércol de vaca. Sólo en los años demasiado húmedos para las demas tierras es cuando dan el máximum de su producto. El terreno arenoso se bonifica mezclándole otras tierras, principalmente la marga y tierra arcillosa, dando mayor profundidad á la capa arable si descansa sobre un lecho ó subsuelo de tierra arcillosa, y enterrándole plantas verdes.

La mejor tierra para huerta será, pues, la que sea sus-

tanciosa y buena, no muy fuerte ni demasiado suelta, y que se deje trabajar fácilmente.

Cualquiera que sea la composicion del suelo arable, su valor depende mucho del subsuelo ó capa que se encuentra inmediatamente debajo de la tierra cultivada.

SUBSUELO.

La tierra cultivable descansa sobre capas de composicion y de consistencia variables, que es útil conocer para dirigir el cultivo de una manera conveniente y poder mezclar más ó ménos las partes superiores del subsuelo con la capa vegetal.

Se llama subsuelo á la parte del terreno sobre la que descansa la capa cultivada. El subsuelo está constituido por bancos más ó ménos densos de arena, de marga, de arcilla, de asperon, de cantos rodados, etc., que tan pronto están colocados horizontalmente y en el sentido del suelo cultivado, como están colocados en capas desordenadas; segun su disposicion es el subsuelo de composicion uniforme ó variada y más ó ménos permeable á las aguas de lluvia ó de riego, lo que influye considerablemente en la constitucion del suelo vegetal, que tan pronto retiene las aguas que no hallan paso debajo, como las deja escapar con prontitud y como á traves de un filtro. En este caso el suelo es seco, teme la estacion cálida y priva á los vegetales de la humedad necesaria; por el contrario, en el primer caso, las raíces de las plantas están siempre empapadas de agua, y el terreno es frio y estéril por las razones expuestas.

La influencia del subsuelo ó suelo inerte, como algunos le llaman, en las cualidades de las tierras, y el partido que de él puede sacarse para mejorar la capa arable cuando puede corregir sus defectos, merecen una atencion particular.

El fondo del suelo que no es ni muy flojo ni demasiado

compacto es generalmente el mejor, porque el calor y la humedad se reparten uniformemente.

Los subsuelos que retienen el agua se componen de arcilla, marga ó rocas de diferentes clases. Si el fondo es arenoso, conviene á una capa arable fuerte y arcillosa, pero de ningun modo á una tierra arenosa, porque dejando filtrar las aguas, las plantas no pueden resistir las sequías á que está expuesto el suelo.

El subsuelo arcilloso es conveniente á una tierra arenosa, porque retiene la humedad en cantidad suficiente para reparar las pérdidas que experimenta por la evaporacion.

En ciertos casos es fácil corregir los suelos arenosos dando una labor profunda para traer una capa de arcilla á la superficie. Si el fondo del suelo es margoso ó calizo y la capa superior no contiene cal, se obtiene una mejora extraordinaria y duradera verificando labores de desfondo.

CAPÍTULO II.

Condiciones principales que debe reunir una huerta.

EXPOSICION Y SITUACION LOCAL.

Si bien no damos gran importancia á la calidad del suelo propio para una huerta, con tal que sea de fácil manejo, porque si es ligero y poco fértil, los abonos le darán cuerpo y fertilidad; si muy compacto, se hará suelto poco á poco con cenizas, cal, etc., y si seco, los estiércoles de las reses vacunas y los abonos verdes le conservarán una humedad constante, siendo sólo cuestion de tiempo: en cambio la damos muy grande á la exposicion y situacion local. Cualquiera que ésta sea es casi indiferente para el rico, porque á fuerza de piedras, paredes y terraplenes, consiguie los abrigos que desea; pero para el hortelano de pocos recursos es muy distinto.

Comprenderán fácilmente los cultivadores que no puede dictarse una regla general para la exposicion más conveniente, porque varían segun los climas, las localidades y las plantas cultivadas, pues sabido es que miéntras la vid, la higuera, algunos perales, los melones, etc., desean una exposicion meridional, otras en menor número temen los rayos del sol y prefieren la exposicion del norte; éstas se encuentran bien en el este y aquéllas al oeste. En las provincias más al norte de España, evidentemente la exposicion meridional es la mejor; pero en el mediodía lo será la del este, ó segun las localidades la del oeste, con el ob-

jeto de evitar los perniciosos efectos del sol naciente sobre las plantas cubiertas de escarcha.

Rara vez puede el hortelano que se establece elegir el terreno mejor colocado y expuesto; pero con todo, debemos darle una idea de las ventajas é inconvenientes de las diversas exposiciones y situaciones.

Por situaciones locales entendemos:

1.º El acceso fácil ó penoso de la huerta, y su distancia mayor ó menor del mercado.

2.º El estar situada en paraje elevado, expuesta á todos los vientos, con pozos hondos, ó bien en lugares bajos con pozos poco profundos.

3.º El ser el terreno horizontal ó inclinado.

1.º Una huerta de acceso fácil para un carro y no muy léjos del mercado, será siempre muy buscada, si además la tierra es buena, porque economizará mucho tiempo; pero por la misma razón se venderá ó arrendará más cara. Por el contrario, una huerta donde no puedan entrar los carros ó esté situada al fondo de un mal camino, valdrá necesariamente ménos, pues el transporte de las mercancías cuesta más trabajo y más tiempo. Algunos ejemplos sacados de la *Agricultura elemental* de D. Julian Gonzalez de Soto lo patentizarán. «En todos los cálculos agrícolas, dice, debe tenerse en cuenta el porteo: un labrador tiene dos campos de igual tierra y extensión, pero el uno está junto á su casa, y el otro á una legua de distancia: si el distante exige anualmente 100 cargas de porteo á 2 reales una, resultan 200 reales anuales de gasto: ahora supongamos que el campo cercano, por distar sólo un cuarto de legua, exija un porteo de medio real por carga, ó sean 50 reales anuales: la diferencia de gasto entre estos dos campos será de 150 reales, cuyo capital al 5 por 100 es 3.000 reales: esto supuesto, podemos asegurar que por sólo este cálculo, el cercano vale 3.000 reales más que el lejano. Hay que añadir á esto, que si cada campo necesita cien jornales anuales, deben descontarse en el lejano por lo ménos 200 horas de ida y vuelta en el año, es decir,

20 jornales de á 10 horas: si estos jornales se pagan á 6 reales, resulta una pérdida anual de 120 reales, cuyo capital es 2.400 reales. De aquí resulta que aunque ambos campos sean iguales, el uno vale 5.400 más que el otro. Todavía podemos asegurar que el ojo del amo da más valor al cercano, por razones que todos saben.»

La facilidad ó dificultad del porteo, segun sean los caminos buenos ó malos, disminuye tambien considerablemente el valor de los frutos, como es sabido: para probarlo basta observar, que si un animal puede llevar á lomo una arroba de peso, podrá arrastrar en ruedas de 4 á 16 arrobas, segun fuere el camino más ó ménos duro, como han demostrado los ingenieros al hacer caminos de tierra, de madera, de piedra y de hierro: de aquí se deduce que el porteo que se hace por malos caminos, puede reducirse á ménos de su cuarta parte, mejorando el camino, con inmensa ventaja de la agricultura.

2.º Nunca aconsejaremos á un hortelano establecerse en un paraje elevado, expuesto á todos los vientos y en donde son muy profundos los pozos. Un aire moderado es útil á la vegetacion de las legumbres; pero los vientos violentos les son perjudiciales por muchos conceptos, sobre todo por el de su hermosa apariencia y por consiguiente de la venta. Además, el agua sacada de un pozo muy hondo cuesta demasiado cara, cualesquiera que sean los medios empleados para sacarla.

3.º Una huerta colocada en un terreno horizontal, es la más ventajosa, ya porque su cultivo es ménos fatigoso, ya tambien porque se puede dirigir el agua de los riegos por medio de tubos, en todas direcciones, sin gastos extraordinarios.

Una huerta en pendiente, por poco sensible que ésta sea, ofrece muchos inconvenientes: en verano, en tiempo de los riegos, se necesita una vigilancia asidua para que el agua de los sitios más bajos no se pierda, y para que la que se echa sobre la tierra se embeba en el lugar donde se vierte.

A pesar de estos dos inconvenientes, si un hortelano se ve obligado á establecerse en un terreno en declive, le aconsejaremos elija la pendiente al levante, con preferencia á la del mediodía, á no ser que absolutamente no haga más que primicias, ó que el terreno sea bastante arcilloso para no temer el calor y la sequía del verano. En cuanto á la pendiente al norte, no debe pensarse en hacer productos primerizos; pero las legumbres de estío y de una parte del otoño prosperan bien.

En la horticultura, dice Monreau, la palabra *exposicion* tiene un sentido limitado. Una pared, por ejemplo, dirigida de este á oeste forma dos exposiciones, una al mediodía y otra al norte: la primera tiene la temperatura más cálida y la segunda más fria; pero el efecto de estas exposiciones no se hace sentir más que á 5 ó 6 metros del muro.

Una huerta cuadrada puede tener cuatro exposiciones si está cercada de paredes: una mira al levante, otra al mediodía, otra al poniente y otra al norte, y cada una de ellas tiene propiedades que le son peculiares, y que vamos á explicar, comenzando por la del mediodía, que es la mejor, diciendo ántes cuál debe ser la altura de las paredes que deben ó pueden cercar una huerta.

Una altura de 2 metros á 2 metros 27 centímetros, se considera suficiente para la exposicion del levante, de mediodía y de poniente; si la pared de la exposicion del mediodía fuese más alta, si por ejemplo fuese un edificio, la exposicion seria demasiado ardiente en verano; en cuanto para la del norte, sucede todo lo contrario: cuanto más baja es la pared mejor es.

La exposicion del mediodía recibe la mayor suma de calor, y sirve para obtener cosechas muy precoces. Se considera como la más ventajosa, porque en invierno disfruta todo el día del sol directo, y en estío se calienta y enfría de una manera gradual por recibir oblicuamente los rayos del sol en las primeras horas de la mañana y últimas de la tarde, lo que no sucede en las exposiciones de levante y

poniente. En los países del norte, y lo mismo puede hacerse en las provincias más frías de España, construyen un arriate ancho de 2 metros 27 centímetros, y tan largo como la pared, en donde á favor de esta misma se plantan lechugas criadas al abrigo de las campanas desde el mes de Febrero, y al mismo tiempo se siembran zanahorias ó rábanos, ó bien espinacas ó perejil entre las lechugas, y todas estas plantas pueden venderse tres semanas ó un mes ántes que las plantadas en medio de la huerta; desde Marzo se contraplantan en París las primeras coliflores al descampado, y que se han criado en cajoneras.

La exposicion del levante, como la del poniente, pueden tener tambien cada una su acirate ó platabanda, si bien ménos ancha que la del mediodía, y recibir las mismas plantas ó siembras quince dias ó tres semanas más tarde; y como el sol no las favorece más que la mitad del día, la una por la mañana y la otra por la tarde, las plantas no crecen tan rápidamente, ó no son tan precoces como en la exposicion del mediodía. Las tierras inclinadas y expuestas al levante reciben los primeros rayos solares, y esta elevacion súbita de temperatura puede determinar una fusion demasiado rápida de la helada, y desorganizar, ó como se dice vulgarmente, quemar las plantas. La exposicion de poniente no recibe los rayos del sol hasta la tarde; así que no son de temer ni una fusion brusca de la escarcha, ni una evaporacion demasiado rápida del rocío. En estío conservan su humedad durante una gran parte del dia para calentarse, no obstante, de una manera notable durante la otra parte, y estas circunstancias reunidas hacen favorable semejante exposicion al cultivo de gran número de plantas.

En los países montañosos y de rápidas pendientes cultivan en la parte de poniente los árboles, los prados y las cosechas verdes, ó sea las que necesitan más humedad; reservando los árboles frutales, las vides y los cereales para la exposicion al levante; pero en las comarcas meridionales, la tierra expuesta al poniente se calienta con exceso

en las horas más cálidas del día; por lo que se prefiere la exposicion al levante, que proporciona á las plantas un clima más igual y favorable.

La exposicion al norte, á causa de su frescura, no puede ser de utilidad alguna en una huerta más que en verano, para recibir las siembras ó plantíos que aman el frescor en esta estacion, como la espinaca, las acelgas, el perifollo, las coles, etc. Seria preferible que una huerta no tuviese paredes en esta parte ó que fuesen muy bajas.

Ademas de las exposiciones más calientes que procuran las paredes, estas últimas tienen aun la ventaja de que pueden utilizarse estableciendo espalderas de vid ó de árboles frutales, cuyo producto no es de despreciar.

En muchas huertas de Paris no existen paredes, pero los hortelanos las reemplazan, aunque imperfectamente, por medio de resguardos contra el viento hechos de paja de centeno y altos de metro y medio. Estos abrigos que no producen más que una parte de los buenos efectos de una pared, no pueden adelantar la vegetacion con la misma rapidez; pero su proteccion no debe despreciarse y será bueno emplearlos haciéndolos ménos altos en diferentes partes de la huerta para favorecer ciertas siembras ó el crecimiento de ciertas legumbres. Estos resguardos son una especie de esterones que en vez de estar cosidos con bramante, están sostenidos por tres líneas de latas prendidas con mimbre: se plantan derechas y sostenidas por fuertes estacas. Son económicos, pues paja, latas y estacas cuestan á un franco el metro.

En el mediodía pueden formarse cortinas de árboles verdes, principalmente de ciprés que por su follaje espeso son muy propios para oponer una barrera á los vientos.

CERCADOS QUE DEBEN DARSE Á LA HUERTA.

La huerta es útil tenerla cerrada, no sólo para impedir el merodeo y el paso de los animales, sino para abrirla

contra la violencia de los vientos que tanto perjuicio causan á las plantas cultivadas en la huerta. Una pared hecha de cal y canto ó de ladrillo bien revocada es el mejor cercado, tanto por el completo abrigo que proporciona, como porque puede utilizarse para formar preciosas espalderas. Desgraciadamente exigen crecidos desembolsos que no todos pueden sufragar.

La altura que se da comunmente á las paredes varía de 2 á 4 metros, pero esta regla no tiene nada de absoluto. En efecto, si se tratase de una huerta estrecha y de poca extension, 10 ó 12 áreas por ejemplo, las paredes de 4 metros proyectarian demasiada sombra; tampoco conviene darles la misma altura en toda la periferia de la huerta, sino que las más elevadas se construirán al norte ó por la parte donde vienen los vientos dominantes, debiendo ser más bajas en los otros puntos y hasta reemplazarse por un seto vivo por la parte del mediodía ó los puntos del horizonte más cercanos á aquél.

Aquellos agricultores que no puedan imponerse los crecidos gastos que ocasiona la instalacion de unas buenas paredes de piedra, ladrillo ó tapia, las reemplazarán con setos vivos. En algunas localidades las cercan con empalizadas que cuestan caras y no sirven para nada, miéntras que en otras como en Flándes emplean tablas embreadas, y en Holanda no es raro encontrar cercados hechos con cañizos.

Los setos vivos son un cercado que hecho en buenas condiciones cuesta poco, es muy sólido, de larga duracion y exige pocos gastos para conservarlo en buen estado. Desgraciadamente hay mucho descuido y no siempre se hacen con todos los cuidados que reclaman. Los arbustos ó árboles frutales más comunmente empleados para la formacion de los setos son: el espino blanco ó majuelo, el negro, los perales y manzanos silvestres, el serbal, el avellano, el níspero, el frambuesero y grosellero, el acebuche, etc. Se recomiendan tambien el ojaranzo y varias especies de rosales; pero nosotros no los aconsejamos, por-

que si por de pronto son bonitos, no tardan en cubrirse de moluscos y ponerse feos y desaliñados.

Respecto á los setos del espino blanco, que son los más extendidos y apreciados en los países frios, se conocen dos maneras de plantarlos. La primera consiste en dejar desarrollar los majuelitos en toda libertad por espacio de dos ó tres años, y luégo cruzar las ramas atándolas con mimbres; la segunda consiste en plantar paralelamente dos líneas de majuelos y recortar los brotes así que tienen suficiente vigor. Con el primer procedimiento se obtienen setos muy elevados, muy delgados y de muy buena vista cuando se han arreglado con la tijera; pero es raro que no se formen vacíos en lo bajo, y ademas proyectan una sombra muy extensa; con el segundo los setos son más achaparrados, más espesos, ménos vistosos, pero como se les somete á una poda corta y pasan rara vez de metro y medio de altura, salen numerosos renuevos en su pié y dan poca sombra.

RIEGOS. El agua es un elemento de primera necesidad para una huerta, sin la cual no habria riego posible, y por lo tanto tampoco legumbres. Antes de establecer, pues, una huerta, debe asegurarse que no faltará agua en ninguna estacion. Si en las cercanías no existe, es necesario por lo ménos tener un pozo que sin ser muy hondo no se seque. En cuanto sea posible, este pozo debe estar en la parte más elevada del terreno, porque permitiendo esta disposicion correr el agua por los tubos de conduccion hácia las partes más inclinadas, facilitará considerablemente los riegos. Para sacar el agua se sirven para las huertas pequeñas en los climas frescos del norte de bombas de mano; pero cuando la huerta tiene cierta extension, y principalmente en los climas secos y calientes del centro y mediodía de España, se hace indispensable una noria para proporcionar la cantidad de agua necesaria. La circunstancia más favorable que puede presentarse es que haya en las inmediaciones un rio ó arroyo colocado en tales condiciones, que sea posible utilizarlo en todo ó en parte, ha-

ciéndolo servir para los riegos; pero para esto se necesita que su punto de partida sea más elevado que el nivel general de la huerta. Más adelante volervemos á ocuparnos de la importante cuestion de los riegos, hablando de los diferentes utensilios y aparatos que sirven para efectuarlos.

CAPÍTULO III.

Enmiendas y abonos.

Enmendar ó modificar el suelo es corregir la naturaleza mineralógica del mismo para darle las cualidades mecánicas que le faltan, tales como un cierto grado de ligereza ó de tenacidad, una permeabilidad mayor al aire y al agua de los riegos ó de las lluvias; y enriquecerlo ó abonarlo, es darle nuevos elementos de fertilidad, proporcionarle los materiales orgánicos ó inorgánicos que sirven para la composición de las plantas.

Enmiendas ó mejoras son, pues, todas aquellas sustancias que se echan en la tierra para corregir sus defectos naturales y mejorar su calidad. Una tierra sin defectos no tiene necesidad de enmiendas.

Vamos á tratar en algunas líneas de los principales agentes que puede emplear el horticultor para la mejora ó fertilidad de sus tierras.

ENMIENDAS (1).

No existe un límite exacto entre las enmiendas y los abonos. Si ciertas mejoras no obran más que mecánicamente en el suelo, hay otros, tales como la ceniza, el ho-

(1) Los franceses llaman *amendements* á las sustancias minerales con que se mejora el suelo, y *engrais* á los abonos; esta distincion es muy ventajosa para abreviar el lenguaje, y al mismo tiempo muy significativa, porque se refiere á la diferencia que hay entre el *terrasgo* mineral y el *humus*; á pesar de estas ventajas no hubiéramos adoptado la voz *enmiendas* como distinta de *abonos*, si no hubiéramos visto que Herrera en el capítulo IV, pone por epígrafe: *En que da algunos remedios para*

lin, el yeso, etc., que al propio tiempo que modifican la naturaleza del terreno, le comunican principios de fertilidad análogos á los que proporcionan los abonos propiamente dichos, es decir, sustancias que son absorbidas por los vegetales y que sirven directamente á su nutricion.

Las enmiendas pueden dividirse en tres clases, á saber: enmiendas *mecánicas*, *físicas* y *químicas*.

1.º Las *mejoras mecánicas* son todas aquellas operaciones en que sólo se emplean medios puramente mecánicos. En ellas no se mezcla materia alguna nueva al suelo que se quiere corregir ó enmendar.

Las principales enmiendas mecánicas son el drenaje ó desecacion de las tierras, los riegos, las rejas y otros trabajos hechos en el terreno.

2.º Las *enmiendas físicas* son las operaciones por las cuales se introduce en el suelo uno ó muchos elementos constitutivos de las tierras arables, la arena, la arcilla, la cal ó el mantillo en cantidad suficiente para modificar sus propiedades *físicas* y *mecánicas*.

Las principales enmiendas físicas son los *hormigueros*, ó sea la calcinacion de la arcilla, que cambia su naturaleza física, como puede verse en el polvo de ladrillo que por estar cocido es ménos pegajoso que la arcilla cruda, y los acarreos de tierras *arenosas*, *arcillosas*, *calizas* (margas, cal y yeso) y *tierras ricas en mantillo*. Pueden añadirse tambien las cosechas enterradas en verde, porque obran directamente y de una manera enérgica sobre el viejo mantillo de las tierras arables.

ENMENDAR *algunos defectos de algunas tierras*. En este capítulo la primera ENMIENDA que aconseja es precisamente la *huelga* que, como todos saben, se refiere á separar la sustancia mineral, haciendo soluble la que se halla en estado insoluble; este epígrafe y el haber observado que en el citado capítulo y en otros, habla Herrera de *enmendar* la tierra con arcilla, nos ha decidido á adoptar la voz *enmienda*, que acaso tomaron los franceses de nuestro Herrera, y muy especialmente Olivier de Serres, llamado el padre de la agricultura francesa, porque este autor tomó mucho de nuestro agrónomo que habia escrito medio siglo ántes. (D. Julian Gonzalez de Soto, en su *Agricultura Elemental*.)

3.º Las *enmiendas químicas* son las operaciones por las cuales se introducen en el suelo sales minerales capaces de modificar sus propiedades químicas, obrando sobre las materias que sirven á la alimentacion de las plantas. Con este título la mayor parte de las enmiendas químicas pueden llamarse *excitantes* de la descomposicion de los abonos.

Los principales excitantes son las cenizas, el negro animal y los fosfatos fósiles, la sal marina y demas cloruros, los sulfatos, los nitratos, las sales amoniacales, el producto de las letrinas y los orines, etc.

ENMIENDAS MECÁNICAS.

Desecacion de los terrenos.

El drenaje ó desecacion de los terrenos, cuya importancia se va comprendiendo más y más cada dia bajo el punto de vista agrícola, se aplica raras veces en horticultura; sin embargo, como puede encontrar muy útil aplicacion en las plantaciones de árboles en terrenos muy húmedos, ó cuyo subsuelo no deje filtrar las aguas de lluvias, nos ocuparemos de esta enmienda necesaria para todos los terrenos naturalmente encharcados ó anegadizos. El desagüe de las tierras puede hacerse por medio de zanjas ó desagüaderos que las vayan vaciando, ó bien por el preferible de tubos fabricados al intento. A una especie de drenaje se debe el éxito del cultivo de la fresa sobre bancales ó terraplenes sostenidos por hileras de ladrillos, método que comienza á propagarse en Inglaterra.

ATARJEAS Y REGUERAS DESCUBIERTAS.

Estos trabajos sólo son útiles en los terrenos demasiado húmedos: tienen por objeto facilitar el desagüe de las aguas.

La primera condicion que para su establecimiento se necesita es un río ó un arroyo, un estanque, balsa ó de-

pósito cualquiera, situado más bajo que el suelo que se trata de enmendar, y en donde pueda económicamente hacerse acudir las aguas que sobran.

Ante todo debe hacerse la nivelacion del terreno, con el objeto de determinar las pendientes naturales, y luego se hace el trazado de las zanjas principales y de las tajeas secundarias, de manera que desemboquen las unas en las otras como los afluentes de un río, y hacerlas converger hácia el sitio que debe recibir el agua. Este trabajo requiere inteligencia, por lo que será bueno confiarlo á un ingeniero ó á un hombre experto.

Las zanjas principales tendrán de 30 á 60 centímetros de profundidad, y deberán limpiarse y tenerlas siempre bien arregladas, con el objeto de que no ocasionen obstáculos alguno al paso del agua.

Las regueras secundarias se trazarán con el arado por medio de una reja profunda, echando la tierra á uno y otro lado. Si la tierra es suelta, será bueno apisonarla en los dos bordes de la reguera.

El sistema de desagüe será completo en lo posible con una labor en caballones ó en planchas dirigidas de modo que los surcos que las separen estén en declive hácia la zanja ó hácia la reguera vecina. Las tablas pueden tener 5 metros de anchura.

En este sistema el agua se escurre de los caballones á los surcos que los separan, filtrase de los surcos en las regueras, y de éstas pasa á las zanjas colectores que la conducen al estanque ó al río. Las aguas estancadas bajan al nivel del agua en el estanque; el agua debe circular y no quedar en las regueras y en las canalizas colectores.

Las ventajas principales son corregir el defecto de humedad excesiva del terreno, y prevenir la putrefaccion de las materias orgánicas del suelo. Además, el suelo desecado se hace permeable al aire y al calor, que son los agentes de todos los actos de la vida vegetal.

Las zanjas y canalizas descubiertas tienen el inconveniente de perjudicar á los trabajos de los campos cortando

el terreno; pero cuesta ménos hacerlas y plantearlas que los tubos de drenaje.

Son suficientes en las tierras sueltas, miéntras el drenaje es necesario en las tierras compactas. Ambos sistemas son útiles en todos los terrenos demasiado húmedos, excelentes en las tierras insalubres, indispensables en los terrenos inundados por aguas estancadas.

DRENAJE.

El objeto del desecamiento es dar paso ó desagüe al exceso de humedad de una tierra, á fin de evitar la pérdida del calórico que resulta siempre de la evaporacion, y calentar las tierras frias activando la madurez de las plantas; su efecto es tan evidente, que segun dicho de los ingleses, el drenaje ha cambiado el aspecto del país. Bajo el punto de vista de la salubridad ha producido aun más preciosos resultados, porque ha hecho desaparecer las enfermedades endémicas que desolaban ciertos distritos de aquel reino.

Para convencerse de su utilidad, basta considerar lo que pasa en una maceta de flores. El agujero colocado en su fondo permite la renovacion del agua que arrastra consigo los productos ácidos que propagan la putrefaccion, y que sale despues de haber abandonado sus principios fecundantes y hecho solubles los alimentos destinados á nutrir la planta. Por esto sus efectos son excelentes, principalmente en las tierras en que un exceso de materias orgánicas hace nacer, con la influencia de la humedad, una funesta putrefaccion.

Si no existiese agujero alguno, el agua permaneceria en el tiesto, no tardando en corromperse y podrir las raíces de los vegetales.

Las tierras en que produce esta operacion mejor efecto son las *frias* y las *arcillosas*, que no se desecarian bastante con las zanjias abiertas. Las primeras están en el mismo caso que una maceta cuyo fondo no estuviese horadado,

pues por abundantes que fuesen los abonos no podrian darle sino una mediana fertilidad. Para que los abonos obren útilmente deben experimentar una fermentacion, y ésta sólo puede producirse con la influencia de la humedad, calor y sobre todo del aire.

El agua estancada en el suelo sólo conviene á ciertos vegetales de tejido flojo y esponjoso, tales como juncos, cañas, etc.

En cuanto á las tierras fuertes ó arcillosas, tienen á la vez la propiedad nociva de no dejarse penetrar con facilidad del agua de la superficie, y retenerla con fuerza cuando están impregnadas de ella, resultando que segun las estaciones, pecan alternativamente por un exceso de sequedad ó de humedad. La dureza que adquieren con la accion prolongada de los vientos y del sol, detiene del todo la vegetacion, porque la gran cohesion del suelo, ademas de ser un obstáculo físico para que puedan extenderse las raíces, intercepta el acceso del aire y del agua indispensables á su nutricion.

Principalmente las tierras arcillo-humíferas, que contienen mantillo en exceso, tienen absoluta necesidad del drenaje para hacerse fértiles.

En los terrenos arenosos, en que la desecacion es fácil, el drenaje ofrece ménos ventajas, y puede hasta ocasionar un exceso de sequedad. En este caso son preferibles las zanjas descubiertas.

Determinado el declive ó pendiente de un campo, se abren zanjas empezando por la parte más baja del terreno, anchas de 2 y medio palmos á la superficie y 1 al fondo, con una profundidad media de 5 ó 6 palmos, á fin de que las raíces no obstruyan jamas los tubos y puedan recoger el agua de mayor superficie; las que se construyen á distancia de 6 á 12 metros, segun la mayor ó menor humedad, descendiendo paralelamente con una pendiente muy ligera, pero suficiente para asegurar la circulacion del agua en su interior.

En las zanjas así abiertas se colocan tubos de tierra po-

rosa, permeable al agua, llamados *drains*, cuya longitud es generalmente de 1 palmo y 3 cuartos á 2 palmos y algo ménos de 2 pulgadas de diámetro, y se cubren las junturas de dos *drains* con pedazos de teja ó tubo. En su reunion imitan groseramente los tubos de conduccion de una fuente. En lugar de tubos puede llenarse el fondo de la zanja hasta una altura de 15 á 20 centímetros de guijarros ó casquijo, ó bien piedras de manera que representen un canal ó un escurridero.

Las aguas penetran á través los intersticios que existen en el punto de contacto de dos tubos, y se escurren fácilmente por el canal subterráneo hasta el receptáculo inferior. Si este receptáculo no es un arroyo sino un foso construido por la mano del hombre, se disponen igualmente caños análogos á los que acabamos de describir, sólo que tienen un diámetro mayor, que puede ser hasta medio palmo, segun la cantidad de líquido que deben recibir, cuyos tubos se llaman *colectores*. La operacion termina volviendo á echar la tierra en las zanjas, y nivelando con cuidado la superficie superior del suelo.

Hay terrenos cuyo subsuelo impenetrable al agua, está compuesto de capas de poco espesor, que se taladran con auxilio de instrumentos á propósito hasta encontrar capas de arenas, por las cuales puedan filtrarse las aguas de la superficie. Por este medio vimos sanear una viña situada en un rellano de una colina, la que no prosperaba á causa de descansar el terreno sobre dos capas delgadas de caliza, alternando con otras dos capas de arcilla igualmente delgadas.

Se abrieron en una extension de 3 hectáreas 6 pozos absorbentes estrechos, de 2 metros de profundidad, y alcanzando capas de guijarros y grava, se perdieron en ellos las aguas de la meseta. Se llenaron los pozos de piedras, se cubrieron con tierra vegetal y se convirtieron en canales de desagüe, que volvieron al suelo fértil, y excelente al majuelo.

Este método puede ser útil en muchas partes. La expe-

riencia determinará el valor de este método aplicado á una tierra despues de haberla taladrado con una sonda en uno ó dos parajes diferentes. El taladrar el terreno se verifica con aparatos parecidos á los de los pozos artesianos, aunque ménos complicados y compuestos de un sistema de sondas poco dispendioso.

ENMIENDAS FÍSICAS.

Mezcla de tierras.

Hemos dicho que las tierras están diversamente repar-tidas por la superficie del suelo, y compuestas de elemen-tos más ó ménos favorables al cultivo. Unas son arcillo-sas, otras son turbosas, arenosas, etc.; por lo tanto es útil hacer en ellas una mezcla para convertirlas en cuanto sea posible en tierras de aluvion.

En general esta operacion es poco apreciada por los agri-cultores, y sin embargo á veces es más necesaria que la mejora por los abonos. Puede juzgarse su importancia por lo que vamos á decir.

En todos los países se observa una gran variedad de composicion en las tierras. De manera que miéntras una parte de un llano será de aluviones por ejemplo, otras par-tes se componen de montones y capas de grava, de arcillas ó de arenas. El subsuelo estará formado aquí de caliza, allá de margas y más léjos de casquijo... Esta constitucion del suelo que cambia cerca de las montañas, en los ribazos, y sus diferentes capas pueden estudiarse en el lecho de los barrancos, en los cortes hechos para el paso de las carre-teras y ferro-carriles, en las tierras extraídas en la aber-tura de los pozos, en las torrenteras y en todas las demas cortaduras hechas en el terreno, ya por los agentes natu-rales, ya por la mano del hombre. De aquí la utilidad para el agricultor de tener nociones elementales de geología ó por lo ménos poder apreciar la variedad de los terrenos so-metidos á sus trabajos ó cercanos á su explotacion, á fin

de poder verificar la mezcla segun las necesidades del suelo cultivado.

Algunos ejemplos harán comprender mejor la utilidad de esta clase de enmienda.

Supongamos que un agricultor posee una tierra de dos hectáreas al pié de una colina. Una parte está en el valle y es una tierra arcillosa, compacta, poco permeable y difícil de trabajar. Húmeda esta tierra, se pega á los instrumentos del cultivo; seca, se agrieta, endurece y se hace inatacable por la azada. La otra parte de la finca arrimada á la colina, es de una consistencia suelta y de composicion arenosa. Conducir arena á la tierra arcillosa y mezclarla en proporciones convenientes, es añadir al suelo arcilloso demasiado cargado de alumina, una cantidad de arena ó de sílice capaz de modificarlo ventajosamente bajo todos aspectos y darle la fertilidad.

Algunas veces se extrae del subsuelo ó de los flancos de una colina la marga ó carbonato de cal ó cualquiera otra tierra conveniente para mejorar el suelo. Estas mezclas deben hacerse en invierno, en los momentos de calma de las faenas agrícolas, adelantando insensiblemente, cada año un poco, para que no se hagan pesadas: marga para los terrenos arenosos, arena para los arcillosos, etc., y de este modo, cada año la fertilidad aumenta, los productos crecen y el terruño se mejora.

Una tierra arenosa, expuesta á sequías, que deja escurrir con facilidad las aguas de lluvia ó de riego y que da productos inciertos á pesar de abundantes estiércoles, debe adquirir lo que le falta por medio de su mezcla con una tierra compacta, fuerte, pegajosa, en una palabra, arcillosa. Sin embargo, si la tierra arcillosa falta en la localidad ó está muy separada ó bien á demasiada profundidad, pueden utilizarse otras tierras ménos fuertes, ménos compactas, que lleven por lo ménos al suelo algun elemento que le falta y mayor densidad. Las margas son á propósito para este objeto.

Un suelo puramente margoso, es decir, demasiado ca-

lizo, recibirá una enmienda ventajosa mezclándolo con la arcilla y la arena. Por último, toda tierra de una composición demasiado uniforme, debe mezclarse con otra que la acerque lo posible á las tierras de aluvion. Puede tenerse por seguro que en todos los casos sus productos cubrirán con largueza los gastos.

Esta necesidad de mezclar así las tierras ha sido impuesta al hombre por la misma naturaleza, que no ofrece terrenos más fértiles que los de aluviones, los más mezclados de todos por los depósitos de las aguas corrientes, por los derrumbamientos y otros accidentes geológicos. El hombre debe imitar á la naturaleza, suplirla en caso necesario, pues á su inteligencia y á su trabajo incumbe la tarea de mejorar el suelo, multiplicar sus productos y embellecer su morada.

Ved ese campo de trigo que vegeta en un suelo arcilloso: la planta es verde y robusta, todo anuncia una cosecha magnífica; pero viene el mes de Mayo sin lluvia, el sol deseca la tierra que siendo arcillosa se encoge apretando los jóvenes tallos del trigo, tallos que ahoga y deseca no por falta de humedad, pues el suelo conserva aun, sino porque estando el cuello de la planta apretado y comprimido por la costra del suelo se halla privada de los jugos nutricios de la sávia, que no puede subir. Así es cómo la planta muere de inanición en un suelo abundante por otra parte de principios nutritivos.

Toda tierra en que uno de los elementos constitutivos domina exclusivamente, ofrece inconvenientes no ménos desastrosos, aunque diferentes en sus causas.

ENMIENDAS CALIZAS. — SU IMPORTANCIA EN LA AGRICULTURA PRÁCTICA.

Las enmiendas físicas más preciosas en agricultura son sin contradicción las sustancias calcáreas, la marga y la cal; cuya eficacia ha demostrado la práctica agrícola en todos los tiempos y en todas las comarcas.

La caliza puede hallarse en estado arenoso, en granos que no se diluen en el agua como la arena, ó bien pulverulenta que diluyéndose en el agua forme con ella una lechada más ó ménos espesa. La parte pulverulenta obra así que se aplica; la arenosa, á medida que sus granos se desagregan en el aire y se deshacen en el agua; pero como esta disgregacion es muy lenta, se debe mirar en la práctica agrícola, el valor de una sustancia calcárea como proporcional á la cantidad de caliza pulverulenta que contiene.

La materia caliza ejerce en las tierras acciones mecánicas y físicas; produce efectos químicos, y ademas proporciona á las plantas abonos minerales.

Acciones mecánicas y físicas. La caliza disminuye notablemente la compacidad de las tierras arcillosas, y en su consecuencia aumenta su permeabilidad por los agentes atmosféricos y atenúa su tenacidad. Se deseca con prontitud, en cuyo estado absorbe y concentra el calor solar, aumentando el calor demasiado débil y disminuyendo la humedad en general excesiva de las tierras en que domina la arcilla.

Por lo tanto es una enmienda física excelente para las tierras arcillosas. Para producir estos efectos de una manera notable, basta segun Puvís que la caliza pulverulenta se halle en la proporción de 2 ó 3 por 100 en el suelo. De lo que resulta que las enmiendas calizas son económicamente practicables, y que 40 ó 60 metros cúbicos de buena marga por hectárea, son una mejora física suficiente para las tierras arcillosas.

Para las tierras arenosas la caliza es tambien una enmienda física, porque si es pulverulenta es más aereable que la arena, y absorbe en gran proporción el vapor de agua atmosférica, convirtiendo así en algo ménos secas las tierras arenosas. Modifica poco el grado de calor de las tierras arenosas, porque si bien absorbe mucho calor cuando seca, es muy fria en tiempo húmedo. Por su estado pulverulento se amasa fácilmente, disminuyendo los ma-

los efectos de la falta de consistencia de las arenas, y por último, tiene más tenacidad que la arena.

En resúmen, en la proporción de 2 á 3 por 100 corrige notablemente las tierras arenosas; pero sus efectos son ménos perceptibles que en las tierras arcillosas.

La proporción de 2 por 100 de caliza pulverulenta que se cree necesaria para enmendar sensiblemente una tierra á 20 centímetros de profundidad, corresponde á 80 metros cúbicos de marga por hectárea.

Las *acciones químicas* de la caliza son de dos clases: 1.º Interviene directamente en el trabajo de la fermentación por sus elementos químicos, y particularmente por los fosfatos que siempre contiene en proporciones notables. 2.º Interviene directamente en la descomposición de los abonos, destruyendo la acidez contraria á las fermentaciones.

Para ejercer estas dos acciones no hay necesidad de emplear la caliza en proporciones tan fuertes como para corregir la tierra; y si bien la experiencia no ha fijado aun cifras precisas, con todo, la práctica ha demostrado que la cal en cantidad de 20 hectólitros por hectárea es una enmienda química suficiente para cinco ó seis años, hasta para las tierras areno-humíferas infectadas por un exceso de viejo mantillo.

Principalmente en las tierras donde el mantillo está en exceso, y en las que por ser muy compactas la descomposición de los abonos se hace difícilmente, es donde la caliza es una enmienda química importante.

Como abonos minerales, las calizas (margas, cales, yesos, fosfatos, etc.), convienen para enmendar todos los suelos demasiado pobres en cal, cualquiera que sea su naturaleza, arenosa ó arcillosa.

DE LA CAL.

La cal viva ó cáustica se obtiene calcinando las piedras calcáreas (carbonatos de cal) en hornos á propósito, por

cuyo medio se despojan del ácido carbónico y agua que contenian. Segun la caliza empleada se obtiene la cal *pura* ó *grasa* considerada como la más activa y enérgica; la *silícea* ó floja inferior á la anterior, por cuya razon se emplea en mayor cantidad; la *arcillosa*, hidráulica ó dulce, ventajosa por no disminuir tanto las fuerzas productivas del suelo como la cal *grasa*; la *magnésifera*, esto es, que contiene magnesia dotada de mucha energía y que no debe usarse sino en las tierras muy fértiles ó estercoladas abundantemente, pues de lo contrario empobreceria la tierra y destruiria completamente sus fuerzas productivas.

Por lo dicho se desprende que la cal fertiliza en diferente grado los suelos segun la clase de que procede.

La cal reducida á polvo por su exposicion al aire ó por una pequeña cantidad de agua y extendida uniformemente, obra poderosamente sobre el *humus* ácido que contiene el suelo volviéndolo soluble, y procura así á los vegetales un alimento de que se habrian privado sin ella. Esta es la razon por qué conviene tanto y son tan notables sus efectos en los terrenos turbosos y pantanos desecados en donde abunda el humus agrio ó ácido; despues de estos terrenos, en los que producen mejores efectos es en los recién roturados, en los arcillosos y fuertes, y en todos los que están desprovistos de este elemento de fertilidad. Ademas por su causticidad destruye ciertos huevos y larvas de insectos nocivos, y cierta cantidad de semillas de malas yerbas.

Para encalar una tierra se dispone la cal en el campo formando montoncitos á distancia de 5 ó 6 metros que se dejan cubiertos de tierra. Al cabo de algunos dias en que la cal se ha convertido en polvo, se esparce uniformemente y se entierra dando una ligera vuelta de arado.

La cantidad que se emplea varía mucho, pero la regular es de 10 á 15 hectólitros por hectárea y por cada cinco ó seis años.

En Inglaterra, con el objeto de enmendar físicamente

la tierra arable, la emplean algunas veces en la cantidad de 200 hectólitros por hectárea, que no ofrece inconveniente bajo la influencia del clima nebuloso de las islas Británicas; pero en España, la cal en tan grande proporción seria más perjudicial que útil, porque bajo la acción de los climas secos y cálidos la cal en tan fuerte dosis agota rápidamente los abonos orgánicos y quema la tierra.

No obstante, podría emplearse en esta cantidad para las tierras que llamamos humíferas ó arcillo-humíferas (1), en donde el mantillo se halla en exceso, y deben combatirse enérgicamente las tendencias á la putrefacción.

Otros cultivadores usan la cal estratificándola con céspedes, inmundicias de estanques ó ríos, tierra y otros despojos vegetales. El todo se cubre de tierra, revolviéndolo cada doce ó quince días hasta el momento de emplearlo.

Se evitará aplicar la cal apagada ó en polvo en tiempo de lluvias.

De todos los abonos minerales, la cal convenientemente aplicada es el que produce mejores resultados; pero no deben olvidar los agricultores que es un abono alimenticio y excitante, una sustancia muy útil para poner en acción ciertos principios de fecundidad existentes ya en el suelo; pero no debe considerarse como un verdadero abono, pues si así fuera, bastaría por sí sola para fertilizar un terreno estéril ó agotado por una larga serie de cosechas, lo que léjos de ser así, si se abusa de ella, ó no va acompañado su empleo con la aplicación del estiércol en relación con la cantidad empleada, léjos de fecundizar la tierra, la agota ó esteriliza.

MARGA.

La *marga* es una tierra compuesta de carbonato de cal, de arcilla y arena fina; es muy abundante, constituyendo

(1) Empleamos la palabra humíferas para calificar las tierras abundantes en humus ó mantillo, conocidas vulgarmente con los nombres de turbas, tierras de pantano, etc.

á veces terrenos de mucha extension; su color varía lo mismo que su textura, pues unas veces tiene el aspecto térreo, otras hojoso, pedregoso, etc. Los caracteres distintivos de las *margas* son hacer efervescencia con los ácidos y vinagre fuerte, deshacerse expuesta al aire, y absorber el agua con avidez cuando seca.

Se dividen en:

1.º *Margas calizas* cuando contienen más de la mitad de caliza, poca arcilla y ménos arena; son las que mejores efectos producen.

2.º *Margas arenosas* cuando contienen mucha arena, poca arcilla y una débil cantidad de cal.

3.º *Margas arcillosas*, las que contienen más arcilla que cal y arena.

Las *margas* obran por su carbonato de cal: por lo tanto conviene á todos los suelos escasos del elemento calizo. En los terrenos que naturalmente contienen 9 ó 10 por 100 de carbonato de cal, léjos de serles favorables les es perjudicial.

En los terrenos arcillosos se aplicarán las *margas arenosas*, y las *arcillosas* en los suelos arenosos. Antes de aplicarla en el terreno debe dejarse expuesta por mucho tiempo al aire en montones suficientemente espaciados, y despues que se ha pulverizado se esparce por el campo enterrándola con una reja superficial.

La cantidad de *marga* que se emplea varía al infinito, porque está en razon directa de la naturaleza física del suelo, de la profundidad de la labor y de la abundancia de carbonato de cal que contiene la *marga*; pero nos parece una cantidad suficiente la de 30 á 40 metros cúbicos por hectárea, cuya cantidad sirve para diez ó doce años.

En ciertas comarcas, la *marga* produjo verdaderos milagros; pero luégo despues esterilizó el suelo, y entónces con esta lógica natural del espíritu humano, se acusó á la *marga* y se le hizo pagar la falta de los cultivadores que la habian empleado sin discernimiento.

Lo mismo que hemos dicho de la cal, podemos decir de

la marga. Si con su aplicacion obtenemos una buena cosecha, y no devolvemos al campo los elementos nutritivos que las plantas le han quitado, sobreexcitada la tierra por la presencia de la marga, se agotará pronto, y la esterilidad reemplazará á la abundancia.

Con la marga y estiércol se enriquece.

Con la marga sin estiércol se arruina el propietario, despues de haber empobrecido al suelo.

ARENAS CONCHÍFERAS. — LIMOS Ó FANGOS DE MAR.

En muchas comarcas se hallan capas geológicas llamadas *faluns*, formadas de arenas cargadas de restos de conchas. Esta tierra rica en caliza, puede emplearse como marga. Los agricultores deben aprovechar con inteligencia por todas partes las riquezas que la naturaleza pone generosamente á su disposicion.

Así lo hacen los cultivadores de las costas de la Mancha, en Bretaña y en Normandía. Ellos van á buscar á la embocadura de los rios los depósitos de arenas marinas ricas en cal, y las emplean para enmendar sus tierras arcillosas. Los agricultores no vacilan en ir á buscarlas á siete ú ocho leguas de distancia, lo que prueba la importancia que le conceden. En el otoño, los caminos de Normandía se ven llenos de carretadas de ellas.

Estos depósitos marinos tienen por principal elemento el carbonato de cal, cuya proporcion varia entre 20 á 80 por 100 segun los lugares; contienen tambien materias orgánicas que son abonos y sales marinas que son excitantes químicos.

Las cantidades que se emplean son las mismas que para la marga, y la operacion práctica es análoga.

ENMIENDAS QUÍMICAS.

Con este nombre se designan las operaciones que tienen por objeto el mezclar á los suelos las materias capaces de

modificar los fenómenos químicos que se refieren á la vegetacion.

Segun esta definicion, la marga y la cal de que hemos tratado ya, son tambien enmiendas químicas.

DE LOS FOSFATOS.

Las enmiendas químicas más importantes son el negro animal, los huesos y los fosfatos fósiles. Tienen por base esencial el fosfato de cal, cuyos efectos en las tierras arables conviene explicar.

El fosfato de cal es una de las sales vegetales más importantes, porque entra en la composicion de todas las plantas, encontrándose en todas sus partes y principalmente en sus semillas. Son, pues, los fosfatos como abonos minerales necesarios en todas las tierras.

Introducido el fosfato de cal en el suelo, se convierte en los terrenos ácidos en un abono inmediatamente asimilable. El ácido en exceso hace al fosfato soluble en el agua; la sal pasa entónces al humus, y es absorbida por las raíces, al propio tiempo que el suelo pierde en parte su acidez tan funesta á las plantas.

Los fosfatos, dice Masure, son en todos los casos abonos minerales importantes, poderosos excitantes de la vegetacion en los terrenos ácidos, y siempre agentes esenciales de la fermentacion de los abonos.

En las tierras donde mejores efectos producen son en las que están pobres en abonos calcáreos, y particularmente en las que están desprovistas de fosfatos, obteniéndose resultados extraordinarios en las tierras que contienen con exceso viejo mantillo, como sucede especialmente en las tierras de brezo en las que hay un exceso de mantillo ácido y pútrido.

Por lo demas, claro está que es del todo inútil, so pena de que no produzcan efecto alguno, suministrar fosfatos á las tierras que ya contienen una cantidad suficiente.

Para su aplicacion y cantidades que deben emplearse,

consúltense nuestras obras *La agricultura al amor de la lumbre* y *Guía del cultivador*.

NEGRO ANIMAL.

El negro animal tiene por base la sustancia de los huesos carbonizados y pulverizados que han servido en las fábricas de refinó de azúcar para descolorar los jarabes. Es un abono muy activo, y conviene particularmente á las plantas crucíferas, tales como coliflores, nabos, etc. Es más empleado en la agricultura propiamente dicha, que en el cultivo de las huertas, porque sus buenos resultados los produce en las tierras pobres de naturaleza arcillosa y granítica de los climas húmedos; pero en las comarcas calizas y de clima seco tiene poco uso: con todo, en algunas circunstancias puede ser ventajoso introducirlo en el cultivo de las huertas.

SULFATO DE CAL (YESO) (1).

El efecto del *yeso ó sulfato de cal*, nulo algunas veces en los suelos calizos, los produce á veces extraordinarios en los que falta este principio. Se emplea crudo ó calcinado y despues de reducido á polvo fino como excitante de la vegetacion de los prados artificiales. Para esparcirlo por el campo se prefiere un tiempo húmedo ó el rocío de la mañana, y se extiende sobre las plantas cuando tienen una altura de 2 á 4 pulgadas. La mejor época de enyesar un campo es la primavera, empleándose 300 kilogramos por hectárea.

Se aplica principalmente sobre la alfalfa, la esparceta y el trébol. Hasta el dia todas las observaciones prueban que no tiene accion en los cereales en vegetacion.

Los químicos no están acordes acerca del modo de obrar

(1) 40 kilogramos de ácido sulfúrico y 28 kilogramos 5 de cal, forman 68 kilogramos 5 de *yeso calcinado*. El *sulfato de cal hidratado ó piedra de yeso* contiene además 18 kilogramos de agua.

del yeso, pero sabido es que sus efectos son maravillosos en las tierras faltas de caliza. Cuando Franklin, el célebre inventor del pararrayos, quiso dar á conocer y propagar el uso del yeso en América, para convencer á sus compatriotas escribió en un campo de trébol, á las puertas de Washington, con polvo de yeso la siguiente frase: *Esto está enyesado*. El efecto del yeso hizo presentar en relieve estas palabras por la lozanía y vigor que adquirieron los tallos; todos sus compatriotas al leerlas en magníficas letras verdes quedaron convencidos, y el yeso se popularizó en América y Europa.

Esta mejora goza de una reputacion merecida en agricultura; pero en la huerta su empleo es muy reducido.

ESCOMBROS Ó RESÍDUOS DE LAS DEMOLICIONES.

Por el contrario, los escombros resultantes de la demolicion de las paredes fabricadas con argamasa, que obran químicamente en el terreno por las sales que contienen, y mecánicamente á manera de la marga y correctivos, se emplean con mucha frecuencia en las huertas.

Conducidos los yesones al campo, se esparraman por el mismo dejándolo muchos dias á la accion del sol, y luégo despues se incorporan á la capa arable, dando una reja poco profunda. Si se mezclan con el estiércol, adquiere éste mucha actividad. Empléanse principalmente para las tierras arcillosas, y convienen á la vid, á las coles y demas crucíferas, á las acelgas, espinacas, á la acedera y muchas otras plantas.

CENIZAS.

Las cenizas procedentes de la combustion de la leña ó carbon contienen las sustancias minerales que los árboles, arbustos ó ramajes que nos las proporcionan quitaron del suelo durante su vida vegetativa. Las cenizas son un alimento del todo preparado para los vegetales; pero á causa

de la solubilidad de sus principios activos, son sus efectos de corta duracion.

Generalmente las cenizas que emplea la agricultura son lejiadas, en razon al consumo que hacen de ellas las artes é industrias. De todas las cenizas lejiadas ó *cernadas*, las que se reputan por mejores son las de las jabonerías, porque contienen más partes calizas y restos de grasa.

Las tierras en que mejores efectos produce son las fuertes, arcillosas y frescas, ó bien en las sueltas en que falta el elemento calcáreo, y en los climas húmedos ó brumosos; pues no obran en los terrenos secos de los climas templados más que en los años lluviosos, ó cuando se las entierra con un abono ó cosecha verde.

Por lo mismo que las cenizas contienen álcalis, cal y potasa, son preciosas para mejorar los terrenos ácidos. Por esto aconsejamos su empleo en los desmontes recientes, en las praderas más ó ménos agrias, y principalmente en las tierras turbosas ó humíferas, en donde reinan una acidez y una putrefaccion que su alcalinidad combate victoriosamente. En todos los casos proporcionan á las plantas sales de potasa, que sirven á su alimentacion.

Son muy útiles para los guisantes y algunas plantas de parterre que no gustan del estiércol.

Las cenizas lejiadas son ménos activas que las nuevas; pero convienen particularmente para las tierras cálidas, en donde las últimas tendrian el inconveniente de excitar demasiado la vegetacion. Se consideran necesarios 10 litros de cenizas que no han servido para ningun uso para enmendar convenientemente el espacio de un área, y 40 litros de las lejiadas para la misma extension de tierra.

Todo lo favorables que son las cenizas para la vegetacion de las plantas agrícolas, son por el contrario funestas á las malas yerbas; por esto les concede la práctica la propiedad de destruir los musgos, la cúscuta y la mayor parte de las yerbas parásitas que invaden las praderas.

Las cenizas de turba y de hulla, si bien no contienen tantos principios activos, no deben por eso desecharse, y

merecen con todo utilizarse por el agricultor, por ser propias para enmendar las tierras arcillosas, frias ó sobrecargadas de humus. Estas cenizas tan olvidadas contienen una proporción notable de carbonato y de sulfato de cal, de ácido fosfórico, álcalis, etc., sustancias todas que las recomiendan como abono.

Mezclando las cenizas de leña con el hollin y los huesos calcinados, se obtiene un abono muy favorable para las cebollas y los puerros, si se tiene la precaución de esparcirlos pocos momentos ántes de llover.

HOLLIN.

El *hollin*, producto de la combustión de la leña, es útil para avivar la vegetación y reanimar los árboles frutales, teniendo además la ventaja de preservar á las plantas de los estragos del pulgon y otros insectos. Esta sustancia deseca el terreno, absorbe el calor en beneficio del suelo, y requiere riego si las tierras ó el tiempo no es húmedo. De ahí la ventaja que puede sacarse para los cultivos escogidos. Las mismas observaciones pueden hacerse respecto al carbon pulverizado.

Mezclado el hollin con tierra y estiércol produce mejores efectos, á cuyo fin se forma una capa de tierra, se la cubre de otra de hollin y luego otra de estiércol; después otra de tierra, de hollin y estiércol sucesivamente, hasta que la mezcla tenga 4 ó 6 palmos de altura. El mantillo que resulta conviene y activa la vegetación de la mayor parte de las plantas. Debe emplearse en pequeña cantidad y diluido en el agua. Rociando con esta agua las plantas infestadas del pulgon, los mata, y puede servir para separar las hormigas, cuya multiplicación al rededor de los árboles, principalmente de las espalderas, causa á veces grandes estragos.

NITRATOS DE POTASA Y SOSA.

Por más que reconozcamos la utilidad de estas sales, nos abstenemos de tratar de ellas, porque por su elevado

precio no pueden emplearse en la práctica de nuestra agricultura. Con todo, vamos á indicar un procedimiento, por medio del cual los agricultores podrán establecer ventajosamente y con poco coste, salitrerías en sus mismas casas de labor. Para producir los nitratos se necesitan álcalis caústicos (cal ó potasa), materias orgánicas, aire, humedad y calor, cuyas condiciones son fáciles de obtener en los establos, en las cuadras, en los apriscos y pocilgas.

Basta colocar una ligera capa de tierra tomada del campo más próximo en el suelo donde descansan los animales, y rociarla con una ligera lechada de cal. Sobre esta capa se extiende la cama de los animales, y pronto sus deyecciones la impregnan de materias orgánicas, muy propias á la nitrificación. En el establo reinan el calor y la humedad necesarias para esta operacion. Cada quince dias se remueve la capa para que se airee, y siempre que se conduzca á los campos el estiércol de la granja, se hará igualmente con la capa salitrosa, que se reemplazará por nueva tierra encalada.

La tierra nitrificada y cargada de deyecciones animales, produce el efecto de los mejores estiércoles en las tierras arables; así que recomendamos eficazmente esta práctica á los agricultores de todas partes, porque no ofrece daño alguno para los animales, permite economizar la pajaza ó cama en los años en que escasean las pajas, recoger en todo tiempo todas las deyecciones líquidas que no se recogen en un depósito á propósito, y por último, no ocasionan más gastos que la carga y transporte de tres ó cuatro carretadas de tierra, de ida y vuelta.

DE LOS ABONOS.

Por lo mismo que exigimos más productos de una huerta que de un campo ordinario, debemos proporcionarle abundantes alimentos, y como los alimentos de las plantas son los abonos, no debemos escasearlos si queremos ob-

tener buenos y abundantes productos. En esta obra exclusivamente dedicada al cultivo de las hortalizas no podemos ni debemos estudiar más que los abonos más convenientes á esas plantas; así que no seremos muy extensos ni nos ocuparemos de todos los que debe echar mano el cultivador, ni del mejor tratamiento que con ellos debe seguirse, por ser cuestiones que hemos tratado con toda extension teórica y práctica en las obras agrícolas publicadas anteriormente, y principalmente en *El guía del cultivador* y en *La agricultura al amor de la lumbre*, cuyas obras recomendamos á los agricultores que deseen conocer á fondo esta cuestion, base de la riqueza agrícola, y á las que nos referiremos para los puntos que no podemos tratar aquí.

En el cultivo de la huerta, los productos que con más abundancia deben obtenerse son las hojas y las raíces, por ser pocas las legumbres que cultivamos por sus frutos; por lo tanto, los mejores abonos serán los que se disuelvan con mayor facilidad y produzcan todo su efecto en un tiempo muy corto. Esta es la razon por qué se consiguen tan magníficos resultados con los abonos líquidos y los estiércoles muy consumidos, que obran con más celeridad y energía que los demas, con tal que el agua del cielo ó de la regadera no les falte.

Los abonos líquidos producen un efecto más rápido que los demas, debido á que disuelto el abono en el agua se convierte en una sávia ya formada, y esto nos explica por qué deben esparcirse los abonos pulverulentos del comercio, el guano por ejemplo, en tiempo lluvioso, ó regar luego de haberlos aplicado.

Para que los abonos líquidos puedan subir por los órganos de las plantas, es menester que sean ménos pesados, ménos densos, es decir, ménos cargados de sales que la sávia contenida en sus órganos; de otro modo no suben. Por esta razon deben debilitarse con agua los orines y líquidos del estercolero ántes de utilizarlos en la huerta.

Vamos á pasar brevemente revista de las diferentes es-

pecies de abonos y sus usos bajo el punto de vista de la horticultura.

Entre los abonos de que puede echar mano el hortelano para favorecer la vegetacion de las legumbres sin comunicarles un sabor fuerte y desagradable, son los compuestos preparados con cuidado.

ABONOS COMPUESTOS Ó MIXTOS.

Para preparar estos abonos se toma con preferencia estiércol de cerdo y de vaca, ó bien de cuadra en su defecto, hojas secas, cal en polvo, palomina seca ó reciente, cenizas de leña ó de turba, hollin, legumbres averiadas ó sus despojos, lodos de las balsas donde se ha macerado el cáñamo y tierra buena. Con todas estas sustancias ó por lo ménos con las que se tengan á mano, se forman capas ó lechos que alternen con la tierra, procurando siempre colocar la cal sobre los despojos de las verduras y de las hojas muertas, á fin de activar la descomposicion; y así que el monton tiene una altura de metro ó de un metro y medio, se hacen muchos agujeros de alto á bajo, de profundidades variables, y luégo se riega con los orines, líquido de los sumideros, aguas del lavado y de la colada. Al cabo de cuatro ó cinco meses se obtiene así un compuesto de una riqueza inapreciable.

Los abonos de que tratamos, que por estar mezclados con materias vegetales y sustancias térreas se llaman compuestos ó mixtos, son muy usados por los valencianos y por los labradores de las huertas de Barcelona; son muy útiles y dignos de recogerse con cuidado cuando han sido bien preparados.

Para su confeccion, decíamos en nuestra obra *Guia del cultivador* (1), se utilizan toda clase de despojos: las malas yerbas, desechos de huerta y cocina, los céspedes, las hojas de los árboles, la turba, etc.; las plumas, los retazos

(1) Véndese en la librería de la viuda é hijos de Escribano, un tomo en 4.º, 24 reales.

de pieles, las raspaduras de astas, pelos, crines, cabellos, la materia fecal, los perros y gatos muertos, etc.; materias que se mezclan con lodo ó limo de balsas, caminos ó zanjas, las cenizas, hollin, marga, cal, yeso, cisco, tierras vegetales, escombros, etc., que se rocían ordinariamente con orines, agua de fregar, agua de fiemo, de lejía, de jabon, etc., etc.

Su preparacion es muy sencilla: consiste en colocar las materias por capas alternas; por ejemplo, si debe componerse de tierra, hojas y cal ó marga, se colocan en el suelo una capa de tierra, luégo una de hojas y encima una de cal ó marga, en seguida otra de tierra, hojas y así sucesivamente hasta que tenga el monton una altura de unas dos varas: se remueve algunas veces, y se riega cuando sea necesario con los líquidos que se tengan á mano.

Los labradores de las huertas de Barcelona y Valencia los preparan poco más ó ménos del modo siguiente: recogen de la ciudad tanto las barreduras de calles, como tambien las de las casas ó residuos de cocina, añadiendo algunas veces el polvo de los caminos. Con estos despojos y el estiércol de sus cuadras van formando un monton, extendiendo primero una tanda del estiércol de cuadra, sobre ella esparecen un poco de tierra, polvo de los caminos, légamo, etc.; colocan despues otra zona de los despojos vegetales que trajeron de la ciudad y los que recogen de la casa, y tambien las plantas verdes inútiles que se pueden proporcionar. Sigue luégo cuarta tanda de estiércol, sobre la cual echan arena ó polvo de los caminos, despues otra de los despojos de la ciudad y otros, como ñernadas, etc., etc., y así continúan hasta dar á la pila ó monton una regular altura, cubriéndole por último de una capa de tierra. Al cabo de cierto tiempo lo remueven con un tridente y lo usan á medida que lo necesitan.

Debemos insistir en recomendar el empleo del limo de las balsas donde se ha enriado el cáñamo porque comunica al compuesto un olor penetrante, que tiene el inmenso mérito de disgustar á la mayor parte de los insectos.

Los lodos de que tratamos no son raros en muchas provincias de España donde existen balsas que muchas veces no se toman el trabajo de limpiar. Que no arredre esta pequeña fatiga á los labradores, que se sirvan de las aguas corrompidas para regar los prados como hacen los cultivadores de ciertas partes de Alemania, y empleen en seguida los lodos, ya sean frescos ó enjutos, pero más bien frescos, y con este medio se conseguirá comunicar al compuesto preparado para la huerta un olor fuerte que les librárá probablemente de una multitud de pequeños enemigos.

Como es raro, principalmente cuando el abono no falta, contentarse con una sola estercoladura, es preferible para la confeccion del compuesto construir tres ó cuatro montones pequeños con un mes de intervalo, que atenerse á un solo monton; porque exigiendo de un mismo tablar muchas cosechas consecutivas, pues así que se quita la primera le sucede la segunda y la tercera, conviene enterrar un poco de abono á cada labor, y como se necesita que aquél sea viejo, es bueno tener siempre compuestos en reserva de que poder echar mano en tiempo oportuno.

En esta seccion debemos incluir otros dos conocidos con el nombre de *tierra para los naranjales* y *tierra de brezo*.

1.º *Tierra para los naranjales*, como lo indica su nombre, se destina especialmente al cultivo del naranjo y otros árboles y arbustos delicados que se crían en tiestos, y se resguardan del frio en el invierno en el clima del norte de Francia; pero es inútil para la mayoría de provincias de España, porque este árbol en el mediodía como en su país natal, prospera en casi todos los terrenos. Para fabricar este compuesto se mezclan cinco partes de tierra franca (1), dos partes de estiércol de cuadra á medio con-

(1) La tierra franca conocida en la agricultura inglesa con el nombre de *loam*, palabra que muchos autores agronómicos han querido introducir en el lenguaje vulgar y agrícola, es aquella tierra en que los cuatro elementos de que se compone, ó sea la arcilla, la sílice, la cal y el mantillo, se hallan en proporciones variables, pero en cantidad aprecia-

sumir y tres partes de mantillo vegetal. En defecto de estos elementos se emplean glebas de césped que se amontonan por capas sucesivas alternando con una pequeña cantidad de cal viva. Al año está suficientemente preparado el monton, se le deshace y se mezcla la tierra con una buena tierra de brezo en la proporcion de tres por una de esta última.

2.º *La tierra de brezo* existe formada en la naturaleza. Ella es la que constituye esta capa de tierra negra y ligera sobre la que crecen los brezos en la mayor parte de los suelos flojos y arenosos. Para procurársela basta sacar terrones de esta tierra y limpiarla de las raíces, de los tallos ó de las piedras que pueda contener. Hay una ventaja manifiesta en emplearla inmediatamente: amontonándola como se hace ordinariamente para dar tiempo á que se descompongan los despojos de las plantas que contiene, pierde una gran parte de sus elementos de fertilidad.

Cuando no se vive cerca de los lugares donde crecen los brezos, hay que fabricar un compuesto equivalente. Se consigue amontonando hojas de árboles recogidas en los bosques en otoño, ó ramos de retama y juncos, que se hacen macerar, humedeciéndolos de tiempo en tiempo con agua, ó mejor con el zumo que se escurre de los estercoleiros. Á los pocos meses, cuando se han descompuesto estas sustancias, se mezcla el mantillo con arena fina, tal como

ble para que constituyan una perfecta tierra arable como son los mejores terrenos de aluvion.

Los agricultores de muchas comarcas de Cataluña y Valencia se sirven de una expresion que marca perfectamente la idea que se tiene de una tierra franca bien preparada para recibir la semilla; ellos dicen que es *amorosa*.

Una tierra arable perfecta ó franca, se compone de

20 á 30	por	100	de	arcilla.
50 á 70	»	»	de	arena.
5 á 10	»	»	de	caliza pulverulenta.
5 á 10	»	»	de	mantillo.

Con estas proporciones una tierra arable reúne todas las cualidades agrícolas, sin tener ningun defecto natural.

la que se obtiene del *grés* (1) pulverizado ó que se halla preparada en muchas partes. La proporción del uno y del otro de estos ingredientes varía; sin embargo, se puede recomendar como la más ventajosa, la de tres partes de mantillo contra una de arena.

La tierra de brezo, bien sea natural ó artificial, se usa mucho en el día en el cultivo de las plantas de adorno; pero no le conocemos aplicación alguna en el cultivo de la huerta.

ESTIÉRCOLES.

Estiércol de cuadra. Se llama así al estiércol del ganado caballar y mular: lleva mucho humus al suelo, al propio tiempo que un aumento de calor con sales y gases preciosos. En las tierras secas no produce buenos efectos, no porque sea demasiado *cálido*, como se dice vulgaramente, sino porque no contiene suficiente agua para disolver sus sales y conducir las á las raíces de las plantas. Por esto no debe olvidarse nunca cuando se emplea el estiércol de caballo en un terreno seco de regar mucho y con frecuencia. Sacados de las cuadras, se amontonan estos estiércoles en el estercolero por espacio de un mes, que es el tiempo necesario para su fermentación, regándolo para templar esta última. Enterrado en seguida es excelente para calentar la tierra y excitar la vegetación, de la que es un poderoso alimento.

La riqueza del estiércol en este primer grado de fermentación es desconocida por muchos agricultores, que dejan evaporar los gases y perder sus principios activos sin sospechar la pérdida que experimentan. Conservado este es-

(1) Roca granujenta muy abundante en la naturaleza, y que se encuentra en todos los terrenos que constituyen la corteza del globo, desde los más antiguos hasta los más modernos. En muchos países se emplea para empedrar las calles, caminos, corrales, etc. Las piedras de amolar los instrumentos cortantes, como también las que sirven para afilar las hoces y guadañas, son de grés más ó ménos duro.

tiércol en montones recubiertos de tierra guarda toda su fuerza, y la tierra que la cubre se convierte á su vez en un abono impregnándose de sus emanaciones. En una época más adelantada de descomposicion se reduce este estiércol más ó ménos en mantillo, en humus, y cesa por último de calentar el suelo en que se entierra.

Acabamos de decir que en el cultivo en grande somos partidarios del empleo de los estiércoles recién sacados de las cuadras; pero en horticultura se emplean en un estado de descomposicion muy adelantada. Se proscriben generalmente los estiércoles pajosos ó enterizos de las huertas, tanto porque no producen inmediatamente todo su efecto, como tambien porque aumentan la porosidad de las tierras ligeras, volviéndolas muy ardientes. Esta última circunstancia hace que no prosperen los vegetales que se cultivan por sus raíces, ó bien que éstas se ahorquillen ó dividan de un modo deplorable en todos los terrenos ligeros que han recibido basura enteriza. El estiércol pajoso ó reciente esponja la tierra, favorece la accion desecante del aire y del sol, originando la germinacion irregular de las semillas, ó permitiendo á la raíz se cubra de barbillas y se multiplique para explorar en todos sentidos una tierra que no ofrece á la raíz principal suficiente alimento húmedo. Cuando el estiércol de que se dispone no es muy consumido y debe recurrirse á un abono más ó ménos pajoso, es necesario para corregir los inconvenientes apelmazar ó pisotear fuertemente la tierra y regar con abundancia.

El estiércol caballar ó mular es el que se emplea para rodear las eras ó tablares de los vegetales que se quiere activar y forzar, como las alcachofas, espárragos, etc. Con él se forman tambien los semilleros para cultivos primerizos, coles, ensaladas, berengenas, tomates, etc., y todos los pequeños vegetales que se quieren anticipar. Una vez obtenido el resultado se quitan las camas de estiércol, que se han reducido á un mantillo muy útil para los cultivos de invernadero, tiestos y cajoneras.

El estiércol de cuadra reemplaza á todos los demas en una huerta; es eminentemente propio para la confeccion de las camas de toda especie, y el único que conviene para construir las hacinas de setas. Su propiedad más preciosa, la que le hace preferir á todos los demas por los hortelanos, es la facilidad con que se puede detener y restablecer, por decirlo así instantáneamente su fermentacion, teniéndole seco ó húmedo. En efecto, si se quiere hacer fermentar y calentarse, basta regarlo amontonándolo fuertemente; pero si por el contrario se desea detener la fermentacion comenzada, se deshace el monton y se deja enjugar el estiércol en el aire.

El cultivo de las huertas, muy perfeccionado por regla general en los alrededores de los grandes centros de poblacion, emplea gran cantidad de estiércol pajoso ligeramente impregnado de orines. Así que se saca de las cuadras, se separa la parte más adelantada en descomposicion para utilizarla ántes; y la paja larga se amontona en donde se conserva muchos meses sin alteracion sensible con tal que no esté expuesta á lluvias fuertes. Se la hace entrar, como acabamos de decir, en fermentacion segun se quiere, comprimiéndola y echándole agua. Se activa considerablemente esta fermentacion exponiendo el estiércol al aire por el espacio de una ó dos horas ántes de reconstruir el monton y regarlo.

El último residuo de la descomposicion del estiércol de cuadra, es un mantillo negro de la mayor utilidad en el cultivo de casi todas las plantas de huerta.

Estiércol de establo. Es el que procede del ganado vacuno. El estiércol de establo tan precioso para la agricultura en grande, es por el contrario poco buscado por los hortelanos que lo encuentran frio comparativamente con el de caballo, de asno ó de mulo. En realidad es ménos activo que este último y no bastaria para el cultivo de ciertas plantas exigentes tales como el melon y la fresa, sobre todo, si se cultivan en las provincias frias; pero conviene muy bien á la mayor parte de las legumbres cono-

cidas, y aun añadiremos que en los terrenos muy calcáreos y arenosos faltos de consistencia y susceptibles de calentarse excesivamente bajo los rayos del sol, el estiércol de establo debe preferirse al estiércol de cuadra.

Se fabrica un excelente abono para los árboles frutales, mezclando por capas alternadas tierra franca, más bien arcillosa que arenosa, y boñigas de vaca que previamente se han dejado desecar algo. Cada cinco meses se revuelve el basurero y se pasa por una criba durante las heladas de invierno. Para que este mantillo produzca pronto su efecto, debe haberse preparado diez y ocho meses ó dos años ántes.

Estiércol de aprisco (de carneros y cabras). Goza en alto grado de las propiedades del estiércol de cuadra; por esto en defecto de este último se emplea mezclado con el estiércol del ganado vacuno. Puede emplearse con ventaja una mezcla por partes iguales de estos dos estiércoles en todos los cultivos de la huerta excepto para el de las setas ú hongos que no se desarrollan más que en el estiércol de cuadra. Algunos autores aconsejan no se use en las huertas, porque altera segun se dice las cualidades de ciertas legumbres finas; pero en nuestra práctica no lo hemos experimentado, si bien no lo hemos empleado en grandes cantidades.

El *estiércol de cerdos*, principalmente el que procede de los animales que están bien alimentados ó que se ceban, es muy conveniente, porque tiene la doble ventaja de convenir á las legumbres y de separar á los topos segun se dice, por el olor particular que desprende. Por esto en muchas partes mezclan este abono con el de caballo para las camas que no están en cajoneras ó en mampostería.

PALOMINA.

Entre todos los excrementos de los animales, el de palomos, llamado palomina, es el más excitante y el más nutritivo, aun cuando se mezele con los de las demas aves de

corral, que por otra parte poseen las mismas propiedades. La palomina contiene abundantes sales y gases principalmente de ázoe, de ácido fosfórico y de amoniaco; pero precisamente á causa de estos principios activos tan solubles, su accion dura poco en la tierra, y si las plantas á las que se destina quedan mucho tiempo en el campo, se debe repetir la aplicacion de semejante abono.

La palomina es un *abono cálido*, tan enérgico que es menester usarlo moderadamente, con prudencia; conviene á todos los cultivos y entra tambien en la composicion de los abonos líquidos (abono flamenco) para aumentar su accion fertilizante. Schwertz la aplicaba con muy buen éxito mezclada con ceniza de hulla para el trébol. Debe emplearse desecada, pulverizada lo mejor posible en tiempo húmedo y de calma. Una sequía sostenida la desvirtúa, y por el contrario su efecto es rápido y maravilloso, si bien por esta misma rapidez es de poca duracion, si llueve algunos días despues de aplicada. La turba pulverizada constituye un escipiente excelente de la palomina. La colza, las coles, el trébol, pueden recibir con gran ventaja el compuesto así formado.

La palomina es preciosa para los cultivos precoces y rápidos, y como introduce poco humus en el suelo, se adapta mejor á las tierras de huerta antiguas y á las que son turbosas ó abonadas de antiguo.

Uno de los medios mejores de servirse de la palomina que tan grandes servicios presta al cultivo de las hortalizas, consiste en echar algunos puñados despues de pulverizada en el agua con que se riega el pié de las plantas que se quieren activar. Ella precipita el desarrollo de todas las legumbres, pero su efecto es notable principalmente en las plantas de la familia de las cucurbitáceas tales como las calabazas, pepinos, etc., como tambien en las cebollas.

La *gallinaza* ó excremento de las gallinas, aunque es ménos estimada por los agricultores, es muy parecida á la palomina y conviene á las mismas tierras y cultivos que

esta última. Los cañamares prosperan mucho con su aplicación.

Los *lechos y restos de los gusanos de seda*, como también las crisálidas y residuos de los capullos son un abono algo inferior á la palomina, si bien de semejante naturaleza é idénticas propiedades. Los colonos que en las localidades sericícolas engordan sus cerdos con los lechos de los gusanos de seda, calculan mal, porque este alimento es malsano.

GUANO Ó HUANO.

El guano es una especie de palomina formada por los excrementos y despojos de las aves de mar, que con el nombre de *piqueros, sarcillos, gaviotas, alcatraces, pingüinos, albatros, pitiltos*, etc., han ido acumulando desde siglos muy remotos en multitud de pequeños islotes del mar del Perú, de Chile y de Africa.

No todos los guanos tienen la misma propiedad fertilizante, como pueden convencerse los agricultores, consultando el artículo GUANO en nuestro libro *Guia del cultivador*, en donde tratamos con alguna extensión de su origen y composición, medios de reconocer su bondad y falsificación, empleo y cantidad, etc.

El guano del Perú es muy rico, pero muy soluble. Rico en amoniaco, imprime á la vegetación foliácea un enérgico y pronto desarrollo; pero como todos los abonos pulverulentos no obra bien si no recibe agua suficiente para disolverse. Los años muy secos le son desfavorables.

El empleo del guano en ciertas tierras ligeras y arenosas, es á veces perjudicial á la vegetación; lo que se explica por la misma energía de este estimulante, que en este caso, no encontrando en el suelo suficientes materias orgánicas susceptibles de ser asimiladas, quema y destruye una parte de la cosecha.

La condición más favorable para aplicar el guano y para el desarrollo de su acción fertilizante, es una lluvia lige-

ra que contribuirá, no sólo en hacer penetrar sus principios naturalmente solubles, sino á hacer solubles otros principios que no lo son por sí mismos.

Si bien en algunas localidades se emplea el guano aisladamente, es más provechoso utilizarlo mezclado con otras sustancias. Para que su acción sea más duradera se mezcla con la mitad de su peso de yeso en polvo fino que transforma las sales amoniacaes volátiles en sulfato que lo es mucho ménos. M. Huxtable, que ocupa un lugar distinguido entre los agrónomos ingleses, ha aconsejado la mezcla siguiente preparada algunas semanas ántes de la sementera: partes iguales de guano, de sal marina y de yeso. Los buenos colonos ingleses se contentan con añadir al guano cenizas de plantas marinas. Otros lo hacen con cenizas de leña, de carbon de piedra ó de turba, ó bien con tierras ligeras ó arena, cuya mezcla se conserva en un lugar seco, por lo ménos ocho días ántes de usarla.

La cantidad generalmente empleada varía entre 250 á 450 kilogramos por hectárea. Las plantas industriales, tales como la colza, cáñamo, tabaco, remolacha, exigen de 400 á 500 y más kilogramos.

De diferentes ensayos comparativos hechos con el mayor cuidado en Escocia, resultó que 10.000 á 14.000 kilogramos de estiércol de granja mezclados con 150 y hasta 250 kilogramos de guano producian una cosecha más considerable que 30.000 á 40.000 kilogramos de estiércol solo, y dejaban el terreno tan favorable para las cosechas siguientes, con la mitad ménos de gastos por el abono.

Hemos visitado grandes fincas en donde se emplea mucho el guano, decíamos en *La agricultura al amor de la lumbre*, y estudiado con la atención de un hombre que trata de instruirse sus efectos, en sus diferentes empleos, y hasta hemos hecho uso de él. Es un abono digno de aprecio, pero al que debe tenerse miedo. Es caro, y no debe servirse de él sino para hacer estiércol, esperando estiércol. En efecto, para que el cultivo en grande pudiera aprovecharlo con ventaja, necesitaría procurárselo á 6 ú 8 pe-

setas los 100 kilogramos, en vez de 6 ú 8 duros que cuesta.

En el cultivo en pequeño ó de huerta el guano puede rendir importantes servicios; pero en lugar de utilizarlo en estado seco y en grandes cantidades, es menester diluirlo en agua de la regadera en la proporción de un puñado por cada una de éstas (unos 2 kilogramos por 100 litros) y se renueva la operación cada ocho días durante los dos primeros meses de la vegetación. Por este procedimiento se obtienen muy buenos resultados en todas las hortalizas, principalmente en las calabazas, pepinos, puerros, nabos y coles de todas clases. Cuando al agua de riego se añade un poco de zumo del estiércol, en el cual se ha disuelto un poco de sal de cocina, los resultados se hacen aun mucho más notables; en el cultivo de las cebollas mezclamos el guano con hollin y cenizas lejiadas, procedentes de las coladas, y lo esparcimos sobre los tablares á voleo en el momento que comienza á llover, ya que para este caso particular no podemos servirnos del cuello de la regadera como lo hacemos para los puerros ó las coles.

A pesar de ser un abono extremadamente poderoso, es muy poco usado en España á causa de su precio elevado. Añadiremos que el que circula en el comercio está con mucha frecuencia falsificado. Las falsificaciones se conocen por los medios que explicamos en la obra ántes citada.

DEYECCIONES HUMANAS. — MATERIAS FECALES.

El abono humano es uno de los más poderosos medios de fertilizar las tierras; les abandona ménos mantillo que el estiércol de cuadra, pero en cambio ofrece á los vegetales una rica variedad de principios nutritivos que se asimilan perfectamente, y que por consiguiente deben renovarse al fin de su período de acción. Las deyecciones humanas, la palomina, el guano y otros parecidos no deben fermentar, porque poseen ya todos los elementos de fecundidad, y la fermentación no serviría más que para empobrecerlos, quitándoles sales preciosas.

En muchas provincias de España retroceden los cultivadores de hastío á la simple vista de este abono.

Un poeta se hallaria embarazado, dice Joigneaux, al tener que tratar de esta materia; y por más que la cubriera de las riquezas de su imaginacion, la perfumara de palabras floridas y la adornase de terciopelo y de seda, no la haria recibir entre la gente de buen tono. Su público le pediria en seguida agua de Colonia ó sal de vinagre. Felizmente nos dirigimos á gente robusta que no se tapan las narices por una miseria, que de padres á hijos viven en medio de estos abonos, y no darian una paletada de estiércol por un ramillete de violetas. Con tal que se les hable de cosas que hagan brotar las cosechas y produzcan grano, no preguntan si estas cosas huelen bien ó mal. Comienzan por necesidad por tomarlo á pechos; luégo viene el hábito poco á poco, y concluye por sobreponerse. Lo más difícil es el primer paso. Los hombres que aman la tierra, que se apasionan por ella, que la cultivan con gusto, no retroceden delante ningun abono, delante ningun olor. Basta que la cosa sea buena para que la busquen. La prueba la tenemos en nuestra patria en Cataluña y Valencia. Las poblaciones de estas comarcas no sueñan ni hablan más que de agricultura, ni retroceden ante ningun abono; manosean las materias fecales como otros las cenizas; y lo mismo manejarian el pescado corrompido y las sustancias más propias para revolver el estómago, si el poder fertilizante de estos abonos les fuese demostrado, ó tan sólo afirmado por personas dignas de fe. Estas poblaciones, lo mismo que las de Flándes, Bélgica y Francia, son verdaderamente agrícolas, no ven más que el objeto y no retroceden delante los medios de alcanzarlo.

Vencer repugnancias pueriles, decimos en el *Guia del cultivador*, es cosa fácil al hombre enérgico, sobre todo cuando le puede resultar una ventaja personal y un servicio para el prógimo. En su laboratorio el químico manipula sustancias orgánicas de toda clase, con frecuencia en un estado de putrefaccion repugnante; con facilidad vence

un disgusto instintivo, porque le sostiene el amor á la ciencia. Para él cualquiera que sea el estado en el cual se presenta la materia, se resume siempre en moléculas de ázoe, de hidrógeno, de azufre, etc., combinadas en proporciones variables. Adquiera el cultivador un poco de la energía creatriz del químico, «ya que no siempre ha sido mecido ó arrullado sobre las rodillas de una duquesa,» y una inmensa revolucion se efectuará en la agricultura.

En cambio en muchas otras provincias donde se cultiva maquinalmente, sin gusto, casi á la fuerza, los cultivadores retroceden de hastío á la simple vista de este abono; pero esperamos que la razon triunfará pronto de las susceptibilidades del olfato, y que se llegará por transiciones bien dirigidas á vencer una repugnancia que se convierte en menoscabo de la riqueza pública y privada; y ¡cosa notable! como juiciosamente observa Joigneaux, en las comarcas donde las deyecciones humanas tienen gran estima por los labradores son precisamente en las que reina la limpieza más rigurosa, miéntras que los países en que el labriego creeria perder la consideracion manipulando los productos de las letrinas, son justamente los que se distinguen por un desaseo repugnante.

Las materias fecales fermentan con facilidad, desprendiendo gran cantidad de carbonato de amoniaco, pérdida para el agricultor, causa de insalubridad; tambien desprende hidrógeno sulfurado, muy dañoso cuando es abundante. Para hacer más fácil el empleo de este abono se ha buscado el medio de desinfectarlas.

Los desinfectantes empleados son numerosos: unos son pulverulentos y otros líquidos. Los primeros obran por absorcion; los segundos por descomposicion. Entre los primeros se cuentan el polvo de carbon y la turba carbonizada. Estas materias bien mezcladas á la materia fecal, absorben los gases que desprende cuando fermenta, y la vuelven, por decirlo así, inodora. Se necesitan 125 ó 130 litros por cada metro cúbico de materia que se quiere desinfectar.

Las sustancias que obran por descomposicion son el sulfato de hierro (vitriolo verde) y el sulfato de zinc (vitriolo blanco). La primera de estas sales puede disolverse en la proporcion de 20 á 30 kilógramos por cada metro cúbico que se quiere desinfectar; la segunda se emplea en la cantidad de 10 á 16 litros por metro cúbico.

Puede usarse tambien con muy buen éxito la siguiente mezcla :

Cisco de carbon, turba, etc.	12 kilógramos.	
Yeso.	1	»
Caparrosa.	1	»

Para 3 hectólitros de materias estercorales.

Pero entre todos los medios ensayados para hacer desaparecer el mal olor de las deyecciones humanas, ninguno nos parece tan racional y lógico como el adoptado por M. Goux, y que hemos descrito con sus grabados en *La agricultura al amor de la lumbre*.

La desinfeccion del excremento humano y su trasformacion en una materia que no repugne, tiene su mérito sin duda, pues que hace admitir este abono por los que hasta entónces lo habian desechado, aumentando así la riqueza pública; pero tiene el inconveniente de disminuir su energía amortiguando, bien sea su descomposicion ó bien su asimilacion. Se nos dirá que lo que se pierde en efecto rápido se gana en duracion: lo creemos sin dificultad; pero los cultivadores que buscan las materias fecales prefieren con razon mucho más la rapidez de accion á su duracion. Lo que ellos quieren con las coles, tabaco, etcétera, es el pronto desarrollo de la hoja; lo que desean con los cereales que han padecido los rigores del invierno es un pronto restablecimiento. Por otra parte, debe tenerse presente que si bien los productos desinfectados valen ménos bajo este aspecto, tienen la desventaja de costar mucho más caros que los no desinfectados.

Las materias fecales se aplican en estado líquido (véase *abonos líquidos*), y tal como salen de las letrinas; pero en

este último caso no se hará en verano en los terrenos cubiertos de plantas, porque quemar y destruyen los vegetales. Cuando se aplican en las tierras en barbecho se incorporan al suelo con la segunda ó tercera reja.

Convienen á todas las plantas de crecimiento rápido, como maíz, tabaco, etc. Si ha de servir para los árboles frutales, se extiende ántes con agua ó tierra. Para las hortalizas puede asegurarse es el abono más precioso.

En ciertas localidades, algunos autores agronómicos son de opinion que comunica á las legumbres un gusto particular inherente á su naturaleza, lo que es una equivocacion, como lo prueban los experimentos hechos con este objeto.

Por nuestra parte podemos asegurar que hace muchos años abonamos nuestras hortalizas con el abono humano, y ni en cuanto á finura ni gusto ceden á las cosechas de los terrenos de mejor calidad. Sólo en el caso de usar dichas materias con una prodigalidad excesiva, y que el suelo sea craso ó muy sustancioso, podrán las plantas ya sean de forraje ó alimenticias perder en calidad; pero nunca si se emplean en la dosis conveniente y completamente incorporadas con la tierra por más hediondo que sea el abono empleado.

La *poudrette*, muy usada en Paris, es el abono humano que la desecacion ha reducido á polvo. Es uno de los abonos más activos; pero no hablaremos de él, ya porque no está en uso en España, ya tambien porque no deseamos se ponga en práctica, porque esta conversion en polvo se hace por un medio que está en oposicion con las más sencillas nociones de la ciencia y de la higiene, debiendo considerar la preparacion de la *poudrette* como una operacion deplorable, como la llama oportunamente Boussingault.

BASURAS DE POBLACIONES.

El lodo, el polvo, las barreduras y demas inmundicias de las poblaciones constituye un abono muy buscado, prin-

principalmente para las huertas, por activar maravillosamente la vegetación de las legumbres. Ordinariamente se deja amontonado por algunos meses para que fermente y desprenda el hidrógeno sulfurado que contiene. En muchas partes aceleran su descomposición mezclándole cal ó marga para saturar los ácidos, y lo revuelven varias veces. Algunos autores son de opinión que comunica mala calidad á las hortalizas.

Inmundicias de los fosos y albañales; limo de los estanques, de los rios, etc. Estas sustancias constituyen muy buenos abonos, y con frecuencia se les mezcla cal viva para acelerar su descomposición, y saturar el ácido hidrosulfúrico que se desprende con más ó ménos abundancia.

MANTILLO.

El mantillo es el residuo de los estiércoles descompuestos; es un abono muy rico en humus y de conservación indefinida. Nunca hay demasiado mantillo en una huerta, y si bien muchas plantas comunes pueden pasarse en rigor sin él, hay otras, los melones por ejemplo, para los cuales es indispensable.

ABONOS LÍQUIDOS.

Llámanse abonos líquidos á las materias fertilizantes aplicadas al suelo en disolución con el agua. Muchos autores los proscriben de las huertas como todos los abonos fétidos; pero empleados cautamente son muy útiles sin alterar el sabor de las verduras y legumbres.

Partiendo del hecho incontestable de que las plantas no pueden absorber las sustancias útiles de los abonos sino en estado soluble, se deduce que el mejor medio de poner los abonos á la disposición de las plantas es emplearlo en estado líquido, teniendo la ventaja de obrar á la vez como riego y como medio de fertilizar el terreno.

Tres clases de abonos líquidos se conocen: 1.º los líqui-

dos producidos por las letrinas, llamado *abono flamenco*; 2.º los líquidos procedentes de los sumideros de las ciudades, y 3.º el líquido que se escurre de los establos y cuadras.

Orines y agua de fiemo. Segun Sprengel, una vaca produce por año 5.155 kilogramos de orines, que contienen 356 kilogramos de materias sólidas equivalentes al mejor guano. Si no es exagerado este cálculo, la orina de una vaca representa un valor anual de 500 rs.

Los orines constituyen un abono muy activo y de pronto efecto por las sales alcalinas y amoniacaes que contienen.

Es imposible dar una composicion exacta de ellas, porque varían segun el alimento, la salud de los animales, etc.; pero nos basta saber que la orina es un abono *particularmente* rico por contener las *sustancias minerales solubles* de los alimentos, al mismo tiempo que las *sustancias azoadas* capaces de producir el *amoniaco*, y que se halla en los orines en forma de urea, ácido úrico, etc.

La *urea*, *materia orgánica* principal de la orina, es la sustancia más *azoadada* que forma el organismo animal.

Cuando los orines fermentan, la urea se transforma en carbonato de amoniaco, sal muy volátil que se pierde en el aire. Para impedir esta pérdida se usa:

1.º El yeso (sulfato de cal), empleado en la cantidad de 6 á 8 kilogramos por 100 litros de orines.

2.º El sulfato de sosa, que se mezcla en la proporcion de 5 á 6 kilogramos por 100.

3.º El sulfato de hierro ó caparrosa más universalmente empleado á causa de que siendo soluble en el agua se pone pronto en contacto con la totalidad del líquido sobre del que debe obrar; miéntras que el sulfato de cal muy poco soluble debe mezclarse mucho con el líquido para que tenga lugar la fijacion del amoniaco: por esta razon la mejor manera de emplear el yeso es colocarle en una caja llena de agujeros ó en una cesta colocada debajo la reguera, ó la gotera ó los tubos que vierten el líquido en la cisterna ó depósito.

En contacto con estas sales el carbonato de amoniaco se transforma en sulfato de la misma base, sal no volátil á la temperatura ordinaria cuya descomposicion es útil porque el líquido conserva sus propiedades fertilizantes. Se pueden reemplazar estas sales por 1 ó 2 kilogramos de ácido sulfúrico ú ácido clorídrico. Estos medios de desinfeccion deben fijar la atencion de los cultivadores que pueden comprar en las ciudades los orines humanos, cuyos procedimientos tienen la ventaja de evitar la volatilizacion del amoniaco y el desarrollo de olores nauseabundos y emanaciones insalubres.

El agua de *fieno* es una mezcla de excrementos y agua.

Empleo. No se emplean los orines ántes de fermentar, es decir, los recién producidos, á no ser que se hayan tratado por las sales ó por los ácidos, porque por su naturaleza ardiente, dañan á los vegetales, pudiendo usarse en este estado sólo en las tierras en barbecho, ó bien extendidas en agua.

Si la cantidad producida es poca, se hace absorber por las plantas secas ó bien por el estiércol comun.

Los árboles frutales que se cultivan en invernáculos prosperan perfectamente si se riegan con las deyecciones líquidas de los animales. El agua de *fieno* debe haber experimentado cierta fermentacion y mezclado con su volumen de agua bastante caliente para que la mezcla en el momento de emplearse tenga una temperatura de 25 á 30° del termómetro centígrado. Cuando no se tienen disponibles orines, se añade boñiga de vaca al agua tibia, ó bien se fabrica un abono líquido artificial. Para esto, se ponen en un tonel colocado en un sitio retirado, ó mejor en una zanja de mampostería que se llena de agua, cierta cantidad de huesos más ó ménos pulverizados, cola, guano, excrementos de carneros, orujos de semillas oleaginosas, etcétera, y al cabo de algun tiempo se tendrá abono líquido en abundancia.

Abono flamenco. El abono flamenco es conocido entre nuestros labradores, principalmente los del Vallés, en don-

de es muy usado con el nombre de *mezquita*. En esta comarca preparan en el mismo campo un hoyo de 2 á 3 varas de profundidad y baten mucho el suelo para que no se pierda empapándose la tierra. Echan en el hoyo una parte de materias fecales con dos de agua, lo baten todo mucho, lo dejan fermentar por quince días, y luego lo transportan al campo en portaderas mientras otros con un cazo van echando un chorrillo en los surcos abiertos y lo tapan con una labor de rastra y *post*.

En Flándes construyen cisternas ó depósitos abovedados de cal y canto con el piso empedrado con piedra arenisca y mortero, y las paredes de la bóveda, de ladrillo y argamasa. Otras veces estos hoyos se forman en una tierra arcillosa recubierta de tablas. Si son abovedados, que es lo más comun, tienen dos aberturas, la una en medio de la bóveda y la otra en la parte lateral situada al norte; la primera, que se cierra con un postigo y candado, sirve para introducir y quitar la hienda humana, y la segunda se destina para dar paso al aire necesario á la fermentación.

Colocadas las materias fecales en estos depósitos en donde van á parar tambien los orines de los establos, las dejan fermentar algunos meses ántes de emplearlas, añadiéndoles tortas de semillas oleaginosas reducidas á polvo ó residuos de la lejía ó agua si son espesas, y lo remueven con pértigas largas. Nunca vacían enteramente los depósitos, sino que se llenan á medida que se quita el abono que contienen.

Puede permanecer en estas cisternas dos y tres años sin perder sus propiedades. Despues de fermentado se vuelve viscoso, de sabor salado y picante y color amarillo verdoso.

Antes de esparcir este abono por la tierra lo diluyen con 5 ú 8 partes de agua y lo colocan en toneles ó carros en forma de caja dispuestos á este efecto.

Se consideran de 900 á 1.300 azumbres equivalentes á una carretada de estiércol de 20 á 22 quintales. Conviene

este abono á las coles, remolachas, lino, cáñamo, trigo; lo mismo que á las plantas de forraje y prados.

Entre los abonos líquidos que tienen mucha accion fertilizante, se cuentan las aguas que han servido para enriar el cáñamo y el lino, como tambien las procedentes de las cervecerías, de las fábricas de fécula, etc., el alpechin despues de fermentado, etc., etc.

En Zuric (Suiza) emplean un abono líquido vegetal que es casi tan activo como el agua de fiemo. Amontonan en un paraje cubierto 2 ó 300 kilogramos de plantas verdes, yerbas, hojas, pámpanos de la vid, tallos y hojas de las patatas, etc.; cinco ó seis dias despues revuelven la masa y lo dejan hasta ocho dias despues ó cuando está en activa fermentacion, en cuyo estado la echan en un depósito que contenga 6.000 litros de agua, 1 kilogramo de ácido sulfúrico y otro de ácido clorídrico y se revuelve esta mezcla: operacion que se repite tres veces por semana por espacio de quince ó treinta dias.

CAPÍTULO IV.

Labores de las tierras é instrumentos con que se ejecutan.

La tierra no tan sólo es rica en elementos minerales, sino que tiene la facultad de fijar y retener los elementos de fertilidad que toma incesantemente de la atmósfera. Pero para que esta mejora pueda tener lugar, es preciso que las diferentes partes del suelo se hallen bien desmenuzadas á fin de que la accion del aire y de los meteoros pueda obrar fácilmente en la capa arable, pues es evidente que en una tierra poco mullida, la accion del aire obraria únicamente en la parte exterior. Al romper la tierra, damos fácil acceso, abrimos la entrada al aire, multiplicamos las superficies y las ponemos en relacion con él del mejor modo posible.

Ademas de esto, las labores tienen por objeto favorecer el desarrollo de los gérmenes de las plantas y su radicacion, porque en una tierra sin labrar, las raíces penetrarian con dificultad y se extenderian únicamente por la superficie, impidiendo el desarrollo regular de la planta y perjudicándola no sólo por la falta de alimento, que no seria suficiente, sino tambien por lo funestos que serian á estas raíces los efectos de los aires solanos y de la sequía, como fácilmente se puede observar inspeccionando en los años cálidos las cosechas de los terrenos labrados superficialmente. En este caso la capa superior ha perdido toda su humedad por la evaporacion, y por consiguiente las raíces de las plantas no pueden tomar alimento; se endu-

recen, funcionan mal, se detiene la vegetacion y se obtienen mezquinos productos.

Otro efecto ventajoso de las tierras bien desmenuzadas es el de apoderarse en mayor cantidad del agua de lluvia, quedando provisionado por mucho más tiempo el depósito subterráneo.

Por último, las labores mezclan perfectamente las diferentes sustancias fertilizantes que componen el suelo, haciendo más fácil y más completa la alimentacion de las plantas, al propio tiempo que destruyen las yerbas adventicias.

Todas estas razones demuestran suficientemente la utilidad del laboreo y explican por qué las tierras bien trabajadas son constantemente más productivas que las tierras descuidadas. Cuanto más compacto ó apretado es un suelo, más indispensables son las labores frecuentes; en los suelos ligeros ó porosos no es necesario renovar con tanta frecuencia esta operacion.

Por lo tanto, toda tierra destinada al cultivo debe ante todo mullirse ó esponjarse convenientemente, lo que se consigue de dos maneras diferentes: por los *desfondos* y por las *labores*, que en resúmen no son más que dos grados diferentes de una misma operacion.

Los *desfondos* son labores más profundas que las labores ordinarias, y tienen por objeto no sólo remover el suelo aumentando su permeabilidad, sino renovarlo conduciendo á la superficie la capa inferior del suelo arable y ponerla en el lugar de la capa superficial. Este trabajo sana el terreno, porque el aire y el agua de las lluvias ó de los riegos se introduce con más facilidad en las profundidades del suelo, facilita la penetracion de las raíces favoreciendo su desarrollo, disminuye la influencia perniciosa de las sequedades, y por último, modifica en algunas circunstancias especiales la naturaleza de la capa arable.

No todas las labores de desfondo se ejecutan de la misma manera, sino que varían segun las localidades y los suelos, y sobre todo, segun el género de cultivo que se

quiere practicar. Aquí sólo nos ocuparemos de los que conciernen á la huerta.

Supongamos que el subsuelo no sea de naturaleza nociva á las plantas que se han de cultivar, es decir, que no presente obstáculo alguno al agua de los riegos, y sobre todo que no sirva de lecho á una capa de agua encharcada, condicion que seria aun más desfavorable para la huerta: si no se quieren cultivar más que plantas herbáceas, bastará desfondar el terreno á 50 centímetros y extraer las piedras y raíces que se encuentren; pero si deben plantarse árboles frutales será necesario hacerlo hasta la profundidad de 80 centímetros, ó por lo ménos cavar hoyos de esta profundidad y anchos de un metro 30 centímetros en el sitio que cada árbol debe ocupar, procurando poner la tierra de la superficie en el fondo de las zanjas ú hoyos y conducir á la superficie la del fondo, que se bonificará con abonos ó enmiendas. Si á ménos de 65 centímetros se encontrase un subsuelo impermeable al agua que no se pudiese evacuar y con más razon el agua encharcada, seria inútil y hasta perjudicial profundizar más; porque los árboles no prosperarian en semejante terreno, y es preciso entónces limitarse á cultivar legumbres, ó todo lo más arbustos cuyas raíces no lleguen á esta profundidad.

El mejor desfondo es el que se hace en toda la extension del terreno que se quiere dedicar á huerta. Para hacerlo se abre en un extremo del terreno una zanja ó tajo de 70 centímetros á un metro de ancho y de la profundidad indicada ántes, segun la naturaleza de las plantas que se trata de cultivar. La tierra que se saca de la zanja se lleva á la otra extremidad del terreno. Esta excavacion ó tajo se llena entónces con la tierra sacada de una zanja igual y paralela, colocando como tenemos dicho la tierra más superficial en el fondo, y viceversa: así se continúa hasta que se llega al extremo del cuadro que se ha de revolver, en donde se encuentra la tierra extraida de la primera zanja, la cual sirve para llenar la última.

Hay otro medio de desfondar, ménos completo en verdad, pero que exige ménos trabajo y tiempo. Consiste en layar la tierra de la manera ordinaria, pero tomando la precaucion de profundizar dos hierros de laya; es decir, que despues haber abierto la primera excavacion y removido la tierra á 50 centímetros de profundidad, se abre una segunda en el fondo de esta última, y se deposita la tierra encima de la que ha sido volteada la primera. Como se ve, esta operacion no es más que una doble labor de laya; pero en muchos casos este desfondo imperfecto seria suficiente para cultivar las legumbres.

Las azadas y azadones de hierro largo pueden servir para desfondar las tierras; pero el trabajo ejecutado con estos instrumentos no vale generalmente lo que las operaciones que acabamos de indicar, que son con poca diferencia las únicas que se emplean en los países donde la horticultura se halla en un estado floreciente.

Las *labores simples* son operaciones ménos penosas que los desfondos; pero en cambio deben repetirse con más frecuencia. La manera y los instrumentos que se emplean para ejecutarlas, aunque varían mucho, se pueden reducir á dos principales, segun se haga uso de las azadas ó de las layas ó palas. Las labores hechas con la azada, ó sea la cava, dividen ménos la tierra, y son ménos perfectas que las verificadas con la laya, instrumento al que ningun otro reemplaza ventajosamente; pero el cavar es mucho más expedito y económico que el layar. Para las tierras secas y ligeras se usa la azada de hoja llana ó plana; empleándose la de dos dientes con ventaja en las tierras frescas y algo tenaces para labrar los espesillos de árboles y arbustos de los jardines de adorno, porque este instrumento maltrata ménos que la laya las raíces numerosas que corren acá y acullá en la tierra de esos espesillos.

Las labores con la laya casi son las únicas que se admiten en las huertas bien cultivadas. Hé aquí cómo se ejecutan :

Se divide ordinariamente el cuadro que se ha de layar

en tablas ó eras de 1 metro y medio de anchura, y se abre una zanja profunda de un buen hierro de laya y de dos hierros de ancho en el extremo de la primera tabla. La tierra que se saca de esta zanja ó tajo se trasporta con un carreton al otro extremo ó punto donde debe terminar el trabajo ú operacion de layar. Esta tierra está destinada á llenar la última zanja y no dejar desigualdades en el terreno, porque no haciéndolo así se veria obligado el trabajador desde el principio á elevar el nivel del campo ó no tener tajo delante de sí, y á tomar más tarde en uno de los cuadros vecinos cierta cantidad de tierra para terminar su trabajo. Para evitar esta molestia se conduce la tierra que levanta con las primeras *paletadas* al sitio que ha de labrarse el último.

Una vez abierta la zanja al frente de la primera division de la superficie que se ha de labrar, el trabajador con su pala en la mano da un paso atras, introduce el hierro de la laya en el suelo, levanta una porcion de la capa arable, la vuelca sobre el otro borde del surco y la divide ó desmenuza bien con la parte cortante de la pala ó uno de los lados de este instrumento. Debe procurar que la tierra quede bien revuelta, esto es, lo de encima abajo, sin desigualdades en la superficie, y la zanja siempre ancha y profunda por igual. Hecho esto, entierra de nuevo la pala en el terreno, levanta una nueva paletada de tierra, que revuelve contra la primera, y así sucesivamente hasta que se ha llegado al sitio en que se ha colocado la tierra de la primera zanja.

Como se ve, hay en la operacion de layar cuatro tiempos: 1.º hundir la laya con ó sin la ayuda del pié; 2.º arrancar un terron de tierra; 3.º levantarla y revolverlo; 4.º desmenuzarlo. El jornalero que trabaja con la laya está derecho y marcha hácia atras.

A medida que se revuelve la tierra se extraerán las piedras ó las raíces gruesas que se encuentren, echándolas sobre la superficie de la labor, ó en las sendas ó calles para quitarlas al terminar la faena.

Si el terreno se halla cubierto de malas yerbas se entierran en el fondo del tajo, á excepcion de la grama y la cerraña comun que es preciso sacar á mano, sin cuya precaucion no tardarian en reaparecer á la superficie del suelo. Si hay estiércol para enterrar se esparce de antemano con igualdad por todo el terreno, pero sin colocarlo en el fondo de las zanjas, porque esta profundidad seria algunas veces demasiado grande para que las raíces de las plantas fuesen á buscarlo: se le *extiende sobre el revés opuesto* y se voltea luégo la tierra, de manera que no esté más que á 10 ó 12 centímetros de la superficie.

Si el cuadro que se labra contiene árboles frutales, debe trabajarse con precaucion cerca del sitio donde existen, á fin de no dañar sus raíces.

Al layar terrenos en pendiente, evítese el comenzar la labor por la parte más baja, porque esta manera de proceder tendria por efecto acumular la tierra hácia este lado, en donde tiene ya demasiada tendencia á inclinarse, y de privar de ella á la parte superior en la cual debe abrirse la primera zanja siempre que sea posible: de este modo la tierra se irá remontando en cierta cantidad que es la de la anchura del tajo. Con una pendiente considerable, las labores ejecutadas por este sistema podrian ser muy difíciles; por eso deben empezarse por los lados, esto es, á traves del declive para que por lo ménos las tierras no desciendan.

La profundidad de las labores está subordinada á la naturaleza de la tierra y á la de las plantas que se quieren cultivar. En las tierras sueltas y de poco fondo una labor de 16 á 20 centímetros basta; en las que son fuertes y profundas puede llegarse hasta 30 ó 35 centímetros que es la que conviene para los arbustos y las plantas de raíces perpendiculares; las plantas de raíces cortas, fibrosas y rastreras deben reservarse para los suelos poco hondos.

Ademas de las labores de que acabamos de hablar y que generalmente preceden á las siembras y á las plantaciones, se ejecutan otras muy superficiales en las tierras ya

ocupadas por las plantas, para romper la costra que se forma en la superficie de la tierra despues de los riegos, y para destruir las malas yerbas que crecen naturalmente en los cultivos. Tales son las operaciones conocidas con los nombres de binar, escardar, etc. Para ejecutarlas se usan diversos instrumentos ligeros que no son, propiamente hablando, más que diminutivos de la azada y de la laya, que vamos á dar á conocer.

INSTRUMENTOS EMPLEADOS PARA LAS LABORES DE LAS HUERTAS.

La laya, llamada fanga en catalan, es considerada como el arado del horticultor. Es un error bastante comun en agricultura, dice Granvoinet, el temor de ver á las máquinas nuevas reemplazar al trabajo hecho á brazo, y hacer desaparecer completamente instrumentos respetables por su antigüedad y sus buenos efectos. Sin embargo, no es así: una máquina nueva, por perfecta que sea, no pasa á la práctica sino cuando el adelanto de la civilizacion, el aumento de poblacion ó la generalizacion del bienestar la han hecho *absolutamente indispensable*; y aun despues de su adopcion, deja la máquina un sitio, muy grande á veces, á los antiguos instrumentos que viene ella á *completar* más bien que á *reemplazar*. Podríamos citar gran número de ejemplos recientes de esta ley del progreso. Pero lo que ha sucedido con la laya y los instrumentos de cultivo manual es una de las pruebas más convincentes.

Si algun instrumento debia haber desaparecido ante la primera máquina agrícola, el *arado*, era la *laya* ó *pala*, y sin embargo, ésta se emplea aun.

El arado debia emplearse, porque sin él la civilizacion, las artes y las ciencias no podian nacer: reducido el hombre á su laya y á sus propias fuerzas para labrar el suelo, debia todo su tiempo á la tierra.

¿Seria posible sin los arados y los numerosos animales de trabajo poner en producto los millones de hectáreas

cultivadas en el día? Con la pala toda nuestra población agrícola apenas bastaría para dar una labor cada dos años á nuestra superficie arable. La laya era pues insuficiente, y el trabajo hecho con este instrumento demasiado costoso. Y sin embargo, á pesar de la incontestable superioridad del arado sobre la pala bajo los puntos de vista del tiempo y del precio, esta última ha sido conservada.

Esto depende de que hay siempre ciertas circunstancias en las que los instrumentos uncidos no pueden emplearse, como por ejemplo en las tierras pantanosas donde no pueden penetrar las yuntas, en los cultivos muy divididos, en las huertas y en los grandes cultivos para los desfondos difíciles.

El estudio de la laya tiene pues una utilidad innegable. La labor con la pala es posible en todas las tierras, y casi en todas las circunstancias. Es más eficaz que la del arado. Es mucho más costosa la profundidad ordinaria de 15 á 20 centímetros de la laya que la labor ejecutada por este último; pero la diferencia es tanto menor cuanto mayor es la profundidad: porque el trabajo mecánico gastado por la pala crece á poca diferencia en proporción de la profundidad, mientras que el gasto de la fuerza motriz hecha por el arado crece casi como el cuadrado de la profundidad. De suerte que para una labor de 30 centímetros son necesarios de 4 á 6 caballos según las tierras y un hombre (con ayuda de un muchacho en caso necesario) para remover 35 áreas por día, ó sea un valor de 35 á 53 pesetas para desfondar una hectárea; y esta misma labor con la pala costaría de 45 á 100 pesetas, según los países y los suelos, pero la tierra estaría mejor preparada con ella que con la primera.

Layar es sinónimo de labrar con la laya.

La laya ordinaria que con más propiedad se llama pala, se compone: 1.º de una lámina ó plancha de hierro plana y cortante, de forma, longitud y anchura diferentes; 2.º de un cubo en el cual se introduce el mango; 3.º del mango, cuya parte superior está unas veces redondeado y

otras terminado por una empuñadura trasversal: la plancha es ordinariamente trapezoidal. Se fabrican palas de diferentes dimensiones, segun la naturaleza de los terrenos y el género del trabajo que se debe ejecutar. Las mayores que se construyen para las huertas tienen la pala ó lámina de 30 centímetros de largo por 22 de ancho en lo alto y 17 en la parte baja ó cortante. Al mango se le dan de 70 á 75 ó más centímetros, segun la estatura del trabajador.

La laya llamada esqueleto, y á la que debia reservarse el nombre de laya para diferenciarla de la anterior ó pala, es un tridente provisto de dientes planos puntiagudos, á bisel ó cuadrados. Se emplea para dividir la tierra en los esparragales y rubiales; sirve tambien para labrar las tierras arcillosas de gruesos terrones; las tierras que ya han sido layadas y que no se quieren revolver de nuevo; y por último, se usa para mullir los suelos cubiertos de plantas de raíces rastreras. Fuera de estas circunstancias, la labor con esta laya es inferior á la practicada con la pala. Por demasiado conocidos estos instrumentos, no acompañamos la correspondiente figura. La labor, á la que se da el nombre de *labor á un hierro de laya*, tiene de 25 á 30 centímetros de profundidad, segun la longitud de la plancha. La profundidad de la labor, que se designa con el nombre de *labor á medio hierro de laya*, varia entre 10 á 15 centímetros.

Segun M. Heuzé, un buen trabajador labra por término medio 20 áreas por dia si el terreno no es pedregoso: para labrar una hectárea á un hierro de laya se calculan por lo ménos de 48 á 52 jornales, si el suelo es fácil de dividir, y de 78 á 85 jornales si la tierra es arcillosa.

La operacion de layar se ejecuta principalmente en los suelos homogéneos, profundos, frescos, algo arcillosos, y de superficie unida y poco pedregosa.

Las labores con la azada son expeditas, y se emplean para los campos destinados al pequeño cultivo, en las viñas y en las huertas.

Cavar es sinónimo de labrar con la azada.

Las azadas deben tener condiciones análogas á las que hemos señalado para las layas, y admiten las mismas modificaciones que ellas, segun sea su destino. Se diferencian de las layas en que su mango, en vez de estar colocado á continuacion de la lámina, forma con él un ángulo más ó ménos abierto, pero casi siempre menor que un ángulo recto, y que conducen la tierra hácia el pié del trabajador, en lugar de arrojarla delante de él, como lo hacen las diferentes especies de palas ó layas. Se construyen de diferentes formas, segun el trabajo que deba ejecutarse. Las principales son la azada plana ó llana, que sirve para labrar los terrenos ligeros y desprovistos de guijarros; la azada de dos dientes cuadrados ú obtusos; la azada de dos dientes agudos y la de lámina triangular. Estos últimos aperos convienen especialmente á los suelos muy pedregosos, y en el mediodía donde las tierras tanto por su naturaleza como por el ardor del sol, se desecan hasta el punto de hacerse excesivamente duras.

El *azadon* es un instrumento que ocupa un puesto medio entre el pico y la azada, y que varía tambien segun los usos particulares á que se destina.

La azada no se maneja con tanta facilidad como la pala y la laya. El trabajador que la emplea se halla encorvado, faena á la cual no todos pueden acostumbrarse, y trabaja avanzando hácia adelante. Sostiene el instrumento con las dos manos (una de ellas muy cerca del cubo), separa las piernas, y levantándolo á mayor ó menor altura lo entierra oblicuamente en el suelo, atrae la tierra hácia sí, y por un *golpe de mano particular*, la revuelve de arriba abajo entre sus piernas y aun algo detras de los puntos que éstas ocupan. Entónces, si es necesario, divide la tierra ó desmenuza los terrones con la cabeza de la lámina y da un paso adelante, ó á derecha ó izquierda, teniendo la precaucion de colocar bien su pié izquierdo fuera del alcance de la lámina ó de los dientes de la azada, á fin de no exponerse á herirse. Los esfuerzos del trabajador se unen aquí al peso para producir buen efecto; por esto penetrará

la lámina tanto más en el suelo cuanto más peso tenga el instrumento, se eleve á mayor altura y esté manejado por brazos más vigorosos.

El trabajador debe tener siempre delante de sí una especie de tajo ó zanja ancha á medio llenar.

Ordinariamente el que trabaja con la azada lo hace en una anchura de un metro y divide la tierra dando dos golpes: en el primero ataca la capa arable en la mitad de su espesor, y luégo por un segundo azadonazo alcanza la segunda parte y la revuelve sobre la primera.

La azada tiene el inconveniente de fatigar mucho á los trabajadores que la usan, y hasta de deformarlos enkilosando las vértebras. Por este motivo se ven con frecuencia en los países de vidueños ó donde se usa habitualmente, viejos jorobados ó muy encorvados.

La azada ó azadon dentado se emplea con preferencia cuando las tierras son secas ó pedregosas y difíciles de romper con la pala, cuando presentan pendientes rápidas ó cuando están infestadas de plantas de raíces someras.

Un trabajador acostumbrado á manejar la azada, labra al día de 3 á 5 áreas, segun la clase de tierra y espesor de la capa dividida.

Bien ejecutada la cava es muy favorable al desarrollo de los vegetales, porque divide perfectamente la tierra, y es labor más expedita que la de laya en las tierras ligeras ó sueltas.

Cuando las tierras están en declive, el trabajador parte desde la base de los campos hácia la cumbre ó siguiendo una línea oblicua hácia la línea de la mayor pendiente.

En cuanto á los almocafres, escardillos, etc., etc., de los que no damos la descripción y figura por lo conocidos que son de nuestros hortelanos, son pequeños instrumentos destinados á la vez á mullir la superficie de los terrenos ocupados por las plantas y á extraer las malas yerbas; son todas modificaciones de la azada y de la laya con una disminucion de volúmen que permite su fácil manejo; pero es necesario que estos instrumentos sean ligeros y

bien contruidos. En cuanto á los escardillos propiamente dichos, son unos pequeños útiles de los que no puede ha-

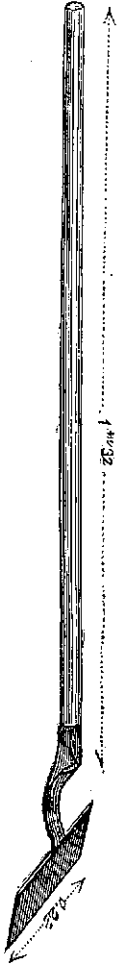


Figura 1.ª

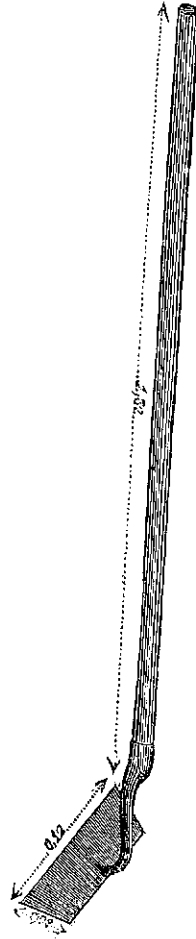


Figura 2.ª

cer uso el hortelano más que encorvándose ó sosteniéndose sobre una rodilla.

Los *rastrillos* son las gradas ó rastras de las huertas; sir-

ven para igualar las tierras layadas, desmenuzar los terrenos superficiales, quitar las piedras y raíces y cubrir las semillas; empleándose tambien para completar el trabajo de las azadas roceras en las calles. Deben tenerse de diferentes dimensiones; unos de dientes finos y apretados, no sirviendo más que para las camas y platabandas; otros mayores y más pesados para todos los demas trabajos.

Existe otra especie de rastrillo empleado á veces para nivelar las tierras recién removidas, extender la arena en las calles, amontonar las hojas secas, rasgar la nieve y sentar á veces la tierra. Está formado de una plancha cuadrada ó cortada en segmento de círculo de 40 á 50 centímetros de longitud por 15 á 20 de ancho, en medio de la cual se adapta un poco oblicuamente un mango de cerca de un metro y medio de longitud.

Las *azadas roceras* (figuras 1.^a, 2.^a y 3.^a) sirven para limpiar las calles del jardín de las plantas que en ellas crecen. En los parterres y otros jardines de poca extension, se emplean azadas roceras de mano que se llevan delante de sí ó que se tiran hácia sí, segun que tienen la forma representada por la figura 1.^a ó en la figura 2.^a Como se ve, no son más que modificaciones de la azada y de la laya, instrumentos que en muchos casos pueden reemplazarlos.

Para los parques y grandes jardines, el trabajo de estos diferentes útiles seria demasiado lento; por esto se reem-

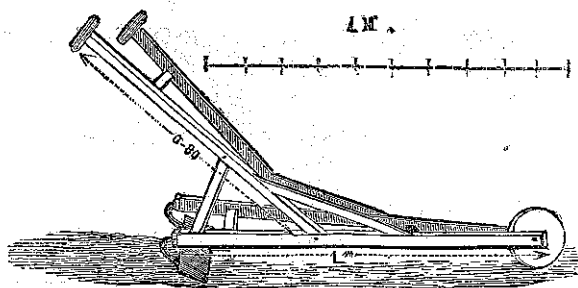


Figura 3.^a — Azada roceras mecánica.

plaza habitualmente por la *azada rocera mecánica*, de la que da una idea suficiente la figura 3.^a

Hemos indicado hasta aquí los útiles ó instrumentos empleados con más frecuencia para la preparacion del suelo de la huerta; el uso completará lo poco que hemos dicho. Para terminar esta seccion, no nos queda más que mencionar el cordel que sirve para dirigir al trabajador en el trazado de las platabandas, de los canteros, de las regueras ó surcos destinados á recibir semillas ó planteles, y el *doble metro* ó bien para más sencillez el *metro* que sirve para medir la anchura de los tablares, bancales, calles, distancia á que deben estar los árboles, etc.

Estos son los instrumentos cuyo uso es indispensable en una huerta.

INSTRUMENTOS DE TRASPORTE.

Despues de haber pasado revista á los utensilios que sirven para preparar el suelo, nos falta para completar el estudio de las herramientas de horticultura, dar á conocer los instrumentos principales empleados para el transporte de las tierras, del estiércol y demas sustancias sólidas y líquidas: por esto se dividen en dos grupos, de los cuales examinaremos aquí el primero, dejando para el capítulo siguiente, en que nos ocuparemos de los riegos, el estudio de los que se emplean para extraer y trasportar el agua.

INSTRUMENTOS PARA EL TRASPORTE DE LAS MATERIAS SÓLIDAS.

Estos instrumentos consisten en carretones, angarillas, banastas y cestos.

Carretones. Como su nombre lo indica, son unos pequeños carros movidos á brazo y conocidos de todos: damos una muestra en las figuras 4 y 5. Ruedan sobre una sola rueda, y están sostenidos por dos piés.

Existen muchas clases de carretillas ó carretones, que

pueden dividirse en dos clases: 1.º carretón propiamente dicho ó de una rueda, y 2.º carretones de dos ruedas.

En cada una de estas clases pueden distinguirse tres géneros:

1.º Carretones destinados al transporte de materias pulverulentas ó en pasta, tales como tierra, fango, mortero, etc.

2.º Carretones destinados al transporte de materias de poco peso, pero de volúmen considerable, tales como estiércol, paja, heno, etc., ó materias pesadas, pero en pedazos considerables, piedras, leñas, cajas, etc.

3.º Carretones destinados al transporte de los abonos líquidos.

Los dos carretones ordinarios más usados en las huertas son los que damos por modelo. El primero, que es el más usado en la huerta para transporte de tierras, abonos, raíces, tubérculos, etc., y el segundo sin caja, sirve para transportar los materiales voluminosos ó embarazosos que no cabrían en la caja de la primera. Los dos se manejan empujándolos hácia adelante ó tirando de ellos.

Para que un carretón con caja (figura 4.ª) esté bien construido no sólo deben estar sus proporciones en relacion con

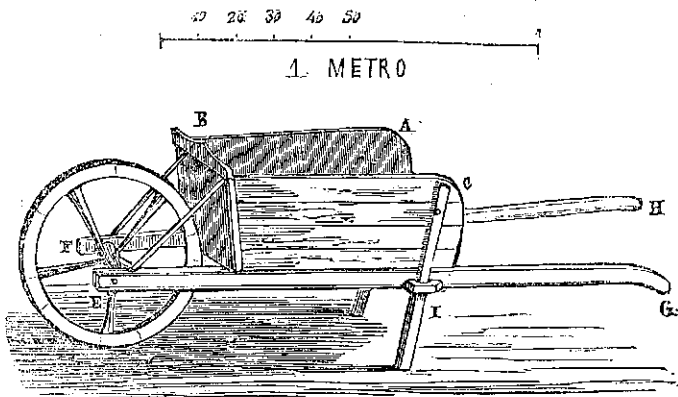


Figura 4.ª — Carreton comun.

la fuerza media de un hombre, sino tambien es preciso que esté dispuesta de manera que grave sobre la rueda la mayor parte de su carga, lo que evita mucha fatiga al trabajador. Las proporciones más convenientes de un carreton ligero en la mayoría de los casos son: de A á B, ó sea la longitud de las tablas de los lados, 57 centímetros; separacion por lo alto de A á C, 69 centímetros; en la parte baja y anchura del fondo, 60 centímetros; altura de A á D, 32 centímetros; separacion de las varas de E á F, 46 centímetros; diámetro exterior de la rueda, 51 centímetros; longitud total, de G á E, 1 metro y 50 centímetros; separacion de las varas de G á H, 60 centímetros. Las tablas de los lados son móviles, y pueden quitarse cuando se quiere; se añade algunas veces en el delantero una pequeña tabla alta de 10 á 15 centímetros para cerrar la caja; la forma de esta última representa entónces un prisma cuadrangular, cuya capacidad varía de un décimo á un décimotercio de metro cúbico. Este carreton puede pesar de 15 á 25 kilogramos.

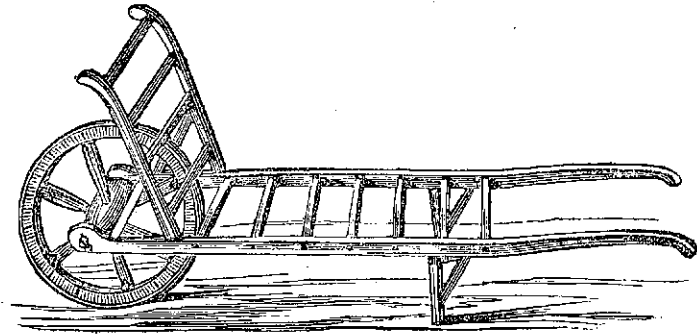


Figura 5.^a

El carreton de la figura 5.^a es muy ligero, y se destina especialmente al transporte de las pajas, estiércoles, ramajes y otras materias voluminosas y embarazosas; su res-

paldo es mucho más elevado que el del carreton ordinario, lo que permite aumentar considerablemente la carga.

Las angarillas, llamadas *civera* en Cataluña y Valencia, son demasiado conocidas para que sea preciso describirlas aquí; todos saben que se necesitan dos hombres para manejarla, y que en muchos casos podria ser reemplazada por el carreton de que acabamos de hablar, ménos en los sitios muy escarpados, en donde es muy difícil hacer rodar un carreton cargado.

En cuanto á los cestos y canastas, con ó sin asa, son de gran uso en las huertas para el trasporte de las legumbres, de los planteles y otros objetos de cortas dimensiones, que pueden amontonarse los unos sobre los otros. Su forma y dimensiones varían segun las localidades y usos á que se destinan; y no los describimos, porque lo conocido no necesita describirse; pero sí lo haremos de los que se emplean para embalar plantas vivas que deban expe-

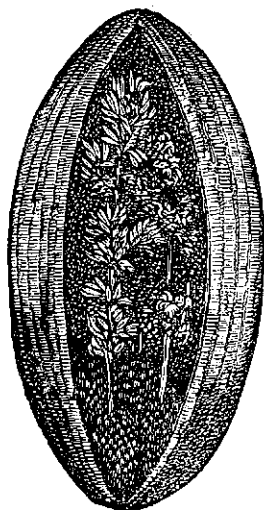


Figura 6.^a

dirse á ciertas distancias. Su forma está representada por la figura 6.^a Están tejidos groseramente, y su abertura menor que su diámetro trasversal, se cierra con paja larga que se ata á sus dos extremidades. Se construyen tambien de tal disposicion, que este accesorio no es necesario, porque sus bordes pueden acercarse y mantenerse en contacto por medio de una ligadura.

CAPÍTULO V.

De los riegos y aparatos é instrumentos para extraer y trasportar el agua.

Los instrumentos y aparatos aplicados al uso del agua en las huertas, no sólo comprenden los vasos propios para el riego, sino tambien los depósitos y grandes aparatos destinados á sacar, elevar y conducir el líquido. Lo más conveniente seria que en las inmediaciones de la huerta hubiese una corriente de agua, ó mejor aun, que la atravesase un arroyo que en ninguna estacion se secase, y cuya agua pudiera conducirse por un sistema apropiado de regueras ó tubos á todas las partes de la huerta; pero esto no es comun: es por lo tanto indispensable, si no se tiene agua de pié, lo que no siempre es fácil, abrir pozos de donde se pueda extraer por medio de norias ó bombas, ó hacer balsas ó depósitos para guardar el agua de lluvia.

Cuando para regar se emplea el agua de un rio ú arroyo y se quiere torcer completamente su curso, elevando su nivel á mayor altura que la de los terrenos que es preciso regar, hay naturalmente que recurrir á formar una presa en la parte inferior de la entrada del caz por medio del cual se toman las aguas. En el caso contrario, basta una simple derivacion sin presa.

Cuando la toma de aguas se hace sin presa, se introduce el agua en el canal de derivacion sin necesidad de ninguna obra especial, ó bien por medio de un descargadero, de un acueducto cubierto que cruce los diques del rio, y finalmente, á favor de compuertas ú otros medios análogos.

El terreno debe estar nivelado con mucha atención, á fin de que permita trazar las regueras en la superficie del suelo siguiendo una pendiente sabiamente dirigida, de suerte que se pueda conducir el agua á todas las partes del campo. Este trabajo es muy importante, porque de él depende todo el éxito del riego. Las luces de un hombre del arte son útiles, sino necesarias para establecerlo.

Un riego bien dirigido debe proporcionar á los suelos un agua corriente de corta vivacidad.

APARATOS PARA ELEVAR EL AGUA.

Cuando el nivel del agua de que se puede disponer es inferior al del terreno, débense emplear máquinas ó aparatos para elevarla á ese nivel. El empleo de las máquinas para elevar el agua destinada al riego, tiene grande importancia en los países en que la propiedad está muy dividida y en donde las poblaciones no comprenden bastante las ventajas de la asociacion.

En efecto, es raro que un propietario posea suficiente extension de terreno para que pueda por sí solo costear los gastos de una acequia ó canal construido á fuerza de indemnizaciones en el terreno de otro. Por el contrario, pueden establecerse máquinas por todas partes en las orillas de los ríos y arroyos, sin excitar las reclamaciones de los ribereños y sin tener que luchar con las trabas administrativas. Conviene, pues, estudiarlas detenidamente y no desdeñarlas como cosa demasiado costosa, porque ellas ofrecen con frecuencia el medio más económico de procurarse agua.

Los aparatos para extraer el agua de los pozos consisten en cubos, bombas, ruedas y norias.

Los cubos que todos conocen sólo pueden dar abasto en países frescos y húmedos, ó en los templados que disfrutan frecuentes lluvias y lloviznas, para huertas de mediana extension y en las que el agua se halle á una corta profundidad, empleándose para hacerlos subir manubrios,

cuyo eje representa el de una cábría al rededor de la cual se enrolla la cuerda que sostiene el cubo ó pozal, ó bien por medio de una garrucha y la cuerda con uno ó dos pozales; este último caso es más ventajoso, porque el cubo vacío al descender contribuye á aligerar el peso del que sube lleno de agua. Otro medio más expedito y ménos dispendioso, pero practicable sólo en los pozos muy poco hondos, consiste en la *báscula* formada de un árbol colocado de traves en la cima de un eje sobre el cual puede oscilar, que tiene en una de sus extremidades una pértiga ó una cuerda de la que se halla colgado el cubo, y en el extremo opuesto un contrapeso.

Las *bombas* son más empleadas en las ciudades, y su manejo es ménos fatigoso que el de los cubos, proporcionando en un tiempo dado una cantidad de agua mucho más considerable: en cambio son costosas de instalar, y cuando se descomponen exigen para su reparacion la mano del obrero que las fabrica.

La *rosca de Arquímedes*, las *ruedas de paletas* y *cangilonos* se emplean tambien para elevar el agua destinada para el riego; pero sólo nos ocuparemos de las norias, tan conocidas en todas nuestras provincias, y á las que deben una parte muy principal de su riqueza muchos pueblos de Cataluña y de Valencia.

Las norias (figura 7.^a) tienen una construccion sencilla y económica, cuyo origen parece remontarse á los egipcios. Estas antiguas máquinas tan groseras y tan rústicas producen un efecto útil, que no alcanzan las máquinas hidráulicas más perfeccionadas, prueba bien notable de la reserva extrema que conviene tener al apreciar los medios sancionados por una larga experiencia, por imperfectos que parezcan.

Las norias convienen principalmente para elevar el agua de los pozos más ó ménos profundos, y tienen la ventaja de que con facilidad puede componerlas el mismo hortelano. Como son tan conocidas y tan bien construidas en nuestro país, sobre todo en las huertas de Benicarló, Vina-

roz, y en la magnífica vega de Tortosa, Valencia, etc., no entraremos en más detalles acerca de su construcción, que fácilmente podrán adquirir los cultivadores de las provincias donde no estén en uso,

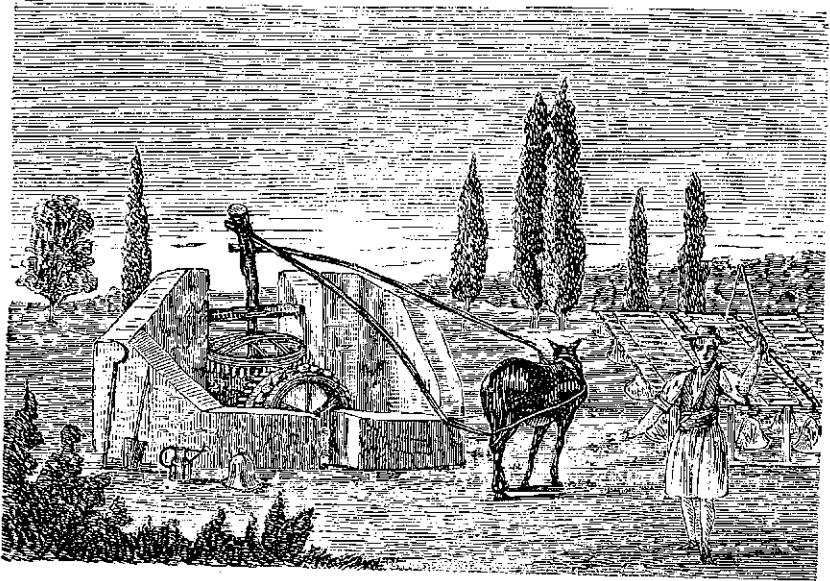


Figura 7.^a

Los hortelanos de los alrededores de Paris emplean un género de norias especial. Difieren en que en vez de una cadena con arcaduces ó cangilones enlazados los unos con los otros, tienen dos cubos voluminosos suspendidos á las extremidades de una cuerda que pasa por una polea y va á enrollarse al rededor de un tambor que pone en movimiento un caballo. Está dispuesta de manera que uno de los dos cubos sube mientras el otro baja, y así que ha llegado á una altura conveniente, se vuelca por sí mismo para vaciar su contenido. Por detallada que fuese la explicación que pudiésemos hacer de estos aparatos, no da-

ríamos más que una idea muy incompleta; sólo viéndolas funcionar puede comprenderse su estructura y mecanismo.

Cuando se ha conseguido tener el agua á la superficie del terreno, no falta más que utilizarla, lo que constituye el riego propiamente dicho.

RIEGO.

Se riega de diferentes maneras segun los lugares, la mayor ó menor cantidad de agua de que se dispone ó exigen las plantas cultivadas. En el mediodía no se conocen más que tres medios de regar: por *inmersion*, que se llama á *manta*, por *infiltracion* y de *pié*. El primero se hace derramando y extendiendo el agua por la superficie de los tablares y eras, y se emplea especialmente para los naranjales y las diversas hortalizas voluminosas, como las alcachofas, coles, coliflores, zanahorias, etc.

El mejor modo de regar por este sistema, consiste en dividir el terreno en tablares de tres ó cuatro metros de ancho, un poco más elevados que las regueras que los separan, y ligeramente ahondados en el medio. La anchura de las regueras es de unos 50 centímetros. El agua se detiene por medio de paraderas ó compuertas de madera, y con un achicador ú otro instrumento á propósito, se arroja á los tablares donde permanece algunas horas. Pueden mezclarse los abonos al agua y esparcirlos con ella en los cultivos. Para algunas plantas, como los berros que viven en un suelo casi constantemente húmedo, se divide el terreno en zanjias construidas debajo de la toma de agua, con el objeto de sumergirlas fácilmente.

El riego por *infiltracion* es el más general y usado en los países meridionales para toda clase de legumbres. El agua se hace circular por regueras ó zanjias que corren entre las plantas en líneas rectas, ó bien describiendo sinuosidades. De este modo el agua penetra lateralmente el terreno intermedio sin mojar á las plantas, pues llega á las raíces por filtracion.

Para este riego se divide el terreno en eras anchas de dos metros á lo más, separadas entre sí por regueras que deben tener muy escasa pendiente y poca profundidad. No conviene que los tablares ó eras sean muy largos, pues bastan 25 ó 30 metros. El primer riego consume mucha agua; pero en los sucesivos si no se deja desecar la tierra no gastan tanta. Se calcula que una hectárea absorbe cada dos dias, duracion de cada riego, unos 250 metros cúbicos de agua. Es ventajoso no regar copiosamente de una vez, y hacerlo con más frecuencia á fin de que las raíces no tengan un exceso de humedad perjudicial al buen desarrollo de las plantas.

El riego de *pié*, es el más usado en nuestro país, y consiste en dirigir las regueras de modo que pasen por el pié de las mismas plantas; es útil para los vegetales que necesitan mucho riego y al mismo tiempo economizarse el agua.

Por último, hay el riego *á mano*, el único por decirlo así que se conoce en el centro y norte de Francia, y que puede emplearse en las localidades frescas y húmedas de España. Es uno de los mejores, pero tambien el más dispendioso. Se hace distribuyendo metódicamente el agua á las plantas por medio de vasijas á propósito llamadas regaderas. Por este método se economiza mucha agua, pero hay un aumento de mano de obra para los horticultores cuyo tiempo se pasa en los dias calurosos del verano en llevar el agua á sus tablares aun en los países que disfrutaban frecuentes lluvias y lloviznas. Se abrevia el trabajo estableciendo en diferentes puntos de la huerta ó jardin toneles abiertos por uno de sus fondos que se entierran hasta la profundidad de 30 centímetros de su borde superior y en los cuales acude el agua por conductos de plomo ú otro metal, ó bien de grés ó tierra cocida. De estos toneles, para los que se prefieren las pipas que han servido para aceite con aros de hierro, porque son de más solidez, capacidad y duracion, convenientemente distribuidos para que el jornalero no tenga que recorrer más de unos 30

metros, se saca el agua para verterla en los tablares y eras cercanas. Además de la ventaja de facilitar y disminuir el trabajo, presenta el empleo de estos toneles la de dar tiempo al agua del pozo para airearse y ponerse á la temperatura de la tierra, como también el medio de distribuir á las plantas, en forma líquida, diferentes abonos que se pueden diluir en proporción variable en estos depósitos de agua.

Las norias suben el agua del pozo y la vierten en una gran alberca ó depósito cuyo fondo debe ser más elevado que la superficie del suelo de toda la huerta, á fin de enviarla con rapidez á todos los cuadros. Una espita ó llave en la parte inferior permite hacer colar el agua cuando se quiere por los conductos subterráneos y dirigirla á los toneles colocados á la extremidad de los tablares. El conducto principal que recibe el agua del depósito debe ser de un diámetro mayor que los secundarios que comunican con los toneles por un tubo en forma de T, y se igualan con una llave de detención ó parada fija en la espita. Con auxilio de ésta, colocada en una abertura cubierta de una tabla, se suelta ó detiene el agua á voluntad en cada tonel. El agua sacada de los toneles se vierte en las eras con la regadera en forma de lluvia ó por la boca. Se emplea el primer modo para los semilleros, los criaderos y las verduras herbáceas que no requieren mucha agua á la vez y cuyas raíces son superficiales, evitando que la tierra se siente demasiado por un movimiento de vaiven rápido que se imprime á la regadera. El segundo modo se aplica á las legumbres robustas que exigen mucha agua, es expedito y moja más á fondo. Con la regadera el agua no penetra profundamente y debe repetirse con frecuencia.

Las *regaderas* deben construirse de cobre, pues duran mucho: sin embargo son poco usadas por ser caras; las más comunes son de hoja de lata ó de zinc, variando de forma y capacidad. La mayor parte son cilíndricas, pero se construyen también achatadas por los lados para que el transporte sea más cómodo; y en cuanto al volúmen cada uno

debe elegir las en relacion con sus fuerzas. Una parte esencial de todas las regaderas consiste en un gollete inclinado, destinado á dejar escapar el agua, á cuyo extremo se adapta cuando se quiere un pomo con pequeños agujeros para que divida y esparza el agua en forma de lluvia en una ancha superficie á la vez. Es conveniente ademas colocar una tela metálica delante del orificio inferior del gollete, con el objeto de impedir el paso de los cuerpos extraños, que arrastrados al pomo obstruirian los agujeros, perjudicando á la buena dispersion del agua.

Las *regaderas con asa*, cuyo uso se va extendiendo, se diferencian en que el asa única de que se hallan provistas está dispuesta de tal suerte, que el hortelano puede manejar su regadera con una sola mano, levantar ó bajar el gollete sin dejarla en tierra: estas regaderas se construyen generalmente achatadas por los lados.

Por último, hay circunstancias particulares en que el agua llega á los conductos bajo cierta presión. Cuando se tiene así una agua oprimida basta soldar en los conductos llaves de rosca ó tornillo, á las cuales se adaptan con otra igual tubos de cuero, cuya extremidad lleva una lanza terminada por un pomo de regadera, ó bien el remate que se emplean en los parterres, jardines y mangas de riegos de Madrid y otras poblaciones, que dan una idea exacta de este medio. La salida rápida del agua permite hacer copiosos riegos en poco tiempo. En las grandes propiedades es donde puede adoptarse este sistema si se pueden sufragar los gastos que ocasiona el establecimiento de un vasto depósito á una altura elevada: una vez hecho el gasto, el trabajo es fácil y expedito. Puede suplirse en parte este sistema empleando un tonel de riego, al cual se adapta uno de estos tubos de cuero, como se verifica en muchos jardines para el riego de los céspedes cuando no se tiene próxima el agua.

Existe otro modo de regar empleado con mucha frecuencia en horticultura, que consiste en lanzar el agua en forma de lluvia fina con una regadera de pomo de

agujeros estrechos y apretados, ó bien con una bomba jeringa. Este riego se diferencia del ordinario en que el objeto de este último es devolver al suelo la humedad que le falta, mientras que el primero está destinado á mojar ligeramente todas las partes altas de las plantas, simulando la acción de un rocío abundante.

Este riego tiene tanta importancia para el cultivo de las plantas herbáceas, como para el de los árboles. A las plantas cultivadas en invernadero cuya atmósfera es con frecuencia muy seca y se hallan privadas de la acción de los rocíos, este riego les quita el polvo que cubre las superficies verdes obstruyendo los poros evaporatorios é impidiendo las funciones de estos órganos. En las plantas recién trasplantadas y para los acirates esta operación ayuda á las funciones insuficientes de las raíces, permitiendo á las partes verdes absorber la humedad que pierden por evaporación. Lo mismo sucede á los árboles colocados bajo la influencia de una temperatura tan elevada que la absorción de las raíces no pueda compensar la pérdida de la humedad que se produce en la superficie de las partes verdes. Esto se observa principalmente durante los calores excesivos del verano en los árboles cultivados en espaldera y colocados en las exposiciones más calurosas.

Para regar con este sistema las plantas herbáceas, se usa como tenemos dicho una jeringa de jardín. Para los árboles se opera con más rapidez con auxilio de una bomba pequeña de chorro continuo, parecida á la representada por la figura 8.^a Este instrumento se coloca en un cubo lleno de agua ó cualquier otro recipiente fácil de transportar.

En todos los casos se practicará esta mojadura ó riego al anochecer, después que el sol ha cesado de herir sobre las plantas. La humedad esparcida es absorbida entonces por las hojas durante la noche; de otro modo se evaporaría inmediatamente por el sol y no sería de provecho alguno á las plantas. Tampoco deben ser abundantes, sino frecuentes, ya que su objeto es procurar á las plantas una frescura moderada y no una humedad excesiva.

Examinados los diferentes sistemas ó métodos de regar, nos falta examinar la época oportuna de hacerlo ó el modo de administrarlo.

El agua se da á las plantas en mayor ó menor cantidad segun su naturaleza y calor de la estacion. Los vegetales herbáceos de la que es uno de los principales elementos constitutivos exigen más que los vegetales leñosos. Cuando la vegetacion está en reposo los riegos son casi nulos;

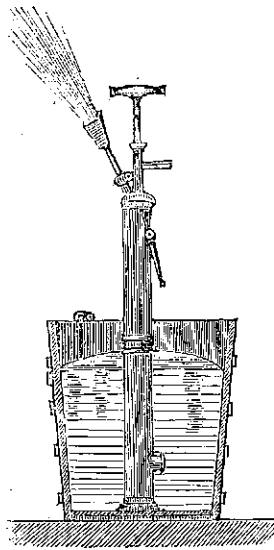


Figura 8.^a

dados con exceso se convierten en nocivos. Las plantas cultivadas en estufas y en tiestos deben regarse todo el año, pero mucho más en verano que en invierno. Se debe regar poco á la vez, pero hacerlo con frecuencia y en verano todos los dias. Los cultivos al descampado no se riegan sino cuando comienzan á vegetar. Las que consumen más agua son los céspedes, las flores y las hortalizas, de

las que nos ocupamos especialmente por la importancia de sus productos.

Las legumbres y verduras requieren frecuentes y abundantes riegos, si bien dependen de la naturaleza del suelo, de la de la planta y sobre todo de la temperatura de la estación. No todas las horas del día convienen igualmente para regar. En primavera si se temen aun las escarchas, se prefiere la mañana ó medio día, á fin de que la tierra tenga tiempo de secarse ántes de la puesta del sol; en verano, por el contrario, se elige el amanecer desde las tres á las ocho de la mañana y principalmente á la caída de la tarde ó sea desde las cuatro á la noche, porque el agua se evapora ménos durante la noche, se conserva más fresca la tierra, y las plantas aprovechan mejor el riego. En otoño, cuando las noches comienzan á refrescar, se suprimirán los riegos de la tarde; pero llegan épocas en que los riegos deben ser tan abundantes que no hay tiempo suficiente en todo el día para ejecutarlos: en este caso se riega á todas las horas del día.

El riego puede ser de tres clases: *copioso* ó *abundante*, como cuando se riega á manta; *mediano* ó de *simple enjuague*, como cuando se hace pasar ligeramente el agua para remojar la superficie de las eras; ó de *lluvia* ó *rociodera*, como el que tiene lugar con las mangas de riego, clisobombas y regaderas de mano, para lavar las plantas y humedecer ligeramente la superficie. La cantidad de agua que debe emplearse estará en relación directa con el estado de desarrollo de las plantas. Si queremos que una semilla germine ó que se desenvuelva un embrión, recurriremos á la regadera de mano; cuando la planta ha germinado y empieza á dirigir sus primeras raíces, y á presentar sus hojitas al sol, entónces se enjuagará la superficie de la tierra, haciendo pasar ligeramente el agua; y por último, cuando la planta ha adquirido vigor para sostenerse y necesita disolver más sales y principios fertilizantes de los que contiene el suelo, se regará á manta ó cubriendo bien las eras, para que la tierra se funde bien de agua. Es indis-

pensable que la temperatura del agua sea por lo ménos tan caliente como la del aire.

Por último, en cuanto á la cantidad de agua que debe darse en los riegos no puede precisarse de un modo absoluto, porque está en relacion con el clima, con la naturaleza del suelo, con el estado de la estacion, y el temperamento de las plantas. Lo mismo puede decirse acerca de la oportunidad de los riegos; al hortelano toca apreciar esto, no olvidando que la abundancia de agua y abono da plantas abultadas, pero poco finas y sabrosas: la práctica y la observacion le enseñarán más respecto á este punto, que todos los consejos que podria buscar y encontrar en los libros.

DEL AGUA Y SUS EFECTOS EN LA VEGETACION.

El agua es uno de los agentes indispensables á la vegetacion y á la vida; por lo tanto, no hay cultivo posible sin ella. En la explotacion de los campos, ordinariamente hay que contentarse con el agua del cielo, bastando muchas veces la cantidad de agua de lluvia que cae anualmente para asegurar el éxito de los cultivos; pero en la explotacion de las huertas y jardines, es de toda necesidad hacer intervenir el agua por medios artificiales.

Se comprenderá fácilmente la necesidad del agua para la vegetacion, si se considera que constituye por sí misma uno de los principales elementos que entran en la composicion de las plantas, y sirve ademas de vehículo para llevar á sus tejidos los demas materiales de que ellas se alimentan y que son todos más ó ménos solubles en este líquido.

Y sin embargo, por más que todos reconozcan que el agua es una de las causas más poderosas de la prosperidad agrícola, es una de las que más se abandonan á la ventura. En todos aquellos puntos en donde no existen fuentes naturales y aguas corrientes, las precauciones que se toman contra las sequías que con tanta frecuencia afligen á la agricultura se reducen á excavar un pozo para las ne-

cesidades de la casa, á establecer una pequeña balsa para abreviar al ganado, y por último, los más prudentes añaden una cisterna que reúne el agua de lluvia de los tejados de la casa, proporcionando un agua más aireada, ménos cruda que la de los pozos. Pero sucede tambien que los pozos se agotan á veces, que las balsas poco hondas y mal abrigadas permanecen secas ú ofrecen al ganado un cieno infecto que le disgusta ó lo enflaquece; por último, las cisternas se agotan. Entónces, durante la noche, á fin de no perjudicar al trabajo del dia, se va á buscar con las caballerías el agua, y á tales distancias, que seis ú ocho semanas de esta vida aniquilan las fuerzas de las bestias y de sus conductores, cansados ademas por las rudas y pesadas faenas de verano.

En el invierno el agua abunda por todas partes; las balsas rebosan, el agua corre por los caminos y campos; nadie se preocupa entónces de la estacion en que la aridez sucederá á esta humedad excesiva, porque se confia en las tempestades que remedian de cuando en cuando el mal. Esto sucede con frecuencia, pero con frecuencia tambien ciertas comarcas experimentan sequías asoladoras, y seria más prudente prevenirse contra ellas en cuanto lo permita la naturaleza y la disposicion del terreno que se explota, y obrar de manera que las necesidades de los habitantes de la casa de labranza, las del ganado y las de la huerta, tan necesarias en una explotacion rural, se vean siempre satisfechas, cualquiera que sea la sequía que sobrevenga.

Una parte del agua de lluvia corre por la superficie de la tierra y va á engrosar los arroyos y corrientes de agua vecina, y sin embargo, ¿qué se necesitaria para detenerla y recogerla? Bastaria un sencillo dique colocado á traves del menor accidente del terreno, en la parte inferior de la más pequeña pendiente, para crear una balsa, un abrevadero, un estanque; y no se objete de una manera absoluta la naturaleza muy porosa de algunos suelos, porque á los pocos años se producirá necesariamente una capa de limo que concluiria siempre por formar un lecho impenetrable

á las aguas. Por otra parte á la inteligencia de los cultivadores corresponde prever y combatir los obstáculos y las dificultades locales.

Si la horizontalidad del terreno no permite que las aguas converjan regularmente hácia un dique, recúrrase al medio más costoso, pero seguro, de excavar el suelo, dejando al tiempo y á la accion de las lluvias el cuidado de convertir el fondo en impermeable si no lo es por naturaleza.

Y creemos tan importante esta cuestion para el porvenir de la agricultura española, que nos determinamos á insertar íntegro el artículo que con el título de *Los pequeños riegos* publicó la acreditada *Revista de agricultura del Instituto agrícola catalan de San Isidro*.

Dice así: «No son únicamente las grandes empresas que dan resultados ventajosos: hay las pequeñas y de modesta apariencia que los ofrecen notablemente provechosos; y si éstas son además fáciles de realizar, ¿por qué no se emprenden y llevan á término? Esto con más razon no pudiendo ejecutar aquéllas.

Oímos hace tiempo en España un lamento tan general y tan continuo que bien podríamos llamarle nuestro lamento, ó lamento español, y nos lo arranca una necesidad que sentimos, siendo causa de perturbaciones, malestar y serios apuros: tal es la falta de agua.

Nuestros agostados campos reflejan nuestra penuria, y la repeticion del hecho abate nuestro espíritu, que no se atreve á levantarse y poner remedio al mal porque se cree obra difícil y costosa; y aunque sea esto cierto por desgracia, olvida que pueden aminorarse de un modo sensible sus desastrosos efectos con medios sencillos, baratos y al alcance de muchos. Más vale poco que nada, porque tal suele ser el premio del que todo lo quiere, que á menudo todo lo pierde, y esto nos pasa á nosotros, aunque no por seguir ese detestable sistema, sino más bien por error, por incuria, pero que da los mismos resultados. Con efecto, de años acá se han concebido y hecho los estudios de vastos

proyectos de riego, que no se realizan porque falta la poderosa palanca, el capital; y porque no podemos tanto, nos quedamos paralizados, sin hacer nada. Y éste es el error que combatimos y la incuria que reprobamos; como reconocemos las ventajas inmensas de los riegos, queremos verlos establecidos en todas partes, siquiera sea en reducidísimas porciones de terreno.

Dos de humedad y dos de calor, ha dicho Mr. de Gasparin, dan cuatro, al paso que cuatro de humedad y cuatro de calor dan diez y seis. Hé aquí la fórmula breve, clara y cierta que nos pone en evidencia la posibilidad de triplicar la producción en grandes extensiones de tierra española, esto es, en todas aquellas que son susceptibles de riego.

Con efecto, el clima de España, templado en general, aunque seco y bastante cálido en las provincias del mediodía, se presta admirablemente al riego, y algunas cuencas que reciben este beneficio resuelven natural y prácticamente el problema, presentando por todo razonamiento hechos que son fáciles de comprobar. Podríamos citar muchos, pero nos contentaremos con uno solo. Monsieur Jambert de Passa dice haber visto recoger en la huerta de Valencia en una fanega de tierra dos millones de pimientos, que al precio de 6 reales cada mil, produjeron 12 000 reales, y adviértase que esto sólo fué el producto de una sola cosecha, siendo así que en Valencia se obtienen varias al año en el mismo terreno. Si pasamos al extranjero veremos que, según Mr. Moll, en el Milanesado se venden los prados de regadío, en general, á más de 30 000 reales la fanega castellana, y en la parte meridional de Francia el cuartillo de agua continua tiene un valor de 2 000 reales. Mr. Paris, subprefecto de Tarascon, distrito hoy rico y feraz, asegura que ántes de introducir allí los riegos era sólo una llanura de tierra cascajosa de una ligera capa sin consistencia. La mejora fué tal, que la hectárea de terreno no regado se vendía en 25 francos, y el terreno regado en 500.

De casos semejantes, volvemos á decir, podríamos llenar muchas páginas; mas esto seria apartarnos de nuestro propósito, seria repetir lo que muchos de nuestros lectores saben, y hacer el encomio de lo que está en el convencimiento de la mayoría; porque no hay duda que, á no ser los que viven en alta montaña, no léjos de las nieves continuas durante el invierno, ó en ciertas reducidas comarcas donde apénas se conocen los efectos de la sequía, ningun propietario, ningun labrador ignora su importancia y ninguno hay que no desee poseer al ménos una huerta de regadío; y otra cosa no puede ser, segun pasan los estíos secos y casi sin una gota de agua, agostándose las cosechas veraniegas, de las que apénas se salva una en cada cinco años. Es desconsolador ver á primeros de Agosto los injos, alforfones, habichuelas y maizales cortos, endebles, mustios y muriéndose de sed, que nada producen sino muchas lágrimas, despues de haber costado no pocos trabajos; y el aspecto pobre y lánguido que presentan esos campos, resecaos por un sol pertinaz y ardoroso, aumenta por decirlo así con el contraste que forman á su lado los reducidos y contados que sostienen una vegetacion rica y frondosa á beneficio del riego, semejando su vista los admirables oasis que Dios colocó en el desierto para consuelo y alivio del extenuado viajero.

Enpero ese mal que nos abrumba es grave y de vastas consecuencias; para extirparlo se necesitan medios poderosos y condiciones de cierta índole, de que carece desgraciadamente hoy dia España. Con todo, si de pronto esto no es posible, se puede al ménos procurarle alivio: si no se puede regar una hectárea de tierra, riéguese una área. Quisiéramos una huerta de regadío, aunque fuera pequeña, en cada alquería; así adquiriria el país un aspecto más agradable, y, esto es lo más importante, se acallarían algunas necesidades que aquejan á la clase labriega, proporcionándola ademas comodidades que de otra manera alcanzará difícilmente.

Verdad es que nuestro deseo es en algunos casos de di-

fácil realizacion y punto ménos que ilusorio, si se atienden como conviene las reglas de la economía rural bien entendida; pero éstos son los ménos y los dejamos aparte, porque no escribimos por escribir, ni recomendamos quimeras ó imposibles, sino medios muy hacederos, de poco coste, y que dan resultados verdaderamente útiles y prácticos. Forzoso es moderar nuestras aspiraciones y contentarnos con poco, ya que en España, generalmente hablando, los capitales encuentran colocacion en toda suerte de empresas, incluso las temerarias, ménos en las agrícolas, ya que los propietarios acaudalados y que poseen terrenos á propósito para abrir en ellos pozos artesianos, galerías ó minados para alumbrar aguas, canales de conduccion y máquinas con que elevarlas, son pocos, y no todos con voluntad para ello.

Conviene, pues, propagar los riegos de corta extension, aprovechando á este objeto las aguas de lluvia, que se recogerán en depósitos construidos al intento. No hablamos de grandes pantanos, sino de pequeñas albercas, cuyo coste de construccion esté en armonía con los recursos del más modesto propietario.

Bien sabemos todos que en verano las lluvias son raras, y que abundan regularmente hasta el exceso en la otoñada, invierno, y parte de la primavera. ¡Qué no daríamos de poderlas bien repartir en las cuatro estaciones del año! exclamamos muchas veces al contemplar inundados los campos á consecuencia de una fuerte lluvia equinoccial ó de invierno. Pero esto no está en la mano del hombre, quien lo más que puede hacer es recoger con su ingenio y trabajo una corta cantidad de ese inapreciable tesoro, que va á perderse miserablemente en la profundidad de los mares, para utilizarlo con mesura en los días que escasea, que es precisamente cuando más conviene. Sólo la falta de pendiente en el terreno será obstáculo insuperable que impedirá aprovechar ese elemento de produccion; fuera de este caso, si los materiales para construir una pared de cal y canto no son demasiado caros, la obra será hacedera y

producirá excelentes resultados, será regada la huerta si así lo quiere el dueño.

Para ello lo primero se estudiará en conjunto y luego en detall los accidentes que presente la finca, y se escogerá aquel punto en que la tierra sea más á propósito para huerta, con buena ventilacion, exposicion á levante ó mediodía, etc., cuyos terrenos superiores tengan declive suficiente sin ser muy rápido para el escurrimiento de las aguas pluviales, en tal disposicion que con uno ó más cauces ó zanjas puedan ser recogidas y llevadas al punto inferior escogido, donde serán recibidas en un depósito que se practicará excavando la tierra en lo más elevado de la huerta que formando un recorte pronunciado á manera de meseta, se eleve sobre aquélla de 2 á 4 metros, que es la profundidad que debe darse al receptáculo. La forma de éste importa poco, y lo mejor será acomodarla á la disposicion del terreno, cuidando de dar al fondo un declive suave hácia la parte baja, en la que se pondrá la llave que ha de dar salida á las aguas para regar. Esta se adaptará á un tubo de barro cocido, que unido á otros, atraviesen de parte á parte el murallon de tierra y la pared que lo reviste interiormente y forma el costado inferior del depósito á 40 ó 50 centímetros por sobre el nivel del fondo, fijando estos tubos con mortero, y mejor aun con cemento romano para precaver la menor filtracion. La boca opuesta, ó sea la que mira adentro, de los tubos en que está colocada la llave, se guarnecerá de una tela metálica que impida la introduccion del fango y materias extrañas que haya arrastrado el agua. Para impedir la pérdida de ésta, si el suelo del depósito no es arcilloso ó de greda, se cubrirá con una capa de arcilla, que despues de bien apisonada tenga un grueso de 20 centímetros cuando ménos; sin embargo, el punto que reciba el choque del agua al saltar ésta desde la puerta de entrada, cuya puerta tendrá un fuerte enrejado de madera, se empedrará de modo que pueda resistirlo fácilmente; y más acertado será si en su lugar se construyen algunas gradas con sillares que, ade-

mas de neutralizar la fuerza del choque, sirven para extraer cuando convenga los residuos depositados al fondo. Estos residuos ó productos de la limpia, expuestos durante un año á las influencias atmosféricas, son un abono comunmente muy rico en principios fertilizantes, que pueden contribuir á hacer la huerta más feraz cada día.

En la arista superior ó remate de la pared que forma el costado más elevado, relativamente al fondo del depósito, se construirá de mampostería ó de madera un aliviadero de 40 centímetros por lado, ó más si se cree prudente, que se dejará siempre abierto para dar paso á las aguas que, rebasando el nivel de las paredes del receptáculo, serian sobrantes, procurando que éstas en su marcha no encuentren fuertes desniveles, que las harian precipitarse con ímpetu, ocasionando degradaciones que es preciso evitar.

Siendo el depósito construido dentro de tierra, se comprende fácilmente que la pared que lo reviste por dentro debe tener poco espesor, pues que sólo tiene por objeto impedir filtraciones del agua y el desmoronamiento de la tierra de los costados, por cuanto la presión de aquella encuentra un dique sobradamente seguro en la masa de tierra que la rodea; y en esto estriba precisamente la economía de esta clase de obras, economía que llega á ser imponderable cuando se tiene la suerte de encontrar un terreno impermeable, que haga innecesaria la pared indicada. Sólo resta fijar su capacidad, á fin de tener el agua suficiente con que regar la hoja de tierra que se conceptúe necesaria para subvenir á las necesidades de la casa; pero esto es poco ménos que imposible, porque depende de la naturaleza del suelo y subsuelo, de la evaporación producida por el calor y los vientos, la frecuencia de las lluvias y otras circunstancias que dificultan establecer ninguna regla absoluta sobre el particular. Sin embargo, citaremos un caso práctico, y tal vez dé alguna luz.

Hace cinco años que se estableció un receptáculo por el estilo, midiendo 20 metros en largo, 12 en ancho, y 3,20 en profundidad. De sus aguas se ha regado en todo este

tiempo una superficie que tendrá próximamente 7 áreas, durando los riegos desde Mayo á Setiembre. El terreno es suelto, bastante calizo y de consiguiente con propiedad notable de absorcion, exposicion meridional y ventilacion muy notable. Dos veranos pasaron con escasez de lluvias, uno con alguna abundancia y los restantes dos con sequía verdadera, y el depósito estuvo lleno siempre al dar los primeros riegos en Mayo; sólo un año volvió á estarlo hasta rebosar durante los rigores del verano; en los demas las lluvias no fueron bastantes.

Esta pequeña huerta, así regada, da el abasto de hortalizas á una familia que trabaja una hacienda de 6 hectáreas de tierras cultivas. Los desperdicios son aprovechados por el ganado de cerda que les deja considerables ganancias.

Concretándonos á Cataluña, país de los pequeños cultivos, no sería apartarse de lo razonable en fijar 6 áreas el minimum y 15 áreas el maximum de extension á la huerta, para cada casa de labor.

Las ventajas que encarecemos son tan conocidas de nuestros colonos que, cuando tratan de arrendar una finca, nunca se olvidan de examinar si reúne esta condicion, pues dicen que *qui té bon hort té bona olla*, y tambien, *lo cuinat estalvia molt pá*. Y tienen razon, porque para ellos la huerta es tan gran recurso, que en ocasiones dadas llega á ser el principal sosten de la familia, hasta el punto de que en años de escasez se pasan dias enteros sin probar pan, manteniéndose de hortalizas, legumbres y alguna harina de maíz que mezclan con la sopa (1), adobada con un pedazo de tocino. Esto se ve con frecuencia en más de una comarca catalana, conservándose la gente sana, robusta y con aptitud para el trabajo.

(1) Pocos serán los que ignoren que los labriegos catalanes para hacer la sopa echan mano de coles, acelgas, nabos, patatas, cebollas, habichuelas, habas tiernas, calabazas, trigo frangollo, harina de maíz, de trigo, etc., etc., mezclando á la vez dos, tres y á veces más de estas sustancias.

A los propietarios toca realizar esta mejora si se persuaden de que les trae cuenta, como así lo esperamos les sucederá. No haya temor de perjudicar la salubridad pública, atendidas las condiciones con que está envasada el agua, cuya pureza se aumentará echando en ella tencas ú otro pescado que viva en aguas cenagosas.

Ya saben nuestros lectores que somos más bien prácticos que hombres de ciencia; así es que por nuestra parte muy luégo pondremos en obra nuestro consejo, y esperamos poderles dar más tarde cuenta del resultado. Miéntras tanto recomendamos la idea con convicción, y advertimos que si nuestros cálculos están errados, recibiremos con gusto las observaciones que nos indiquen el error para enmendarlo, pues el único fin que aquí nos guía es ser útiles á nuestra clase olvidada.»

FUENTE ARTIFICIAL.

En una obra extranjera, debida á M. de la Blanchere, encontramos la descripción de un procedimiento para obtener una *fuenta artificial* en todos los países en que los manantiales ó fuentes son escasas y las aguas de mala calidad; lo cual si fuese una verdad y el autor no se hubiese hecho ilusiones, como creemos, seria un descubrimiento de una importancia inmensa para muchos propietarios é infinitos pueblos de comarcas secas y ardientes de España; pero se nos figura que con la mejor intención se ha equivocado, y por eso opinamos que no debe ponerse gran confianza en la eficacia de las medidas que propone para la creación de fuentes artificiales, porque no recogeria ni muy remotamente toda el agua con que cuenta, á causa de que hace caso omiso de la evaporación del suelo, que es enorme.

Si á pesar de la poca fe que nos inspira este procedimiento lo publicamos, es porque el drenaje, como dice muy bien Davy, de grandes superficies de terreno puede, sin duda alguna, proporcionar aguas á localidades faltas

de ellas, cuando las condiciones son favorables á esta operacion; pero el agua así recogida nunca suministrará más que una débil parte de la que recibimos en forma de lluvia.

Por lo demas, oigamos cómo ratiocina el autor:

«¿Qué es una fuente? dice.

Es el desagüe constante de un depósito de aguas infiltradas en la tierra por su superficie, y detenidas por un obstáculo. Por consiguiente, para que una fuente exista ó se forme, son necesarias dos condiciones:

1.^a Que la superficie del suelo sea floja y permeable, á fin de que el agua de lluvia se infiltre con abundancia.

2.^a Que una capa impermeable de greda ó de roca detenga esta agua filtrada, la haga descender por su propio peso, y la dirija á un sitio donde salga á la luz.»

Por lo que precede, se comprenderá la facilidad con que se crea en un terreno arenoso una fuente abundante.

Basta hacer artificialmente lo que la naturaleza hace al azar, establecer bajo la capa permeable de tierra que recibe las aguas pluviales una superficie, una lámina ó plancha impermeable que las detenga é impida descendan más abajo. Una capa de betun, de mortero, un enlosado grosero de piedras llanas del país, esquistos, lavas, ladrillos, etc., y hasta tierra gredosa, á condicion que la sequedad no la alcance nunca, todo esto consigue el objeto. Una vez formada esta capa impermeable, las aguas se acumularán y buscarán su desagüe por el punto más bajo del terreno. Bastará pues establecer una pared ó una presa vertical, y hacer una abertura para tener el caño de la fuente nueva.

Ahora hay que resolver dos cuestiones: 1.^a ¿Cuál puede ser la abundancia de semejante fuente artificial? 2.^a ¿Cuánta agua puede proporcionar?

Vamos á responder sucesivamente, siguiendo siempre al autor mencionado, tomando por ejemplo la superficie de *una hectárea* de terreno. Cada cual puede aumentar ó disminuir esta extension segun el agua que necesite ó el uso que de ella deba hacer.

Supongamos, pues, una hectárea delineada en rectángulo sobre el terreno. En la parte más elevada de la pendiente se ejecuta una zanja D, de 2 metros de anchura por 1 y medio de profundidad (figura 9.^a), echando la tierra con la pala sobre el suelo no removido A, por consiguiente fuera de la hectárea elegida. Hecho esto, se revisiten los 2 metros de anchura que tiene el fondo con la sustancia que se ha elegido, según los recursos del país, y luego se excavará adelantando hacia CCC, echando siempre la tierra de un nuevo foso de 2 metros de ancho detrás de sí sobre el fondo construido ya; se adelantará así cambiando tan sólo la tierra de lugar con la pala, sin ara-

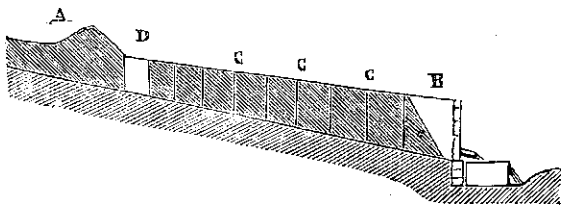


Figura 9.^a

do y sin otro gasto, colocando siempre el fondo impermeable sobre la anchura puesta al descubierto.

Llegado al otro extremo B del rectángulo, el cual suponemos en la parte baja de la pendiente natural del terreno, se levantará una pared á lo largo hasta flor de tierra que dé vuelta por los lados adyacentes, viniendo á morir al lado de cada uno de ellos, y luego se acarrea la tierra sacada de la primera zanja para llenar la que resulta en B. Si el terreno elegido estuviese en llano se dará al fondo impermeable una inclinacion suficiente, partiendo de 1 metro de profundidad en lo alto, para llegar á 2 metros en lo bajo. El cubo de tierra removido seria el mismo. Es evidente que la tierra removida excederá en vo-

lúmen á la que permanece intacta, pero poco á poco se sentará y á los pocos años habrá tomado el nivel de esta última.

Segun los cálculos del autor, el coste será el siguiente:

Con el fondo de arcilla ó greda en un espesor de 10 centímetros, unos 36.000 reales.

Con el fondo de mortero en un espesor de 10 centímetros, cerca de 90.000 reales.

Y con el fondo de betun sobre mortero, la suma demasiado crecida de 140.000 reales.

Es inútil decir que cuanto más se disminuya la evaporacion natural en la superficie del terreno de la fuente, ménos agua se desperdiciará; por esto será bueno cubrir el suelo de árboles, figura 10, ó de plantas diversas segun

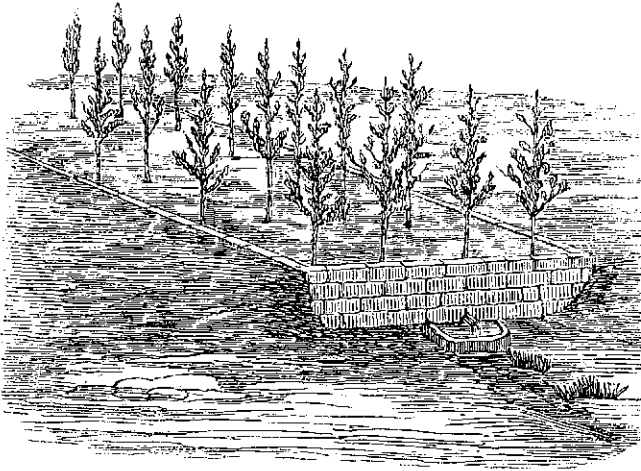


Figura 10.— Fuente artificial.

los países, como groselleros, frambuesos, etc., y colocar grandes árboles frutales, lo que producirá un vergel de una admirable fecundidad cuyos productos vendrán á aña-

dirse á los de la fuente y sustituirán á los que producía el terreno ocupado, si ántes estaba cultivado con cereales ó servía para prado.

Veamos ahora el producto de semejante fuente.

Para imponerse bien es necesario tener presente, añade el autor, que segun las observaciones metereológicas cae anualmente del cielo por cada metro cuadrado, una capa de agua de un espesor de 76 centímetros, y como una hectárea comprende 10.000 metros cuadrados, son 10.000 veces 76 centímetros de agua que almacenamos casi en su totalidad; esto es, 7.600 metros cúbicos de agua que nos regala la lluvia. Puede aumentarse aun esta cantidad conduciendo el agua de lluvia que corra por los campos vecinos á la parte alta de nuestro terreno permeable.

La *pulgada de agua de fontanero* es una medida habitual aunque arbitraria que representa el gasto de un conducto de agua que vierte 20 metros cúbicos por día, ó sean 20.000 litros, lo que hace 3.600 metros cúbicos por año; por lo tanto nuestra fuente nos dará con corta diferencia *dos pulgadas de agua*.

Media pulgada, es decir, 10 metros cúbicos ó 10.000 litros por día es una cantidad que la experiencia ha demostrado *ser suficiente* para una gran aldea, aun comprendiendo la necesaria para el ganado y para los usos económicos de las familias. ¡Juzgad, pues, cuán ricos somos con nuestra fuente! ¡Juzgad el bien que cada uno podría proporcionar á sí mismo y á los demas!

¿Cómo se comprende, exclama el autor, que tantas comarcas en donde el agua falta seis meses del año, no hayan cubierto el país de fuentes parecidas?

¡Preguntadlo al arraigado espíritu de rutina que domina en nuestras poblaciones rurales!

En cuanto á nosotros, continúa, que busquemos otra cosa y vemos mas léjos en lo porvenir, es evidente que la posesion de 7.000 metros cúbicos de agua pura por año no es un capital cuyo empleo se deba descuidar.

No queremos prolongar los detalles relativos á esta fuen-

te, pero debemos indicar que puede hacerse para la solucion del problema.

Supongamos que un terreno de una pendiente y extension adecuadas ofrece un pavimento natural ó una capa arcillosa capaz de detener las aguas; puede formarse la fuente acarreando arena, grava, escombros, proporcionados por una aldea vecina, etc. En este caso se reemplaza el desfondo del suelo por el transporte de los materiales, los cuales pueden en muchas ocasiones no costar nada. Por ejemplo, si en un pequeño valle ó cuesta de suelo impermeable y por consecuencia privada de toda fuente, se acarrese un espesor suficiente de arena de rio ó de arenas cuarzosas, etc., que se encuentran en el campo en mil parajes, se obtendria — una vez construida la pared de sosten — un manantial de una pureza perfecta. En el caso en que se depositasen materiales, se deberia durante algun tiempo, dejar colar el agua sin emplearla como bebida, porque podria contraer mal sabor; pero esto seria de corta duracion.

PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DEL AGUA.

Si consideramos ahora el agua bajo su aspecto físico-químico, diremos que el agua pura no tiene olor ni sabor, y es incolora en poca cantidad, pero en grandes masas su aspecto es verdoso. Se solidifica, es decir, pasa al estado de hielo cuando la temperatura es inferior á 0 grado del termómetro centígrado, y entra en ebullicion y se evapora rápidamente á 100 grados del mismo instrumento. Pasa tambien al estado de vapor con más ó ménos lentitud en todas las temperaturas intermedias entre 0 y 100 grados. Este líquido presenta la singular propiedad de poseer su *máximum de densidad* á la temperatura de 4 grados, lo que significa que á 4 grados un volúmen determinado de agua pesa más que á toda otra temperatura.

Por una excepcion singular á la ley que rige todas las demas sustancias, el agua aumenta de volúmen al solidi-

ficarse: de modo que un vaso lleno de agua á la temperatura de 4 ó 5 grados sobre 0, no podria contenerla, si la temperatura bajare á 4 ó 5 grados bajo 0. Esta ligereza del hielo, respecto al líquido que le da nacimiento, explica por qué los témpanos flotan en la superficie. Resulta de esta dilatacion del agua al pasar al estado sólido, una fuerza expansiva considerable y capaz de hacer estallar las vasijas y recipientes que la contengan. Si se tomasen vasijas de hierro, por sólidas que fuesen, se llenasen de agua y cerrasen herméticamente, al exponerlas á una fuerte helada, pronto se abririan y romperian por la presion del hielo que se habria formado. Por esto no es raro en los climas septentrionales, ver rocas que despues de haber sido empapadas con el agua de las lluvias que se ha deslizado en sus hendiduras, estallan durante los frios rigurosos del invierno, á causa de los delgados témpanos contenidos en su interior, y hasta los árboles más robustos y corpulentos no escapan tampoco á estos accidentes.

El conocimiento de estos hechos no es inútil al hortelano ó jardinero que emplea con frecuencia bombas y tubos metálicos de conduccion para facilitar los riegos en su jardin: estando prevenido de los efectos que produce la dilatacion del agua por el frio, evitará en tiempo de heladas dejar el agua en los tubos, bombas, vasijas y demas recipientes expuestos al aire, y en los cuales podria formarse témpanos.

Se sabe en física que los cuerpos tienen la propiedad de emitir calor en todas direcciones, lo que constituye su poder *emisivo* ó de *radiacion*. Así, pues, cuando el sol ha desaparecido del horizonte, la tierra y las plantas que no reciben más rayos caloríficos, comienzan á irradiar calor hácia los espacios celestes, y no tardan en adquirir una temperatura inferior á la del aire que los rodea, porque los gases tienen, en general, un poder radiante muy débil.

Las capas atmosféricas que siempre tienen agua en estado de vapor, llegan al contacto de la tierra y de las plan-

tas enfriadas, se enfrían á su vez, y entónces se precipita el vapor de agua al estado *líquido* ó *sólido*, segun que la radiacion ha sido más ó ménos intensa. Cuando el vapor se condensa en estado líquido produce el *rocío*; en el otro caso forma la *escarcha*.

Segun M. Aragó, en una noche serena de Abril ó Mayo en que todas las circunstancias sean favorables á la irradiacion, la diferencia entre la temperatura de la yerba y la del aire ambiente puede alcanzar 7 ú 8 grados. Si á consecuencia de esta diferencia la temperatura de la superficie exterior de los vegetales desciende á 0 grados y á ménos, el vapor de agua podrá precipitarse al estado sólido, esto es, bajo la forma de escarcha sobre los jóvenes brotes, las flores de los árboles frutales, etc., y entónces, propagándose el frio de la superficie al interior de estos órganos, el agua contenida en los tejidos se congelará á su vez dislacerándolos y destruyéndolos. Una circunstancia parece contribuir singularmente á los efectos perniciosos producidos por la escarcha, y es cuando el sol, al amanecer, hiere directamente con sus rayos á los vegetales cubiertos de hielo.

Para explicar esta complicacion basta recordar que todo cuerpo para liquidarse ó evaporarse necesita cierta cantidad de *calor latente*, empleado únicamente en producir los cambios de estado en este cuerpo. Así pues, cuando este calor no es proporcionado directamente al cuerpo por una fuente calorífica, lo toma de todos los cuerpos de al rededor, y esto es precisamente lo que sucede cuando el sol viene á herir por las mañanas las yemas ó las flores cubiertas de escarcha. La fusion de los cristales de hielo, seguida de la evaporacion inmediata del agua, determina en el tejido vegetal una disminucion considerable de temperatura, y al cabo de una ó dos horas la desorganizacion es completa, y todos los órganos han tomado un tinte *rojo*. Los agricultores, como se sabe, atribuyen estos desastres, no á la irradiacion del vegetal hácia el cielo, sino á la luz de la luna, y llaman *luna roja* á la que corresponde á la

época en que las heladas de primavera causan los efectos más funestos.

Medios de preservar los vegetales contra la escarcha ó de atenuar sus efectos. Siendo la escarcha consecuencia de la irradiacion de los vegetales hácia el espacio, se comprende que el medio de preservacion natural consiste en hacer ménos intensa esta irradiacion. Para que se produzca la escarcha, es menester que el cielo esté puro; por el contrario, si hay nubes, los rayos caloríficos emitidos por las plantas son reflejados hácia la tierra y los vegetales no pueden enfriarse hasta 0. Por esto se ha aconsejado crear encima de las cosechas que se quieren preservar, nieblas ó nubes artificiales; y se obtiene este resultado encendiendo fuego con materias susceptibles de producir mucho humo, tales como el estiércol, la paja ó los céspedes húmedos y dispuestos de manera que el viento conduzca el humo sobre el campo. Este procedimiento, practicado de tiempo inmemorial por los indios, es de una eficacia incontestable y puede prestar grandes servicios en los países vitícolas. Si se ejecuta por la noche impide la irradiacion y por consecuencia el enfriamiento; si no se practica más que al nacer el sol, se opone á los efectos desastrosos producidos por un deshielo demasiado rápido (1).

(1) Al tratar de los efectos de las heladas en las viñas, decíamos en nuestro *Tratado completo del cultivo de la vid y elaboracion de vinos* (1): Debemos señalar un hecho bien conocido de nuestros viñadores, cuya explicacion permite darse cuenta de muchas particularidades que presenta la accion del frio en los seres vivientes. Cuando despues de una noche, ó más bien de una madrugada muy fria y capaz de alterar las yemas en movimiento, sucede un día sombrío y cubierto, el daño es muy débil y con frecuencia nulo; pero si el sol aparece algunas horas despues del enfriamiento, la pérdida es general, y los vástagos no tardan en dar todos los signos de una completa destruccion, excepto los situados á la sombra, ó que una causa accidental ha protegido contra el frio.

Si el enfriamiento llega de una manera lenta y gradual, la elasticidad

(1) Un tomo en 4.º Su precio, 30 rs. Véndese en la librería de la Viuda é Hijos de Escribano.

Desde hace mucho tiempo los hortelanos emplean cubiertas de esteras para preservar sus árboles frutales en espaldera de la irradiación nocturna durante el mes de Abril, y gracias á estas cubiertas, el cultivo de los damascos en Montreuil, y el de las uvas para la mesa en Thomery, puede dar todos los años una cosecha segura.

Por último, hay otro medio empleado por los arboricultores para prevenir los perniciosos efectos de un deshielo súbito, y consiste en echar agua sobre los árboles cubiertos de escarcha, ántes que el sol haya comenzado á herirlos con sus rayos. Este agua proporciona á las agujas del hielo el calor necesario á su fusión, y libra así á los vegetales de la causa de enfriamiento que hemos indicado anteriormente.

Las aguas que pueden usarse para los riegos, son de diferentes especies y caracterizadas por propiedades particulares, de las que vamos á dar á conocer las más importantes, según las observaciones de los mejores químicos y agrónomos.

Bajo el punto de vista agrícola, las aguas se dividen en dos grandes clases: las *aguas meteóricas*, y las *aguas terrestres*.

dad natural, las reacciones vitales de los tejidos permiten resistir á la acción desorganizadora de esta disminución de temperatura si no ha sido muy considerable; y cuando un cielo cubierto le permite recobrar poco á poco el calor que les conviene y volver á su primitivo estado, pueden pasar este momento crítico sin fatal consecuencia: pero si después de este grave golpe son prontamente heridas por los rayos del sol, esa transición brusca desorganiza los tejidos ya fatigados y hace imposible su restablecimiento.

M. Guyot aconseja un sistema de abrigo que, garantizando á la vid de una manera permanente, tiene por resultado, no sólo sustraerla á los efectos de las heladas de primavera, sino que también evita el aborto del fruto.

Este sistema consiste en abrigar la viña baja plantada en líneas con esteras largas como las líneas de las cepas y de una anchura de 40 centímetros. En cuanto á la posición que debe darse á las esteras, hallarán nuestros lectores la indicación detallada en la excelente obra de M. Guyot. Otra ventaja debida á ese sistema, es preservar también á las viñas del pedrisco y de las heladas de otoño, y adelantar notablemente la madurez de los frutos.

Las *aguas meteóricas* son las que llegan de la atmósfera al suelo en forma de lluvia, de nieve, de nieblas y de rocío, á consecuencia de la condensacion del vapor acuoso esparcido en el aire en proporcion variable.

Las *aguas terrestres* son las aguas de manantiales, de los rios y arroyos que corren por la superficie del globo. Sólo nos ocuparemos de las principales.

Aguas de lluvia. Son las mejores á causa de los principios fertilizantes con que han sido saturadas en la atmósfera: son ligeras, muy aireadas, disuelven perfectamente el jabon y cuecen muy bien las legumbres. En todas partes deberian recogerse con cuidado estableciendo canales al rededor de los edificios para recoger las que caen sobre los tejados y reunir las en depósitos, de donde se sacarían á medida que se necesitaran para la huerta. Igual recomendacion debe hacerse respecto á las aguas que caen en los parajes elevados ó cubiertos de rocas, las que no siendo absorbidas inmediatamente por las tierras, se deslizan en forma de arroyos: seria sumamente útil reunir las en algun punto de la huerta ó de la finca de tal modo que pudiesen circular por todas partes donde fuera necesario por medio de simples regueras.

Aguas de manantial. Demasiado frias para ser inmediatamente empleadas en los riegos, contienen estas aguas casi siempre en disolucion, principios mineralógicos sacados de los terrenos que han atravesado, y de los cuales unos son favorables, pero otros son perjudiciales á la vegetacion. No deben emplearse sino con discrecion y hasta que la experiencia haya demostrado el efecto que producen sobre los vegetales.

Las *aguas de pozo* poseen en general las propiedades de las aguas de manantial, pero con los defectos más exagerados que estas últimas. Son las peores y desgraciadamente las más usadas. Muy cargadas de principios minerales, principalmente de carbonatos y sulfatos calcáreos, disuelven raras veces el jabon y cuecen mal las legumbres. Pueden no obstante utilizarse para los riegos, y muchos hor-

telanos no tienen otras; pero ántes de emplearlas procuran exponerlas mucho tiempo al aire para que se precipite la cal que contienen con exceso, absorban los elementos atmosféricos y adquieran una temperatura más conveniente á las plantas, mejora que se adelanta considerablemente si se las puede revolver y agitar por algun tiempo.

Las *aguas corrientes* son las de los rios y arroyos, y no son otra cosa que la mezcla de miles de riachuelos y fuentes en un lecho comun. Estas aguas convienen en general tanto más á la vegetacion, cuanto más separadas están de los puntos de su nacimiento; son más aireadas, más calientes, y los principios minerales que contienen mejor compensados por la mezcla de aguas desigualmente saturadas ó cargadas de principios diferentes.

Las *aguas estancadas* son las que no tienen corriente ni movimiento sensible, tales como las de los estanques y balsas. Expuestas al sol y á todos los agentes atmosféricos, se pueblan de seres orgánicos vegetales, que al descomponerse las corrompen, y les dan grandes cualidades para el riego de las plantas; pero en cambio son sumamente insalubres para el hombre y los animales domésticos. Por otra parte varían mucho en su composicion, segun los suelos sobre que descansan. Generalmente deben desecharse las de las turberas, por estar muy cargadas de ácidos vegetales, de sulfato de hierro ú otras sales poco favorables á la vegetacion.

DE LAS AGUAS EMPLEADAS PARA LOS USOS DOMÉSTICOS.

Bajo el punto de vista de los usos domésticos las aguas se dividen ordinariamente en *aguas dulces* ó *potables* y en *aguas crudas*.

Las aguas potables son las que pueden emplearse para beber, para jabonar la ropa, para cocer las legumbres, etc. Para ser potable un agua debe poseer ciertas cualidades, que dependen de sus propiedades físicas y de las sustancias que tiene en disolucion.

El agua destinada á los usos domésticos es de buena calidad si está bien aireada, es inodora, límpida, fresca en verano, templada en invierno, de un sabor agradable, ni sosa ni picante, ni salada ni tampoco insípida. Debe contener pocas materias en disolución (3 decigramos por litro), cocer las legumbres secas y las carnes sin endurecerlas, y disolver el jabon sin formar burbujas. No todas las que se reputan como *potables* reúnen todas esas cualidades; pero generalmente las que contienen más de un gramo de sustancias minerales por litro deben desecharse como impropias para la bebida.

Un agua está suficientemente aireada cuando contiene 2 ó 3 por 100 de su volúmen de aire y $\frac{1}{50}$ de ácido carbónico.

Las *aguas crudas* son las que no satisfacen á las condiciones precedentes; se dividen ordinariamente en dos: *aguas selenitosas* y *aguas calcáreas*, segun que el principio salino que domina es el *sulfato de cal* (yeso ó selenita) ó el *carbonato de cal* (caliza).

Estas aguas son malas para beber, impropias para cocer las legumbres y para jabonar, etc. Para bonificarlas y hacerlas propias para los usos domésticos se emplea uno de los medios siguientes:

Para las aguas calcáreas: 1.º Se las agita al contacto del aire;

2.º Se las hace hervir por algunos minutos;

3.º Se las echa 1 décimo de agua de cal (en volúmen).

Estos procedimientos diferentes tienen por resultado precipitar la mayor parte del carbonato de cal; luégo se deja en reposo el líquido, y se trasvasa el agua límpida.

Para las aguas selenitosas se les añade 1 gramo de carbonato de sosa por litro de agua, se las deja reposar, y el agua límpida, una vez trasvasada, puede servir para cocer las legumbres ó jabonar la ropa.

La pureza de las aguas potables y su valor en los usos domésticos dependen sobre todo de las cantidades de *cal* y de *magnesia* que contienen y de la naturaleza de los áci-

dos combinados con esas bases; pero el exámen y ensayo de estas aguas, por más que existe un medio sencillo y rápido, nos conduciría demasiado léjos, y no podemos extra-limitarnos en este capítulo, en que sólo debíamos haber considerado el agua bajo el punto de vista del riego empleado en horticultura. Vamos á concluir, pues, diciendo que el agua del mar está demasiado cargada de sales para ser potable, pero que adquiere esta propiedad si despues de destilada se agita suficientemente el agua pura obtenida.

Por último, ciertas aguas de pozos, balsas y cisternas tienen un olor fétido, que proviene de su contacto prolongado con materias orgánicas en putrefaccion: pueden hacerse potables filtrándolas por filtros de carbon,

CAPÍTULO VI.

Distribucion de la huerta.

Antes de detallar las operaciones de cultivo, creemos deber completar las nociones generales expuestas en los capítulos precedentes.

La distribucion del terreno varía segun se quiere crear una huerta, un verjel ó un jardín, siendo imposible dictar una regla general, porque depende de la exposicion del suelo, de su forma, de su extension, de su separacion ó proximidad á las paredes y habitaciones, etc.; la costumbre y el exámen atento de los huertos y jardines que se ven todos los dias son el mejor guía para enseñar lo que conviene hacer en tal ó cual caso.

Sin embargo, cualesquiera que sean las condiciones que reunen, hay principios generales que se aplican á todos, como por ejemplo la division de la tierra en cuadros y en platabandas, separadas por calles ó senderitas, porque es indispensable para que se pueda circular entre los cultivos con los instrumentos y aperos necesarios.

La forma más conveniente y que con preferencia debe recomendarse es la cuadrada. Si la huerta fuese de mediana extension, de 10 á 15 áreas, por ejemplo, bastará una sola calle que la divida á lo largo, partiendo del lado en que se halle la puerta de entrada. Pero si la extension de terreno es mayor, por ejemplo, de tres cuartos ó una hectárea, una sola calle no bastaria, sino que se necesitarian dos, tres ó mayor número, marchando paralelamente y cortadas en ángulo recto por otras calles trasversales que

terminen en otra que rodee á la huerta. Las calles en cruz dividen la tierra en cuadros, que á su vez son subdivididos en tablares separados por sendas ó cultivados todo en una pieza, segun la naturaleza de las plantas que se deseen cultivar.

Pero como es raro que en una huerta de utilidad no se asocie al cultivo de las hortalizas el de los árboles frutales y aun hasta cierto punto el de las plantas de adorno, hay que adoptar en la distribucion del terreno disposiciones particulares que daremos á conocer.

Los árboles frutales se cultivan en espalderas ó al aire libre. Si el cercado de la huerta lo forma una pared de piedra ó de ladrillo, se reserva un espacio de 1 á 2 metros entre el camino ó sendero de circunvalacion y la pared, para cultivar árboles en espaldera y plantas como en las demas partes de la huerta. De este modo las raíces de los árboles aprovechan las labores, abonos y riegos que se dan á las legumbres cultivadas á su pié, y están separados del camino donde les perjudicaria el paso de los transeuntes.

Si la cerca la forma un seto vivo, no se deja entónces el espacio de terreno de que acabamos de hablar, porque en general no hay ventaja en cultivar muy cerca de los setos á causa de la sombra y humedad permanente que conservan, y principalmente porque sirven de refugio á toda clase de insectos y bichos perjudiciales. En este caso se traza el camino de circunvalacion inmediato al seto.

Los árboles al aire libre se destinan á los cuadros y tablares que no están arrimados á las paredes. Estos árboles deben estar suficientemente separados entre sí para que no den mucha sombra al terreno destinado á las legumbres, y no lo esquilmen exclusivamente en su provecho. Las distancias á que deben estar plantados varían segun su altura ó el desarrollo que son susceptibles de tomar.

En las provincias del mediodía donde el sol tiene una gran fuerza y deseca pronto la tierra, hay ventaja en que las huertas se hallen plantadas de árboles altos de grueso tronco y bastante cercanos entre sí, para que el sol dé mo-

deradamente sobre las hortalizas; miéntras que por el contrario, en las localidades septentrionales, siempre ménos cálidas y más húmedas, cuanta más luz y calor se facilita á las plantas, con tal que no les falten los riegos en la estacion en que son más necesarios, más prosperan.

Á cada lado de las calles principales se deja una platabanda ó espacio de terreno para el cultivo de ciertas plantas, en donde se colocan flores, fresas, groselleros, árboles enanos ó de alto tronco. Este terreno se separa del cuadro vecino por una senda que permite circular al rededor, y que las aísla de los tablares propiamente dichos, en que puede estar dividido el cuadro.

La anchura de las calles varía mucho, porque está subordinada á la extension de la tierra. Seria de desear que dos personas pudiesen marchar de frente desahogadamente: por consiguiente, que nunca tuviesen ménos de metro y medio de ancho; pero en los más de los casos, cuando la huerta es pequeña, deben reducirse tambien, tanto por economizar terreno como para que guarden la debida proporcion. Por regla general, y siempre que se pueda, se dará á la calle principal 2 metros de anchura; 1 metro y medio en las secundarias, y 40 centímetros ó ménos para las sendas que separan los tablares entre sí. Estos últimos es conveniente no pasen sino rara vez de metro y medio de anchura, ó sea el doble de la distancia que puede alcanzar con la mano un hombre arrodillado en el borde del tablar. Esta disposicion facilita las operaciones que en él deben ejecutarse, tales como escardar, regar, etc., sin estar obligado á poner el pié dentro. En cuanto á su longitud, no tiene otro límite que la de los cuadros, y á veces la de la misma huerta.

Siempre que sea posible se quitará la tierra vegetal de las calles á la profundidad de 20 centímetros, reemplazándola por una capa de 15 centímetros de escombros ó cascajo, y por encima otra de 5 centímetros de grava. La arena conviene poco para éste uso. Con esta precaucion nunca se tendrán lodosas, sucias y cubiertas de yerba las

calles, y durarán mucho tiempo si se tiene la precaucion de engravarlas de cuando en cuando.

Las cercas de cañas son de corta duracion, pero facilitan con su abrigo los cultivos de plantas primerizas.

Tales son los trabajos preparatorios que se aplican á la generalidad de las huertas; pero hay otros relativos especialmente al cultivo anticipado, y que tienen por objeto activar la vegetacion para obtener frutos precoces ó permitir cultivos de plantas que pertenezcan á climas más calientes del que se habita, y que sin estas precauciones no prosperarian.

Hasta aquí las tablas, eras y platabandas de que hemos tratado, no ofrecen nada de particular en su exposicion; ellas están á igual nivel que el resto de la huerta, ó bien siguen todas sus inclinaciones, cuando no es horizontal. Pero esta disposicion en los climas del norte, no es la mejor para sacar del suelo de una huerta todo lo que es susceptible de producir, obteniéndose una ventaja marcada cuando se puede darle una exposicion y una inclinacion tales que reciban del sol la mayor suma de calor posible. El conocimiento adquirido por los hortelanos de los efectos de cierta pendiente hácia el mediodía, les hizo imaginar los *costeros* y los *arriates*, muy usados en el dia para el cultivo forzado en las huertas de los países frios.

COSTERO Ó COSTANERA.

Se llama *costanera* una faja más ó ménos ancha, abrigada ó protegida por una pared ó una cortina de arbustos, ó un seto contra los vientos frios ó contra los dominantes en el país, y ligeramente inclinada por la parte del sol. Las hortalizas que en él se siembren ó se planten se recolectan muchos dias ántes que las que crecen en medio del cuadro.

ARRIATE.

Los hortelanos de los países fríos corrigen la horizontalidad de los cuadros de una huerta con los llamados arriates, que son unas fajas de tierra dispuestas en talud ó inclinadas, de longitud y anchura variables. La tierra se dispone en declive á lo largo de una pared expuesta al mediodía ó al levante, pero se prefiere generalmente la primera exposicion. Sus efectos son activar la vegetacion y adelantar la madurez y la recoleccion de los productos que en ellos se cultivan. Principalmente á últimos de otoño y en invierno es cuando se usan con ventaja, sea para las siembras ó para las plantaciones. Raras veces las plantas colocadas en estos arriates quedan expuestas al aire libre: casi siempre se cubren con campanas de vidrio, por cuyo medio se obtienen resultados más ventajosos.

No siempre es posible construirlos á lo largo de una pared, en cuyo caso pueden hacerse en medio del cuadro; pero cualquiera que sea el sitio en que se coloquen, se harán del modo siguiente:

Labrado el terreno, se toma una faja de tierra de 1 metro 60 centímetros de anchura (figura 11, A), que se corta

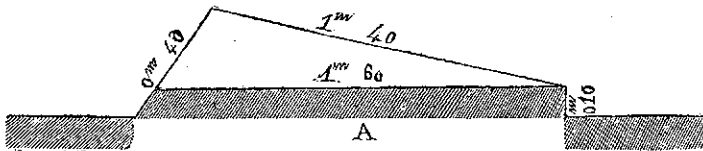


Figura 11.

con la pala y un cordel. Se rebaja la parte delantera que está al mediodía, y se conduce la tierra al lado norte de manera que éste forme la parte alta del arriate, y por la parte trasera se mantiene la tierra en talud casi vertical,

comprimiéndolo con la pala ó azada. Terminada esta operacion, debe tener la disposicion que representa la figura 11 y las dimensiones siguientes: altura por detras 40 centímetros, altura por delante 10 centímetros, anchura de la pendiente 1 metro 40 centímetros. La pequeña altura de 10 centímetros que señalamos á la parte anterior no siempre se hace, y aun puede prescindirse de ella; pero algunos hortelanos parisienses la dejan para facilitar el desagüe y sanear las líneas inferiores del plantío. Las dimensiones y la inclinacion indicadas son las que se prefieren, porque permiten colocar tres hileras de campanas y facilitan el trabajo; si fueran mayores este último seria penoso, y fácilmente se hundiria la tierra en el medio, produciendo depresiones y charcos que podrian perjudicar á las plantitas. Una inclinacion mayor tendria tambien el inconveniente de colocar las campanas demasiado inclinadas, exponiéndolas á que fueran juguete de los vientos ó á que se volcasen al cubrirlas por la noche con las esteras destinadas á preservar las plantas del frio; porque las campanas no deben estar enterradas, sino asentadas.

Una vez construido el arriate se iguala bien la tierra con un tridente, que sirve tambien para desmenuzar el suelo y mullirlo. Si la tierra es muy fuerte se la aligera con mantillo, que se mezcla profundamente con ella; se pasa el rastrillo para unir la superficie, se espolvorea con mantillo en mayor ó menor abundancia segun la naturaleza de la planta, y por último, se comprime con la pala para evitar las depresiones. Cuando se quiere plantar ó sembrar se coloca de antemano una campana, apretándola ligeramente para que deje impresa la señal de su circunferencia; se siembra luégo el círculo trazado por la campana y se pone ésta en seguida sobre la siembra ó plantel.

Los cuidados que requieren los arriates en invierno son resguardarlos de la humedad y del frio; la primera no es de temer si está bien hecho, y en cuanto al segundo es fácil combatirlo poniendo al rededor hojas ó estiércol. Las

mismas campanas se cubren con esteras, con basura enterriza ú hojas secas.

Cuando falta ó se quiere economizar la basura que sirve para rodear los arriates con el objeto de mantener ó aumentar su temperatura, se disponen del modo siguiente: en vez de tener al lado norte un simple talud, se construye una banqueta de tierra (*b*) apoyada contra el arriate (figura 12, B), dejando tan sólo 10 centímetros debajo

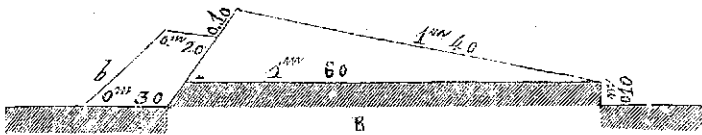


Figura 12.

del borde superior del arriate; por este medio se conserva mejor el calor, porque la misma tierra lo resguarda del frío.

Cuando, como sucede con frecuencia, muchos arriates están enfrente unos de otros, se les separa entre sí la distancia de un metro, sirviendo la tierra del sendero para formarlos. Esta disposición evita que unos á otros se hagan sombra, lo que sería perjudicial para las plantitas, y al propio tiempo facilita los trabajos y atenciones que requieren.

CAMAS.

El medio más eficaz á que recurre el hortelano para proporcionar calor á las plantas y adelantar su vegetación, es el empleo de las *camas* y sus accesorios, tales como las *campanas* y *cajones de vidrios*; siendo en el día de uso tan extendido en toda clase de huerta, que si se quisiera prescindir de ellas, debería renunciarse al mismo tiempo

al cultivo de una gran parte de hortalizas y otras plantas alimenticias, que forman la base de esta parte de la horticultura.

Se da el nombre de *camas* en horticultura á lechos ó capas de estiércol ó de hojas que por la fermentacion que experimentan estas materias desarrollan cierto calor que conservan más ó ménos tiempo, que se cubren de tierra ó mantillo, y cuyas dimensiones varían segun las estaciones y el género de las plantas que se quieren cultivar. A veces se entierran las camas en zanjas cuadradas ó rectangulares, y por consiguiente pasan poco del nivel del terreno. Las camas son muy empleadas para toda especie de cultivo. En muchas partes utilizan los estercoleros ordinarios para semilleros de las plantas que se han de trasplantar. Basta para esto esparcir por el monton del estiércol una capa de tierra suelta de 5 á 12 centímetros de espesor, segun la naturaleza, estado de descomposicion y temperatura del monton. Cuando domina en el basurero el estiércol del ganado vacuno, el calor desarrollado es ménos intenso que con el procedente de las cuadras; por consiguiente la capa de tierra debe ser menor. Si el estiércol está en un estado de descomposicion muy adelantada, el calor es menor que en un estercolero fresco ó reciente, y menor tambien debe ser el lecho de tierra. Lo esencial es que al rededor de las semillas la temperatura no pase de 25 á 30°. En muchos climas del norte de Francia consiguen así plantas de lechugas, pimientos, calabazas, pepinos, etc.

La cama más sencilla despues de la de que acabamos de hablar, consiste en abrir en un paraje abrigado y de buena exposicion de la huerta un hoyo de 40 centímetros de profundidad, en el cual se coloca con el tridente el estiércol reciente, se aprieta fuertemente con los piés, y cuando esta capa tiene 33 centímetros de espesor se le añaden 7 ó 10 centímetros de tierra bien dividida. Si se ha empleado estiércol de vaca se siembra en seguida; pero si por el contrario se ha hecho uso del de caballo ó mulas se dejan pa-

sar cuatro ó cinco días para que se modere el excesivo calor que se desarrolla.

A falta de estiércol puede emplearse la casca que ha servido para curtir los cueros, las hojas secas rociadas con orines, ó toda sustancia vegetal de fácil descomposicion; pero en este caso se da á la cama mayor volúmen, que alcanza á 1 metro de profundidad por otro de anchura y de longitud. La casca no debe apretarse con los piés, pero sí vigorosamente las hojas. Se cubrirá la cama con 5 ó 6 centímetros de tierra, y se sembrará en seguida. Puede emplearse tambien el orujo de uvas bien dividido, amontonado en una excavacion y en gran volúmen.

Antes de hablar de las camas que se usan en las huer-tas mejor montadas, reseñaremos las que preparan económicamente, aunque con imperfeccion, algunos pequeños cultivadores. Abren una hoyo de 2 metros de longitud por 1 de anchura y 50 centímetros de profundidad, en la que colocan el estiércol por pequeñas capas, apretándolo fuertemente hasta que haya alcanzado un espesor de 33 centímetros; se cubre de 10 centímetros de mantillo y siembran las plantas que deben trasplantar. Si las noches son frias, ponen encima de la cama una cubierta de tablas delgadas, que se levantan por la mañana y se colocan al anochecer. Otros hacen estas camas en pendiente suave en direccion del norte al mediodía, y las cubren con vidrieras viejas.

Los hortelanos modifican sus camas de muchas maneras; pero todas pueden reducirse á las tres especies siguientes: camas calientes, camas templadas y camas sordas. Las dos primeras se construyen sobre el suelo con estiércol de caballo; la tercera se establece en una zanja abierta en la tierra.

CAMAS CALIENTES.

Son las más importantes por el calor que desarrollan, si bien no es de tanta duracion. Se hacen exclusivamente con estiércol de caballo, el que será siempre que sea posi-

ble acabado de sacar de la cuadra. Si el estiércol fuese algo antiguo en el momento en que debiera emplearse y se hubiese conservado en seco, bastará abrir el montón y mojarlo inmediatamente ántes de hacerle servir para la construcción de la cama; esta precaucion es suficiente para que éntre en fermentacion.

La manera mejor de formar una cama consiste en depositar el estiércol por lechos sucesivos en el sitio que debe ocupar, y apretándolo sucesivamente con los piés. El arte del hortelano consiste en igualar bien estos lechos para que así que la cama llega á la altura que debe tener, esté por todas partes á nivel. Si el estiércol no es muy reciente y está seco, se aprovecha la ocasion para regarlo; así hacen generalmente los hortelanos más hábiles en este género de trabajo.

Ordinariamente se da en los países frios á la cama caliente 65 centímetros y á veces 1 metro de altura, por una anchura que varía de 80 centímetros á 1 metro y 30 centímetros y una longitud indeterminada, pero que rara vez es menor de 2 metros y medio á 3. Las más estrechas y más bajas al propio tiempo, casi siempre se reservan á las plantas de las que se quiere obtener productos precoces por la facilidad que hay de recalentarlas con el auxilio del estiércol que se aplica á los lados cuando comienzan á perder el calor. Las que tienen 1 metro 30 centímetros ó algo más de ancho se enfrian con más lentitud, pero tambien aprovechan ménos la accion del estiércol empleado en recalentarlas.

Las camas se cubren con tierra, mantillo ó casca segun el cultivo. Generalmente se emplea una capa de 16 á 20 centímetros de espesor de mantillo procedente de camas viejas; pero este espesor puede aumentarse si se trata de cultivar plantas de raíces que profundizan en la tierra; por último, si deben permanecer mucho tiempo será ventajoso mezclar el mantillo con mitad de buena tierra ordinaria de jardin; en el caso contrario será preferible el mantillo solo.

Con frecuencia los hortelanos guarnecen sus camas calientes de un reborde de paja para ponerlas al abrigo de la humedad. Para esto eligen las pajas más largas del estiércol que tuercen sobre sí mismas enterrando sus dos extremidades en el estiércol. Los hortelanos de Tortosa (Cataluña) emplean para este uso las cuerdas viejas é inútiles de las norias.

Los hortelanos de Valencia y Cataluña cubren sus camas calientes con cañizos y esteras; pero para los de las provincias más al norte, el complemento indispensable de las camas calientes debe ser como para los de Paris las *campanas* y las vidrieras con que se cubren para poner á las plantas al abrigo del frio exterior.

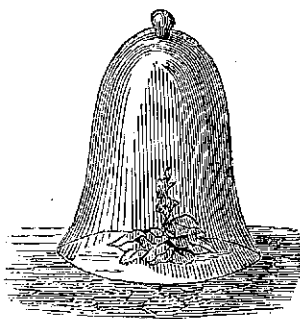


Figura 13.

Las *campanas*, llamadas así á causa de su forma ordinaria, son vasos de vidrio de diferentes dimensiones que se colocan encima de las plantas para que las abriguen de la intemperie, concentren el calor emitido por la cama, y no obstante, dejen pasar los rayos del sol. Hay de dos clases: las *campanas propiamente dichas*, que son de una pieza como lo demuestra la figura 13, y las campanas poliédricas que tienen la armadura de hoja de lata ó de plomo, cuyos intervalos están formados por pequeños cuadros de

vidrios como se ve en la figura 14. Estas últimas, si bien mucho más caras que las ordinarias de las mismas dimensiones, duran casi indefinidamente, á causa de la facilidad que hay en reemplazar los vidrios rotos. Las campanas ordinarias tienen 40 centímetros de diámetro en su base, unos 20 en lo alto y de 36 á 37 centímetros de altura, y sólo cuestan en Paris unos 85 francos el 100 ; pero son frágiles y no pueden componerse cuando se han roto. Con todo, son las más generalmente empleadas á causa de su módico precio ; con precauciones y reponiéndolas como diremos más adelante, en la época en que no sirven, se puede hacerlas durar muchos años.

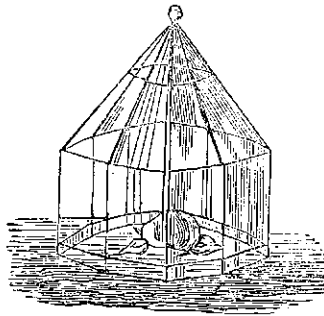


Figura 14.

Las campanas tienen la desventaja de dejar entre sí espacios vacíos, y el inconveniente más grave de no concentrar bastante al rededor de las plantas el calor producido por el estiércol.

Los hortelanos catalanes, que siembran de asiento las calabazas y los melones, reemplazan las campanas que no conocen por tejas, hojas de pita que colocan en el terreno sobre el que acaban de enterrar las semillas ; pero creemos serian más perfectos y reemplazarian mejor las campanas que tan costosas y frágiles son, imitándolas con tres ó cuatro mimbres ó tallos de sáuce cubiertos de tela engomada ó papel encerado.

En las comarcas frias de Bélgica, son muy usadas las campanas hechas de sáuce, que sirven para abrigar las plantas delicadas contra el frio de las noches, y para proteger durante el dia contra los ardores del sol á las que se acaban de trasplantar.

Nuestros hortelanos consideran demasiado costosas las campanas y cajas de vidrios, siendo causa de que renuncien á su empleo; pero existe medio de reemplazarlas con economía. Basta tomar un alambre ó ramitos de sáuce ó avellano, y formar moldes de campanas ó abrigos que se cubren, bien sea con papel blanco ó calicó encerado, ó bien con tafetan engomado igual al que se emplea para los delantales de las amas y niñeras. En la base de cada campana se dejan 3 ó 4 alambres ó varillas de sáuce que permitan fijarla en tierra y sujetarla contra el viento, mientras que la campana termina por un anillo que sirva para levantarla.

Pueden abrigarse tambien con más economía y de una manera más expedita las plantas delicadas, tomando para cada una de ellas dos ramos de sáuce puntiagudos por los dos extremos, que se colocan en tierra haciéndoles describir un arco ó medio círculo, con lo que se tiene la armadura de una cubierta fija, sobre la cual se coloca la tela fina de algodón encerado, ó bien tafetan engomado que se retiene con estaquillas ó colocando piedras pequeñas en los bordes que descansan en tierra.

En todos los climas frios puede sacarse un partido excelente de las campanas económicas para la produccion de las primicias.

Tela para sustituir el cristal en los invernaderos. En Alemania se cubren las capas de los invernaderos con una tela fina de algodón, en vez de emplear cristales.

Para que sea trasparente é impermeable á la vez, se cubre con una preparacion en que entran 120 dracmas de queso blanco, seco y pulverizado, 60 de cal viva y 120 de aceite de linaza hervido. Todo bien mezclado, se añaden 125 dracmas de clara de huevo, y otro tanto de yema, y

se liquida la mezcla con el calor. El aceite se combina fácilmente con los otros ingredientes, y el barniz se hace extensible y perfectamente transparente.

Esta tela es económica, y su cubierta sobre una cama caliente no exige la constante atención de las cubiertas de cristales. No tiene necesidad de cubrirse ni abrigarse durante el calor más fuerte del medio día; la atmósfera se conserva á una temperatura igual todo el día, y no exige ser renovada, sino de tiempo en tiempo y según las circunstancias.

Para evitar los inconvenientes que tienen las campanas para las camas calientes, los hortelanos de todos los países frios las suplen ventajosamente por las vidrieras. Estas consisten en bastidores de vidrio que descansan en una especie de caja ó cajonera que á su vez encaja la parte superior de la cama. Sería inútil el gasto que se hiciese dando á estas cajoneras la misma profundidad de la cama, bastando que tengan de 16 á 30 centímetros de altura; pero uno de los lados, el del norte ordinariamente, debe ser más alto que el lado opuesto á fin de que el agua de lluvia no permanezca sobre el vidrio.

Se las coloca sobre la cama cuya anchura tienen y se las sostiene por la parte exterior por un talud de tierra, si bien otros las construyen algo ménos anchas que la cama para que se sostengan encima de ésta. Cuando se quiere forzar mucho tiempo las plantas que se crían altas tales como las tomateras, berengenas y coliflores, se colocan dos cajones uno sobre otro. Hay cajones con una sola vidriera, pero los más se hacen con tres vidrieras: entónces tienen 4 metros de largo por 1 metro 38 centímetros de ancho.

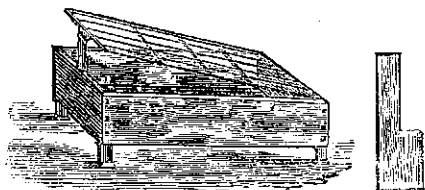
Las camas que contienen sólo un cajón con su vidriera se llaman en el extranjero camas madres; son cuadradas y tienen 1 metro 65 centímetros de lado, por 66 centímetros de altura; sirven para las siembras; miéntras que á las de tres vidrieras les dan el nombre de camas criaderos, porque los destinan para trasplantar los vegetales que han nacido en la cama madre.

Para la construcción de los cajones se emplea con preferencia la madera blanca, tanto porque es ménos cara, como también porque deja pasar con más facilidad el calor cuando hay que recurrir al medio de poner al rededor de la cama estiércol nuevo para reanimar el calor de la cama cuando se enfria. La madera de las vidrieras es costumbre pintarla, pero no la de los cajones.

CAJONERAS.

Las cajoneras se emplean como tenemos dicho ya, como semilleros ó bien para conservar las plantas ya crecidas.

Se componen de una caja de madera cubierta de una vidriera. Esta última se coloca sencillamente de manera que pueda levantarse y bajarse segun sea necesario; estando retenida sobre el cajon por listoncillos fijos en la parte delantera que la impiden resbalar; figuras 15 y 16.



Figuras 15 y 16.

Se levanta el marco por detras y se le mantiene abierto cuando es necesario, por medio de muescas de madera cuya disposicion permite dar más ó ménos aire; figura 17. La longitud de la cajonera varia segun la anchura y el número de marcos. Ordinariamente no pasa de 3 metros 90 centímetros, que representan la anchura de 3 marcos de 1 metro 30 cada uno. La anchura es la de la longitud de los marcos, esto es, de 1 metro 40 á 1 metro 45 centímetros lo más. La altura depende del género de cultivo que se

quiere hacer ó de las plantas que en ellas han de conservarse. Para las siembras y las plantas que se trasponen, la altura es á lo más de 30 centímetros por detras, y 22 centímetros por delante. Se tiene tambien una pendiente total de 8 centímetros y una inclinacion de unos 4 grados, suficiente para dejar penetrar los rayos solares en todo el interior y facilitar el escurrimiento de las aguas de lluvia. La separacion del cajon se sostiene por dos barras de madera en las que vienen á descansar los bordes de los bastidores. Para las plantas ya crecidas, la altura de detras será de 60 centímetros.

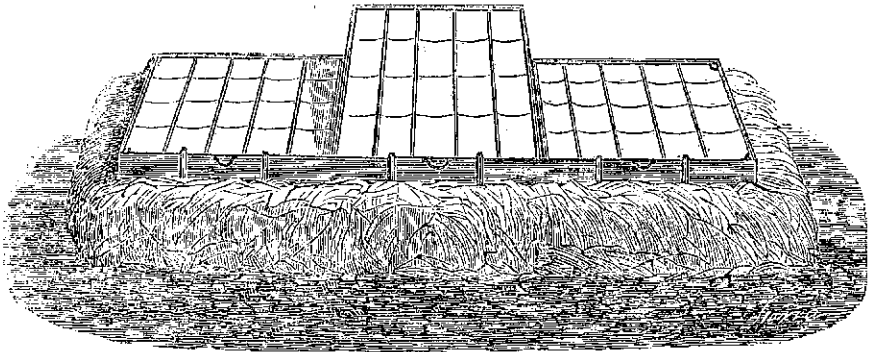


Figura 17.

Las cajoneras se emplean á frio ó en caliente. En el primer caso se colocan en el suelo bien arreglado de antemano, y entierran los piés de la cajonera hasta que el borde inferior esté á flor del nivel del suelo. Si las plantas que se quiere tener bajo las vidrieras son grandes, se tiene la precaucion de quitar préviamente la tierra comprendida en el sitio del cajon hasta la profundidad que se desea; en este caso se sostienen los piés del cajon con fuertes cuñas; pero si por el contrario se emplean como semilleros, ó trasplantes, ó deben conservarse planteles jóvenes, se llena el

cajon con tierra ó con mantillo, de modo que las plantitas se hallen próximas á la vidriera y á la luz. En el segundo caso se coloca el cajon sobre una cama, que se rodea en seguida de basura (figura 18). La cama se carga de tierra ó de mantillo para recibir las simientes ó los planteles. Si las plantas han de pasar el invierno debajo de estos abrigos, que es el uso más frecuente á que se destina esta clase de

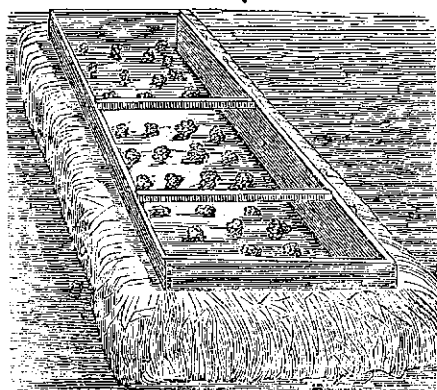


Figura 18.

invernáculos, se guarnece todo el rededor del cajon de estiércol largo y seco, y se recubren las vidrieras con esterres, con el objeto de impedir que el frio penetre al interior.

CAMAS TIBIAS.

Lo que acabamos de decir de la construccion de las camas calientes se aplica igualmente á la de las templadas, pues se siguen los mismos procedimientos é idénticas proporciones. La diferencia consiste en la naturaleza del estiércol empleado. Mientras que las camas calientes no pueden hacerse más que con estiércol de caballo, y todo lo más mezclado con el de asno ó mulo, las camas tibias se componen de estiércol de caballo, de vaca y de carnero

por partes iguales, y que reunidos no forman aun más que el tercio ó la mitad á lo sumo de la cama: el resto se compone de hojas de árboles, ya sean secas, ya recogidas en otoño del suelo y conservadas en montones, y más ó menos descompuestas ya.

Con bastante frecuencia sucede que en los primeros días se desarrolla un calor muy intenso en esta clase de camas, lo que depende de estar el estiércol ó muy húmedo ó muy rico en materias animalizadas. En este caso no pueden sembrarse las simientes, sino esperar á que la cama haya echado su fuego, como se dice. Basta que tengan un calor muy moderado, que por otra parte conservan mucho tiempo por la descomposicion lenta de las hojas. No debe olvidarse que las camas templadas se hacen en una época del año en que el sol toma cierta fuerza, y en que por consiguiente el calor de la atmósfera ambiente viene á ayudar poderosamente á la vegetacion.

CAMAS SORDAS.

Estas últimas no dan comparativamente á las primeras más que un débil calor, que no es muy superior á la de la misma tierra, pero dura mucho tiempo. Se construyen siempre en una hoya hecha en la tierra, de 50 á 60 centímetros de profundidad. Se emplea el estiércol á medio consumir: ordinariamente es el que ha servido para la construccion de las camas calientes y de las templadas, y que no es propio ya para proporcionar el calor que se desea obtener para esas dos últimas especies de camas. Cuando están recubiertas de tierra no se elevan más que 10 centímetros sobre el nivel del suelo.

Las camas sordas no reciben cajones ni vidrieras: su principal destino consiste en acabar al aire libre el cultivo de las plantas comenzado en cama caliente ó tibia; pero sirven tambien para el cultivo de muchas otras plantas, cuyo crecimiento se quiere adelantar, ó hacer durar la cosecha hasta los primeros frios. En este último caso, si la

estacion está adelantada y las noches son frescas, se cubren por la tarde con esteras, que se quitan por la mañana.

Las *esteras*, de que acabamos de hablar, completan los accesorios de las camas. Estas cubiertas sirven para abrigar las plantas contra el frio y á veces contra el sol, y preservar las campanas y vidrieras del granizo. Se construyen de paja de centeno limpia, procurando sea fuerte para que duren todo lo posible. La longitud de los tallos determina la anchura de la estera, que no pasa de 1 metro y 30 centímetros, y se les da una longitud de unos 2 metros; porque si fuese mayor serian incómodas de manejar cuando se arrollan para cambiarlas de sitio ó se recogen en la época en que no deben usarse. Las cañas del centeno se unen con bramante, haciendo las mallas mayores ó menores, segun el uso á que se destina; pero casi siempre es ventajoso que no sea muy fuerte. Ordinariamente los mismos hortelanos se fabrican estas cubiertas en las veladas de invierno al amor de la lumbre; pero por sencillo que sea este trabajo, se comprenderá mejor viéndolo ejecutar que leyendo su descripcion, por detallada que fuese. En el dia se fabrican muchas esteras de esta clase á obra mecánica. Un procedimiento muy bueno de conservacion para esos abrigos útiles, consiste en ponerlos en remojo por algunas horas en un baño de sulfato de cobre. En algunas partes los reemplazan con lienzos que cuestan mucho más caros, pero que tienen la ventaja de durar mucho tiempo, y en las provincias catalanas y valencianas usan las esteras ó esterones de esparto.

CAPÍTULO VII.

Principios generales de cultivo.

Después de haber pasado revista á los elementos diferentes que entran en la composición de una huerta, examinado el papel que desempeña la naturaleza del suelo, el aire, el agua, los abonos, el calor y demás agentes físicos, é indicados los principales aperos del cultivo hortícola y sus usos, podemos abordar los detalles del cultivo en sí; considerado en general, reservándonos tratar después cada género de cultivo en particular.

La primera cuestión que debe ocuparnos es la de la multiplicación de los vegetales, ya sea por los medios naturales, ó bien por los que el arte ha inventado, medios que por otra parte son todos igualmente importantes bajo el punto de vista de la práctica.

Las plantas se reproducen y se multiplican naturalmente por medio de sus semillas ó por otras partes de sí mismas, tales como las cebollas, los bulbos, los esquejes, los tubérculos, las yemas y las raíces; se las reproduce artificialmente por medio de acodos, estacas é injertos. Examinemos separadamente esos dos principales modos de reproducción.

1.º — REPRODUCCION NATURAL.

Por semillas. La producción de las semillas y su diseminación es el medio más universalmente empleado por la naturaleza para la multiplicación de las plantas, y es

tambien el procedimiento al que recurre el hortelano en la mayor parte de los casos para llegar al mismo resultado y algunas veces para conseguir variedades nuevas.

Si para tener hermosos y buenos animales se deben emplear excelentes reproductores, para obtener buenos productos vegetales se necesita emplear semillas elegidas, pues inútil seria disponer de los mejores terrenos y de los mejores abonos si sólo se tenían á mano malas semillas; así es que la primera recomendacion que debemos hacer por su importancia en horticultura es la de emplear para las siembras las mejores semillas, reservando para producir las plantas más vigorosas ó que reúnen en más alto grado las cualidades que se quieren perpetuar. Tampoco deben recogerse las semillas hasta que han alcanzado toda su madurez, es decir, en el momento en que van á desprenderse naturalmente de la planta madre.

Respecto á la época en que deben hacerse las sementeras, varía necesariamente con los terrenos y los climas. En el mediodía se sembrará ántes que en el norte, y en las tierras secas ántes que en las tierras frescas. Creemos ésta la ocasion de ocuparnos de una preocupacion tan vieja como el mundo, y que atribuye á las diferentes lunaciones una influencia favorable ó desfavorable á las legumbres y hortalizas que se trata de sembrar. Por ejemplo, es artículo en ciertas comarcas el sembrar las escarolas en luna llena si se quiere que no espiguen, miéntras que si se tiene la imprevisión de enterrar la semilla en luna nueva ó creciente, entallecerán sin remedio.

Nosotros no concedemos la menor importancia á las influencias lunares en horticultura. Un año hicimos la siembra de las escarolas en luna llena, no deliberadamente, sino por casualidad, á principios de Mayo, en día muy bueno, pues el termómetro marcaba 17° centígrados y soplabá viento del mediodía. A pesar de esto nuestras primeras escarolas espigaron como si se hubiesen sembrado en luna nueva ó en su primer cuarto. Se asegura igualmente que las lechugas no repollan bien más que sem-

brándolas en luna llena ó en cuarto menguante, y que en caso contrario tienen una tendencia invencible á entallecer ántes de tiempo. Sin embargo, las lechugas mejores que hemos tenido se sembraron en luna nueva, reinando un viento de sud-oeste, y marcando el termómetro 9 grados.

Es también creencia general que los guisantes plantados en cuarto creciente producen muchas hojas y fructifican poco. Pues bien, nosotros hemos plantado en cuarto creciente guisantes de diferentes variedades que han vegetado y fructificado lo mismo que los plantados en luna llena.

Por eso dejaremos la luna á los hortelanos muy crédulos. Lo mejor es sembrar ó plantar cuando la tierra está de buen tempero, bien preparada y la estación es favorable.

Las semillas recogidas se conservarán en un sitio seco, sobre todo si han de conservarse algunos meses ántes de emplearlas; porque expuestas á la humedad se pudrirían ó deteriorarían, en cuyo caso no son susceptibles de germinar.

Hay semillas que conservan su propiedad germinadora por espacio de muchos años, como por ejemplo las judías, pero son las ménos; por lo general pierden esta virtud al año ó á los dos años y hasta á los pocos meses, y por último algunas deben sembrarse en el momento mismo en que caen del árbol, tales como las bellotas, las nueces, las castañas, las bayas de laurel, y muchas otras. Cuando deben conservarse semejantes semillas por cierto tiempo ántes de sembrarse, se colocan en tierra ó arena fresca contenida en cajas ó vasijas de tierra; con frecuencia allí comienzan su germinación.

Hoy que el comercio de semillas ha tomado tanta extensión, se verá uno obligado muchas veces á comprarlas á los tratantes en este ramo, tanto porque no siempre se pueden criar las plantas que las producen, como porque en muchos casos hay ventaja en sembrar semillas que hayan sido cosechadas en otro país del que se habita. Entónces debe asegurarse en cuanto sea posible que esas semillas no

hayan perdido su facultad germinadora, y que hayan alcanzado su madurez en el momento de cosecharse, cosa que no siempre es fácil de reconocer aun abriéndolas para inspeccionar el estado del gérmen. Un medio bastante bueno de distinguir las semillas llenas de las que están vacías ó incompletamente formadas, consiste en ponerlas en agua; ordinariamente las malas sobrenadan, miéntras que las buenas se precipitan al fondo, en virtud de su peso específico mayor que el del agua.

La manera de sembrar varía segun la especie, conformacion y grosor de las simientes. Hay un gran número que no exigen preparacion alguna, sino ponerlas en tierra en el estado en que las da la naturaleza; otras por el contrario, las que por ejemplo son velludas ó revestidas de asperosidades, cuando son finas y deben sembrarse á vuelo ó á surcos, se amontonan unas sobre otras causando desigualdades en las siembras. Para evitar este inconveniente es menester ántes de sembrarlas frotarlas entre las manos con arena fina ó ceniza, á fin de romper el vello ó las asperezas. Las simientes muy finas se mezclarán con tierra seca bien tamizada, si se desea repartirlas con igualdad en el suelo.

Hay semillas que exigen un tiempo considerable para germinar, como un año ó más; tales son, entre otras, los huesos de los árboles frutales. Para economizar tiempo y activar su brote, se las *estratifica* interin llega el momento de ponerlas en el sitio que deben ocupar, cuya operacion consiste en poner sobre una capa de tierra ó de arena de 3 á 6 centímetros de espesor, otra tanda de cuescos ó de semillas de cubierta dura, alternándoles de este modo hasta que se llene el recipiente ó vasija; luégo se llevan á la cueva ó bien se entierra la vasija al pié de una pared que mire al mediodía, á 30 centímetros de profundidad. Así pasan el invierno, y ordinariamente desde esta época comienza el trabajo de la germinacion. Para activarla se puede regar ligeramente á fines de Febrero si el tiempo es agradable, y por Marzo se las retira para ponerlas en su sitio.

Hay dos principios generales que no se deben olvidar cuando se hacen sementeras: en primer lugar las semillas deben estar tanto ménos cubiertas de tierra cuanto más finas son; y en segundo lugar que arrojan tantas más raicillas cuanto más esponjada está la tierra. Muy pocas son las semillas que hacen excepcion á estas dos reglas. Las semillas extremadamente finas deben echarse simplemente en la tierra y recubrirse con algunos milímetros de mantillo, más bien para abrugarlas contra la luz que para cubrirlas efectivamente, porque se puede usar tambien musgo desmenuzado; las semillas mayores, aunque finas, se las cubre de 2 á 3 centímetros de tierra: lo esencial es que estén privadas de la accion de la luz que contraría la germinacion, y que la tierra tenga cierta humedad, porque no se desarrollarían en un terreno completamente seco. Con frecuencia es necesario despues de haber sembrado *apretar* la tierra, ya con un rodillo ó con los piés, operacion que tiene por resultado, no tanto endurecerla, como poner las semillas en un contacto más inmediato con ella, haciendo desaparecer los vacíos formados por las labores. Por último, si se teme que la tierra se endurezca en su superficie y ahogue las tiernas plantitas aun ántes de mostrarse á la luz; lo que ocurre con frecuencia cuando las tierras abundan en arcilla y están expuestas á los rayos directos del sol, se recubre la siembra con una ligera capa de basura que se saca de las camas viejas, ó musgo cortado, ó simplemente con algunos milímetros de mantillo con que se espolvorea la superficie de la tierra.

En cuanto á la manera de sembrar, está en relacion con la naturaleza de las semillas, y por consiguiente con la de las plantas que deben producir. Las principales maneras son las siguientes:

Siembra á puño ó voleo. Es cuando el sembrador desparrama con la mano la semilla en la superficie del campo, marchando acompasadamente para que resulte con toda la uniformidad posible. Así se usa para el trigo, el cáñamo, la colza, las cebollas, etc. Para enterrarlas se em-

plea la grada ó tablon ó bien el rastrillo, segun la extension de la sementera. Cuando se desean obtener plantas ahiladas como el cáñamo y el lino, se siembra espeso; pero por el contrario muy claro cuando las plantas para desarrollarse exigen cierto espacio, pues con frecuencia es preciso entónces aclararlas á mano. Este género de siembra para hacerse con igualdad requiere una gran práctica y experiencia.

Siembra por surco ó á chorrillo. Se aplica particularmente para las plantas que deben binarse y escardarse. Para practicarla se abren surcos de 3 á 6 centímetros de profundidad en los que se esparce la simiente que se recubre tableando la tierra por encima.

Siembra con plantador ó á golpe, que es abriendo hoyos pequeños con almocafre ó con plantador á distancias y á profundidades en relacion con la naturaleza de las plantas, en cuyos hoyos se depositan las simientes en el número necesario.

Siembra en almáciga. Se aplica no sólo á las pepitas y á los huesos de los árboles frutales, sino para muchas otras especies de simientes. Cuando son finas, basta sembrarlas á voleo; pero los huesos se plantan uno á uno á distancias convenientes y se recubren con 6 centímetros de tierra. No se recubren más que con la mitad de esta cantidad las pepitas de los perales y manzanos, y con más justa razon no deben cubrirse las demas semillas si son más finas. Las siembras en almáciga se hacen ordinariamente en otoño; se las cubre con paja ú hojas durante las heladas, y se descubren á los primeros buenos dias de la primavera.

Siembra en macetas y cajones. Este género de siembra se usa en la horticultura de adorno para las plantas delicadas que necesitan cambiar de exposicion y recogerse en el invernadero durante el invierno. Se siembran en general en tiestos aislados las especies que temen la trasplacion, ó que no pueden trasplantarse sin su gleba. Esta manera de sembrar requiere cuidados multiplicados

que no debemos detallar aquí; además que en esta parte la práctica y experiencia enseñará más de lo que podríamos decir.

Siembras por camas ó semilleros. Estas siembras se hacen tan pronto á voleo como á hoyos, aplicándose especialmente á las plantas cuya germinación se quiere activar por el calor artificial, ó que á causa de su naturaleza delicada no podrían abandonarse al descampado. Las campanas y cajoneras activan considerablemente la germinación y el desarrollo de las plantas sembradas sobre cama, y aun hay casos en que estos aparatos son absolutamente necesarios.

Nuestros hortelanos construyen los semilleros para las plantas que no temen el frío ó se siembran en tiempo en que éste no se deje sentir, en un sitio que tenga buena exposición y cuya tierra esté mullida y libre de yerbas, sin que haya demasiado abono, por ser mejor que gane cuando se trasplante que no que pierda en la calidad del terreno; pero para las plantas primerizas ó para las que no resisten á una helada, como los tomates, pimientos y berengenas, ponen las semillas en camas calientes que hacen tomando estiércol de caballo del mismo día ó lo más fresco posible, y forman con él una capa de 2 pies ó más de altura, una vara de ancho y de la longitud que se quiera. Entre el estiércol acostumbran interpolar alguna capa de cascabillo, orujo, ú otra sustancia que fermente lentamente para mantener más tiempo el calor. Toda la masa se riega y se pisotea mucho hasta que esté bien tupida, se echa encima una capa de tierra de unas 7 pulgadas y se sostiene con tablas ó estacas que suban algo más que la cama para colocar encima una estera que la cubra de noche y en los días que hace mucho frío. Generalmente el cajon se hace de mampostería para que mantenga más el calor é impida que el estiércol se seque, y además porque una vez hecho dura para siempre. Cuando la cama se enfria se añade al rededor estiércol nuevo, que se ha de mantener húmedo.

Por yemas, bulbos, raíces, tubérculos, esquejes, etc. Independientemente del medio de las semillas, muchas plantas se multiplican naturalmente por otras partes, que de ellas se desprenden en cierta época. La horticultura ha utilizado esta disposición, que ordinariamente es más expedita que las siembras; pero estos medios diferentes de propagación se limitan á reproducir las variedades tal como existen, sin dar origen á otras nuevas. Daremos una rápida reseña de ellas.

Bulbos, bulbillos, cebolletas, esquejes, yemas. Todas estas denominaciones designan simples modificaciones de una misma producción: la yema. Los bulbos son yemas subterráneas, que en cierta época se desarrollan en una nueva planta parecida á la que las ha producido; tales son el azafrán, ajo, etc. Se llaman particularmente bulbillos los pequeños bulbos que crecen en el sobaco de las hojas de ciertas plantas, ó en la cima de sus tallos, en el sitio de las flores, y que no son más que yemas transformadas. Todos estos cuerpos son empleados en reproducir las especies que les han proporcionado. No deben recogerse sino cuando se desprenden por sí mismos, ó que las hojas y tallos de las plantas madres se han secado. La mayor parte pueden conservarse en lugar seco de una á otra estación, y se plantan bien sea en otoño ó en primavera, como verdaderas simientes.

Tubérculos. En cierto número de plantas las raíces, ó con más frecuencia los tallos subterráneos de una naturaleza particular, gozan la propiedad de hincharse y de llenarse de jugos propios á alimentar nuevos tallos que de ellos se desprenden. La patata, la pataca ó topinambuco, y la batata son ejemplos bien conocidos. Estos tubérculos se cosechan cuando han alcanzado toda su madurez, lo que se reconoce por el decaimiento de las plantas que les han dado nacimiento. Se conservan generalmente de un año para otro, y se plantan por la primavera, bien sea enteros ó bien cortados á trozos; los cuales, para que reproduzcan plantas nuevas, es esencial que estén provistos de yemas,

que son el gérmen de los tallos que han de nacer, pues desprovistos de ellas se pudrirían en tierra sin producir nada.

Hijuelos, renuevos. Son vástagos con raicillas que salen del cuello ó de las raíces de las plantas, y que abandonados á sí mismos forman nuevos individuos. Se les separa del pié madre por esquejes, para plantarlos aparte. Este método ofrece un modo de reproduccion muy expedito y usado con frecuencia en horticultura todas las veces que la naturaleza de las plantas permita emplearlo, como se ven ejemplos en la multiplicacion del ananas, de la alcachofa, del espárrago y de muchas otras especies. Los chupones ó tallos delgados que echan las fresas en el cuello de su raíz, y que por sí mismos arraigan al rededor de la planta madre, pueden colocarse en este grupo.

2.º.— REPRODUCCION ARTIFICIAL.

Lo que acabamos de decir de los medios de reproduccion ademas de la siembra, nos conduce naturalmente á hablar de los medios artificiales propiamente dichos, y que no son, por decirlo así, más que la extension de los anteriores; se reducen á tres: los acodos, las estacas y el ingerto.

Acodos. Esta operacion consiste en hacer crecer raíces á un tallo ó rama, ó un tallo á las raíces, ántes de separarla del vegetal de que procede para plantarlos aparte y constituir otros tantos individuos separados. Los hijuelos y retoños de que acabamos de tratar, son verdaderos acodos, que echan raíces naturalmente. Pero no todas las plantas gozan la propiedad de dar rehijos en su pié; por el contrario, muchas no echan raíces en sus ramas ó brotes, sino obligadas por el arte del jardinero. Hay diferentes procedimientos de acodar, porque tal especie que no arraiga por un método, echa raíces por otro.

La teoría de esta operacion descansa en el principio de que:

1.º Todas las partes del tallo de un árbol pueden des-

arrollar raíces cuando tienen la humedad conveniente y se hallan al abrigo de la luz;

2.º Las raíces colocadas bajo la influencia de la luz y del libre acceso del aire pueden dar nacimiento á los tallos.

El acodo, al mismo tiempo que presenta las ventajas generales inherentes á la multiplicacion artificial, ofrece aun la de poder emplearse útilmente en el caso en que los injertos no prosperen.

El acodar puede practicarse en toda estacion con tal que la temperatura no baje de cero, si bien es ventajoso siempre efectuarla pasado el invierno, para que el acodo reciba la influencia de toda la vegetacion del estío siguiente, con lo que desarrollará raíces más numerosas.

Aparte del modo de operar particular á cada clase de acodo, hé aquí algunos cuidados que se aplican á la mayor parte de ellos. Por lo general no deben acodarse más que los vástagos de dos años á lo más, y elegir siempre los más vigorosos; porque cuanto más jóvenes y vigorosos son, más tierna es la corteza y desarrolla con más facilidad las raíces. Conviene abonar convenientemente con mantillo y mullir perfectamente toda la superficie del terreno en que los acodos deben estar tendidos enderezando con auxilio de un tutor el extremo de todos los acodos. Sin esta precaucion la rama colocada en una posicion muy oblicua se desarrollaria débilmente, y el número de raíces seria reducido. Por último, siempre que se pueda es útil suprimir en el tronco que proporciona los acodos todas las ramas que no puedan acodarse, y que permaneciendo en una posicion vertical absorberian en perjuicio de los acodos echados casi horizontalmente la mayor parte de la sávia de las raíces. Así resultarán vigorosos renuevos, que podrán servir de acodos al año siguiente.

Es indispensable en los grandes calores del estío, mantener la tierra constantemente húmeda por medio de algunos riegos practicados por la tarde despues de puesto el sol. Esta condicion es una de las más importantes, porque sin ella los acodos arraigarian poco ó nada. A fin de im-

pedir que el agua bata y endurezca la superficie del suelo es bueno cubrir éste con basura ó paja, y hacer entónces los riegos ménos frecuentes.

Las especies de madera blanda que echan raíces fácilmente, pueden, si se han hecho ántes del verano, separarse de la planta madre desde el otoño siguiente, operacion que se hace cortando debajo y cerca del punto en que ha desarrollado las raíces.

Las de madera dura no se separarán del pié madre ántes de dos años. Para las especies delicadas, ó que arraigan con dificultad, será bueno hacer la operacion progresivamente, prefiriéndose generalmente el otoño para cortar la comunicacion, sobre todo si se les planta en un suelo ligero expuesto á la sequedad.

Los métodos más usados son los siguientes :

Acodo simple. Se elige del vegetal que se quiere multiplicar una rama próxima á la tierra, para que sin romperla, se pueda hacerla pasar encorvándola, á una pequeña zanja de 8 á 10 centímetros de profundidad, en el fondo de la cual se fija por medio de horquillas ó ganchos que se cubren de tierra llenando la zanja. La extremidad que se mantiene fuera de tierra, continúa en brotar, miéntras que la que está enterrada en la tierra húmeda no tarda en echar raíces, si la planta es susceptible de arrojarlas por este medio. Una vez enraizado bien el acodo se separa de la cepa madre; pero en muchos casos es prudente no hacer esta separacion de golpe, sino cortar la rama sucesivamente para habituar al acodo á pasarse sin el pié del cual se le separa. La figura 19 dará una idea de la manera con que se practica esta clase de acodo, muy empleado para la multiplicacion de la vid.

Acodo por estrangulacion. Es la misma operacion que la precedente, con la diferencia de que para favorecer la emision de raíces se ata fuertemente la rama en el punto en que se quiere que broten las raíces con un hilo de hierro, de laton ó de bramante. El efecto de esta atadura es el detener la sávia descendente, y provocar la formacion de

depósitos de sustancia saviosa de donde las raíces brotan con frecuencia con una gran facilidad.

Acodo por torsion. Es una modificacion del acodo sencillo. En éste, en vez de ligar la rama colocada en tierra, se la retuerce en el paraje donde debe arraigarse, y con esto se detiene ó por lo ménos se retarda el descenso de la sávia, cuya detencion en un mismo punto activa como hemos dicho la formacion de las raíces.

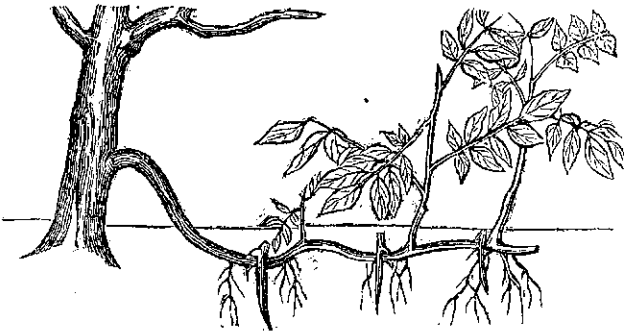


Figura 19.

Acodo por circuncision. Tiene tambien por objeto detener la sávia hácia el punto en que deben nacer las raíces, y como por la corteza es por donde circula la sávia, se consigue el mismo resultado que en los dos casos precedentes, quitando un anillo circular de corteza de la rama puesta en tierra, pero sin alcanzar la madera.

Acodo por incision. En este último, por el contrario, se hiere más ó ménos profundamente la madera. Tan pronto se limita á hendir de parte á parte la rama y mantener las dos mitades separadas por medio de una pequeña piedra que se coloca en la incision y es la llamada en *hendidura sencilla*; como se añade á esta primera incision hecha en el sentido longitudinal, una segunda incision

transversal, que desprende completamente una mitad de la rama hendida; como tambien por último se rebaja transversalmente la rama á la mitad ó á los dos tercios de su espesor, luégo se hacen dos ó tres hendiduras perpendiculares en esta muesca y se las tiene separadas por medio de piedras pequeñas; es lo que se llama *incision complicada*: no se la emplea sino para acodar los árboles más rebeldes á ese medio de multiplicacion.

Acodo de cepa. Se corta un árbol al nivel del suelo y se cubre el tronco con tierra. Pronto aparecen jóvenes brotes que se sacan desde que tienen suficientes raíces.

Hasta aquí hemos supuesto que las ramas que debian acodarse estaban cerca de la tierra lo suficiente para poder estar echadas sobre ella; pero no siempre es así, ya porque la planta que se quiera multiplicar está en tiestos, ó bien porque sus ramas son tan elevadas que es absolutamente imposible bajarlas hácia la tierra. En este caso se recurre á los arcaduces partidos en dos, usados por los catalanes y valencianos para los naranjos, é impropriamente llamados *embudillos*, ó bien pequeños tiestos llenos de tierra húmeda á traves de los cuales se hace pasar las ramas que han de arraigar. Unas veces se introduce la rama por el agujero del fondo, otras por un corte lateral hecho expresamente en un lado de la vasija; en todos los casos, los tiestos deben estar sostenidos á la altura de la rama por medio de estacas ó tutores. Las figuras 20 y 21 dan una idea suficiente de este acodo que se modifica aun de otras muchas maneras.

Estacas. Las estacas se diferencian de los acodos en que las ramas ú otros fragmentos que se cortan de una planta para multiplicarla no tienen aun raíces. Si se separa de un vegetal una parte cualquiera y se coloca en condiciones convenientes para que desarrolle raíces, ya sea un fragmento del tallo ó renuevos, ó bien una porcion de raíz, resultará un nuevo individuo.

Hay especies que agarran por medio de las estacas con una extrema facilidad, miéntras otras necesitan todo el

cuidado del jardinero, y algunas, como son todas las de tejido seco y muy leñoso, son rebeldes á este medio de multiplicacion.

Naturaleza y preparacion del suelo. Para que tenga buen éxito la multiplicacion de los árboles y arbustos por este sistema, es conveniente se planten las estacas en tierras de consistencia media, como son las areno-arcillosas. Sin embargo, para los vegetales que exigen la tierra de brezo, las estacas deben colocarse en un suelo de la misma

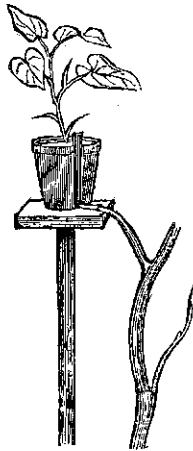


Figura 20.

naturaleza. En todos los casos la tierra deberá estar suficientemente húmeda. En cuanto á su preparacion debe estar mullida y convenientemente abonada, excepto para la tierra de brezo.

Exposicion del suelo. Elijase en cuanto sea posible la exposicion norte, principalmente para las especies de hojas persistentes, á fin de que las estacas se hallen ménos expuestas al ardor del sol, siendo importante tambien, sobre todo para las especies cultivadas en tierra de brezo y

para todas las de hojas persistentes, el rodearlas de abrigos que las resguarden del sol. Para esto se emplean empalizadas de árboles ó de arbustos de hojas persistentes, ó en su defecto esteras suficientemente elevadas.

Epoca conveniente. Se elige el momento que precede á la entrada en vegetacion, que en el mediodía y bajo el clima en que prospera el olivo debe ser por Enero; para las demas provincias y para el clima de Madrid se hará á fines de Febrero.

Preparacion. Esta preparacion varía necesariamente, segun la clase de estacas empleadas. Diremos tan sólo que cada porcion del vegetal destinado á hacer de él una estaca deberá estar provisto en lo posible de uno ó muchos ojos ó yemas, que las especies de hojas persistentes deberán conservar sus hojas, para que activen la emision de las raíces, y que las amputaciones deberán hacerse con un instrumento bien cortante, á fin de que las heridas se cicatricen con más facilidad.

Por regla general convendrá para las estacas de las especies de hojas caducas, prepararlas cuando no hiela cortándolas de las ramas del último brote, con la madera bien formada, y dividiéndolas en trozos de 12 á 22 centímetros segun las especies, de manera que el corte inferior esté inmediatamente debajo de un nudo y haya cuatro ó seis de estos nudos en cada fragmento. Preparadas las estacas, se las coloca provisionalmente en una zanja ó caja enterrándolas verticalmente hasta el cuarto ó mitad de su longitud, al abrigo de la helada y del viento. Cuando se las saca por Marzo, casi siempre se las encuentra con un repulgo de tejido celular en la base, que facilita mucho el desarrollo de las primeras raíces.

Para facilitar este repulgo algunos cultivadores extranjeros usan el procedimiento siguiente, sobre todo para la plantacion de la vid. Cortan las estacas á principios de invierno y forman con ellas manojos que entierran verticalmente hasta el nivel del suelo, colocando el extremo gordo de los tallos en alto: cubren esta parte con un pe-

queño monton de tierra, y lo sacan todo á principios de Marzo para proceder á la plantacion: en este momento ofrecen todos esos tallos un repulgo bastante grueso en el punto que estaba más próximo á la superficie del suelo.

Plantacion. Cualquiera que sea la longitud dada á las estacas, convendrá en general no dejar fuera de tierra más que una ó dos yemas. Se abre en el suelo con un plantador un agujero especial, y despues de colocada en él la estaca, se entierra de nuevo el plantador oblicuamente á 6 centí-

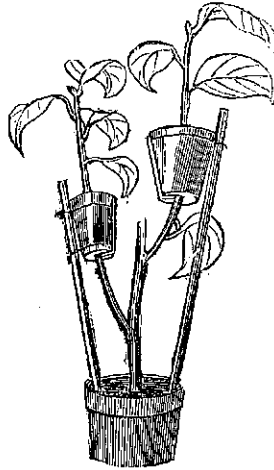


Figura 21.

metros de aquélla, contra la que se aprieta por un movimiento brusco, de manera que se apoye la tierra en toda su longitud, sobre todo en la base. Este cuidado tiene gran importancia para el éxito de la operacion. Si las estacas tienen cierta longitud no conviene plantarlas verticalmente, porque su base estaria enterrada á demasiada profundidad, y sustraída en parte á la accion del aire atmosférico se desarrollarian mal las raíces. Para las estacas largas de 50 centímetros convendrá plantarlas con una

inclinacion de 45°, enderezándolas tanto más cuanto más cortas sean.

En cuanto á la distancia que convendrá dejar entre las estacas variará entre 6 y 50 centímetros, segun el desarrollo más ó ménos rápido de cada especie, como tambien segun el tiempo que deban permanecer en el plantel.

Cuidados ulteriores. Como estos fragmentos de plantas no tienen raíces, reparan difficilmente á expensas del suelo la humedad que pierden por evaporacion; por lo que conviene sustraerlos lo más posible á la accion de la sequedad interin agarran. En cuanto á las especies más delicadas, se las sustrae á la accion del sol por medio de abrigos como hemos dicho ántes, y á todas las especies conviene ademas cubrir el suelo con una pequeña capa de paja, batura enteriza ó musgo si se trata de tierra de brezo, y mantener constantemente húmedo el terreno por medio de los riegos convenientes, rociando durante los calores del estío, el follaje de las especies de hojas persistentes.

Estaca sencilla. Consiste en cortar por Enero ó Febrero ramificaciones desarrolladas en el verano anterior, y darles una longitud de 12 á 22 centímetros, de manera que cada extremo termine con una yema. Esta estaca es la más sencilla y se emplea para multiplicar gran número de árboles y arbustos de adorno.

Estaca de vara. No se diferencia de la precedente sino en que se eligen ramas fuertes de 3 á 5 años, rectas y cortadas á la longitud de 2 ó 3 metros, á las que se quitan las ramificaciones y se cortan por la base en punta triangular. Se entierran verticalmente á la profundidad de 40 ó 50 centímetros en tierra húmeda, y se emplea sólo este método con los árboles que arraigan fácilmente.

Estaca calzada ó de talon. La única diferencia que existe entre ésta y la ordinaria consiste en que en vez de cortar sencillamente la rama que se quiere plantar, se desgaja de manera que quede unido á ella un pedazo del tallo de que ha sido desgajada. Estas estacas son preferibles á las precedentes, porque arraigan mejor; pero esta

manera de arrancarlas es siempre perjudicial al pié madre de donde proceden.

Estaca de reborde. Es la misma práctica que la mencionada para el acodo que hemos llamado por estrangulación y por incision. Se emplea para las especies más difíciles de arraigar y que no prosperarian con la estaca sencilla de que nos hemos ocupado. La ligadura ó la incision anular destinada á detener la sávia descendente y á determinar encima de ella un reborde, debe practicarse por el mes de Junio cuando la vegetacion está en toda su fuerza, atando fuerte debajo de una hoja, y una vez formado el repulgo se corta á 1 ó 2 centímetros debajo de este último, y se les da una longitud de 20 centímetros.

Estacas sembradas. Se llaman con impropiedad estacas sembradas á ramos cortados en pequeños trozos de unos 15 centímetros que se plantan en regueras abiertas sobre platabandas bien mullidas, se cubren con 1 centímetro de tierra y se mantiene el suelo bastante húmedo. Todos los fragmentos provistos de un boton dan nacimiento á un brote y al propio tiempo á un sin número de raicillas en el pedazo de rama ó tallo. Esta multiplicacion conviene sólo para el mediodía ó provincias del centro de España, donde á la humedad pueda reunirse un calor bastante elevado.

Por concluir, diremos que los árboles resinosos, tales como los pinos y otros árboles verdes tan numerosos en el dia en los parques y en los jardines, son tambien con frecuencia multiplicados por estaca; pero éstas para prosperar exigen casi siempre el empleo de campanas ó de vidrieras, que *sofocándolas*, como dicen los jardineros, detienen su traspiracion y les impiden desecarse ántes que hayan producido raíces, lo que á veces exige mucho tiempo. Cuando se tienen todos los aparatos necesarios para esta operacion, se la practica del mismo modo que tenemos dicho para las estacas sencillas.

La explicacion de los ingertos nos conduciria demasiado léjos y nos separaria demasiado de nuestro objeto para que

podamos hablar aquí. Añadiremos tan sólo que los ingertos y principalmente el ingerto herbáceo, tiene las mayores analogías con este modo de propagar las plantas de que acabamos de ocuparnos, ó más bien no son más que estacas de un género especial, que en vez de arrojar ellas mismas raíces en la tierra, se soldan á otra planta que está ya enraizada.

CAPÍTULO VIII.

Del cultivo natural y forzado.

OPERACIONES DEL CULTIVO NATURAL.

Ademas de los diferentes procedimientos de cultivo que son relativos á cada especie de plantas, la horticultura considerada bajo un punto de vista general, comprende tres géneros distintos que se conocen con los nombres de cultivo natural, cultivo de primicias ó anticipado, y cultivo forzado, segun la estacion en que se desean cosechar los productos.

El *cultivo natural* es el que tiene por objeto hacer producir los objetos de consumo con corta diferencia en las épocas del año en que las plantas los darian por sí mismas, si creciesen en su clima natal y sin que su vegetacion fuese acelerada por el trabajo del hombre. Por ejemplo las judías, las patatas y otros vegetales análogos que crecen y maduran al descampado sin otro trabajo que el empleado en su plantacion, deben considerarse como pertenecientes al cultivo natural.

El *cultivo de primicias* es aquel cuya vegetacion se adelanta por diferentes medios artificiales, siendo el principal el aumento de la temperatura, sin ir sin embargo tan léjos que se invierta completamente el órden que trazó la naturaleza á las fases del desarrollo de las plantas, pues sus productos tan sólo se adelantan algunos dias; tal seria el caso de las lechugas por ejemplo, que sembradas

en camas en invierno y abrigadas con campanas, estarían en disposición de cogerse cuando las del cultivo natural tendrían pocas hojas ó apenas brotarían de la tierra. El cultivo temprano es de grande importancia para los hortelanos que ejercen su industria á los alrededores de los grandes centros de población.

En cuanto al *cultivo forzado* es aquel que, disponiendo de todos los medios de aumentar la temperatura tanto como desea, *fuerza* en algun modo las plantas para que den sus productos á contra estación. Los árboles frutales que se cultivan en invernadero y que dan frutos maduros en invierno ó en los primeros días de primavera, han sido sometidos al cultivo forzado. Hay plantas que por ser originarias de climas tropicales ó mucho más cálidos que el nuestro, no pueden desarrollar y fructificar en este país sino á condicion de someterlas á un cultivo forzado continuo; tales son las ananas, de que se hace tan gran comercio en los principales mercados de Europa, y que se obtienen con auxilio de invernadero, excepto en algunas de nuestras provincias privilegiadas del mediodía, cuya temperatura es casi todo el año superior á la del aire ambiente.

Por otra parte, estas tres categorías de cultivo no tienen nada de absoluto; sus límites no están claramente marcados, sino que hay muchas gradaciones entre el cultivo natural y el de primicias, y entre este último y el cultivo forzado. Vamos á estudiarlos cada uno en particular.

SIEMBRAS.

Las siembras pertenecen indistintamente á los tres órdenes de cultivo que acabamos de indicar. Ya hemos hablado de ellas en general en un capítulo precedente, por lo que no volveremos á ocuparnos aquí, pero tenemos que describir las operaciones consecutivas á las siembras en el cultivo ordinario: tales como el *picar* ó *reponer*, la *plantación definitiva*, el *empajar*, etc.

REPONER Ó PICAR.

Damos este nombre á la operacion que consiste en trasportar el plantel obtenido en semillero desde éste á otro paraje cualquiera, preparado ó no preparado al efecto, y que del mismo modo que para los árboles frutales podemos llamar tambien criadero ó vivero. El objeto de esta operacion es el de favorecer el desarrollo de las jóvenes plantitas del semillero, dándoles más espacio del que tienen en el arriate ó cama donde se han sembrado.

No todas las plantas pueden y deben sembrarse en el sitio que ocuparán en la última y más larga parte de su vida. En efecto, unas exigen para su germinacion un semillero muy bien preparado; otras deben sembrarse en camas calientes y vidrieras á fin de proporcionar plantales precoces; éstas deben ocupar más tarde un terreno ocupado por el momento por otras plantas y que no se hallará desembarazado sino pasadas algunas semanas; aquéllas no podrian germinar y prosperar en su juventud en el suelo en que concluirán más tarde fácilmente todo su crecimiento. Por estas causas debe recurrirse muchas veces á esta operacion que consiste en trasplantar las plantitas una á una en un criadero dejando entre ellas un espacio suficiente para que adquieran fuerza hasta el momento de su colocacion definitiva en el sitio que deben ocupar. Su deplatacion y trasplante debe hacerse con todo el cuidado posible, ya sea con el pellon de tierra que acompaña á las raíces ó con éstas desnudas si son especies que arraigan fácilmente. En muchos casos se puede omitir este trasplante, y es cuando la sementera no es tan espesa que impida á las plantas tomar bastante fuerza para ser inmediatamente plantadas en su sitio. En donde sobre todo es necesaria esta operacion, es para las siembras de árboles frutales.

PLANTACION DEFINITIVA.

Cuando el j6ven plant6o se ha fortificado suficientemente en el criadero, debe trasplantarse al paraje que se le quiere hacer ocupar, y esta operacion requiere cuidados an6logos 6 los acabados de indicar. Por regla general, una planta agarrar6 tanto mejor cuanto m6s barbillas contengan sus ra6ces, por lo que no es necesario recortarlas mucho; sin embargo, se corta con frecuencia la extremidad de esas ra6ces para determinar la formacion de las barbillas y conseguir prendan m6s pronto. Algunas especies delicadas, los melones por ejemplo, no prenden bien m6s que con la gleba; otras por el contrario, no padecen 6 por lo m6nos padecen muy poco con esta operacion. Ev6tense plantar muy bajo como tambien doblar las ra6ces 6 amontonarlas unas sobre otras. A la trasplantacion debe seguir un ligero riego, principalmente si se ha sacado el plant6o sin su gleba, y abrigar las plantas de la accion de un sol demasiado vivo.

EFFECTOS DE LA TRASPLANTACION EN LOS VEGETALES.

Es de uso comun cuando se desea anticipar las legumbres, dice Joigneaux, sembrarlas en semillero para trasponerlas despues de nacidas. Otras veces se siembran las plantas en la 6poca ordinaria, y as6 que han alcanzado cierto desarrollo, se las saca del semillero 6 vivero para trasladarlas al sitio que definitivamente se les ha reservado. Hay plantas que ganan en ser trasplantadas principalmente en los terrenos de alguna consistencia; y podr6amos citar terrenos de esta clase en que se trasplantan constantemente las remolachas, las lechugas, las cebollas, etc.; pero debemos a6adir tambien que en las tierras ligeras y expuestas 6 las sequ6as, no es muy conveniente la replantacion 6 no ser para las legumbres destinadas 6 producir semillas.

La mayor parte de las hortalizas resisten perfectamente la trasplatacion; sin embargo, hay algunas tales como las zanahorias, la chirivía, el nabo y otras diversas raíces á las cuales les es poco beneficiosa; por eso no se trasponen estas plantas más que para replantar marras, en cuyo caso deben regarse abundantemente para conseguir que agarren las raíces. La trasplatacion es indispensable para la mayor parte de los vegetales que deben producir las semillas destinadas á la propagacion de la especie, pues sin ella no se obtendria más que una semilla mediana, incapaz de reproducir con fidelidad el tipo. Por esta razon en la primavera se trasplantan las raíces de la chirivía, de las zanahorias, de los nabos, del apio y de las remolachas, como tambien los piés de las coles destinadas para semilla, y asimismo seria tambien ventajoso trasplantar pasado el invierno, las raíces de la escorzonera, del salsifi, como igualmente los guisantes, judías y habas destinadas á obtener la semilla.

Y sin embargo no se hace. La trasplatacion no sólo tiene el mérito de conservar la raza en toda su pureza, sino de mejorarla en provecho del cultivador, pudiendo afirmarse que en la mayoría de los casos es provechosa en horticultura. Es un resultado conocido y evidente, pero cuya causa se ignora, sin que podamos encontrarla en ningun autor de los que se han ocupado de esta materia.

Por lo visto, los sabios que tanto se han ocupado de fisiología vegetal, no han encontrado esta cuestion digna de ellos; sólo Lindley, segun Joigneaux, la ha examinado como de paso, atribuyendo la mejora de las hortalizas, su succulencia, dulzura y volúmen á un estado especial de enfermedad, y creyendo que la trasplatacion tiene por objeto y por efecto conservar y agravar este estado. Por nuestra parte somos de la misma opinion, pues no tenemos dificultad alguna en reconocer que tanto las plantas como los animales al salir del estado salvaje pierden sus caracteres distintivos y su salud. ¿Pero cuál es la naturaleza de la enfermedad de las plantas trasplantadas? Con

seguridad puede afirmarse que no es una enfermedad de languidez: porque por el contrario se observa en ellas una tendencia á desarrollarse ó tomar cebo y demasiada gordura, por decirlo así, del mismo modo que los animales que reciben un alimento muy sustancioso.

Así pues, debemos averiguar en qué puede favorecer la trasplatación á este desarrollo, para que sea tan ventajoso al producto que se obtiene y á la conservación del tipo de las razas. Acerca de estos dos extremos veamos cómo discurre el citado autor:

Las raíces se forman con tanta más abundancia cuanto más se trasplanta una planta ó un árbol ántes de colocarla en el sitio que debe ocupar definitivamente, y por consiguiente habiendo más raíces hay más bocas abiertas, más consumo y más alimento ingerido, lo que produce la gordura. Los jardineros indios al trasplantar los vegetales destinados á producir la grana ó semilla, cortan la extremidad de la raíz y hacen algunas incisiones en el cuerpo de ellas; las rocian con abono y las colocan en su sitio; por este medio se forman unas verrugas en la parte cortada y en las cisuras, de las que no tardan en nacer numerosas raicillas con tanta más celeridad cuanto más se riegan.

Los vegetales, escribe Lindley, se hacen frondosos y producen vigorosos y ricos tallos florales, cuyas flores son de un tamaño mayor que de ordinario, y las semillas que resultan son proporcionalmente gruesas y abundantes. Las partes sañadas despiden innumerables raíces, y en su consecuencia proporcionan un alimento más abundante, de donde resultan una vegetación espléndida, una cosecha de granos más rica y de cualidad superior.

Por la trasplatación, pues, se aumenta el número de raíces, y más aun por el corte de la raíz central y las incisiones, lo que explica muy bien el desarrollo de los tallos y de las semillas.

En cuanto á la perfecta conservación de los caracteres de las razas, que parece resultar de la trasplatación, es,

segun Joigneaux, fácil de explicar tambien. Por lo mismo, dice, que al trasplantar ó trasponer una planta determinamos en ella la enfermedad de la gordura, ó lo que llamaríamos en los animales la enfermedad de la grasa, la separamos por este solo hecho del estado natural combatiendo su tendencia á volverse silvestre, tendencia de tal modo invencible, que si se abandonasen á sí mismos los vegetales cultivados, volverian pronto á su estado primitivo. Así pues, cuanto más se separan de ese estado primitivo más se combate su tendencia á volver á él, mejor se mantienen los caractéres que constituyen la perfeccion de una legumbre bajo el punto de vista del hortelano, y la monstruosidad bajo el punto de vista del naturalista.

En resúmen, la trasplantacion es para el cultivador lo que el cebo es para el ganadero. Trasplantar es separar la planta de su estado de naturaleza, es desarrollar más raíces haciéndola sufrir, es darle más bocas, hacerla comer más, engordarla ó más bien desarrollarla desmedidamente, hacerla esclava del hortelano. No trasplantar es respetar en algun modo las condiciones naturales de la planta, autorizarla, por decirlo así, á retroceder al estado silvestre, soltarle la brida, devolverle una parte de su libertad. La planta se aprovecha de esta concesion, y se emancipa poco á poco. La semilla que en tal caso nos da no reproduce con exactitud la legumbre cultivada, porque la naturaleza se esfuerza en volver á tomar la supremacía y sustraerse á la tiranía del cultivo. Practíquese la trasplantacion, y se reconocerá la exactitud de lo expuesto.

EMPAJAR Y ENMANTILLAR.

Es, como tenemos indicado, cubrir el suelo con una capa de basura con el objeto de conservar á la tierra la frescura que le procura el agua de los riegos ó de las lluvias, evitar sea batida por el agua y endurecida por la sequedad, y por último impedir el crecimiento de las malas yerbas. Como se ve, es una operacion muy útil en horticultura,

practicándose en grande escala en todas las huertas, principalmente desde fines de primavera, durante todo el verano y principios de otoño.

Se emplean en ella diferentes sustancias, pero las mejores son el estiércol de caballo muy corto á medio consumir, procedente de viejas camas ó de las hacinas ó camas de setas que no producen. Cuando falta estiércol corto puede emplearse paja cortada ú hojas secas; aunque estas sustancias no son tan buenas como la primera, con todo tienen una aplicacion muy útil cuando se desea evitar que la tierra ensucie ciertos frutos delicados, como las fresas que se tiene interes en tener lo más limpias que sea posible. Estas cubiertas se hacen ántes ó despues de la plantacion, segun los casos; se les da 6 ú 8 milímetros de espesor, y se extienden con mucha igualdad por el terreno, y sus buenos efectos se hacen sentir sobre todo en la estacion más calurosa del año. Se emplean con buen éxito las capas de hojas en las almácigas de los árboles frutales y forestales.

Otras veces, en lugar de emplear estiércol á medio consumir para cubrir el suelo, se echa mano de mantillo puro, es decir, basura enteramente descompuesta. Se esparce lo mismo, y se prefiere hacerlo al principio de la primavera, mejor que en otra estacion más adelantada, porque reteniendo ménos la humedad, no expone tanto á las jóvenes plantas á padecer con las heladas tardías de esta época del año. Cuando se recogen las cosechas y se labra la tierra, se entierran estas cubiertas y sirven de abono.

CULTIVO SIMULTÁNEO.

Para economizar tiempo y espacio los hortelanos tienen el uso de *contraplantar*, aunque con más propiedad deberia llamarse *entreplantar*, es decir, hacer dos cultivos á la vez en el mismo tablar si el volúmen y la forma de las plantas lo permiten. Cuando las legumbres están adelantadas ya en su crecimiento, y dejan sitio libre al rededor

de ellas, se aprovecha para poner en los intervalos otras hortalizas, que tomarán algún desarrollo ínterin las primeras acaban de madurar, y que á su vez ocuparán todo el terreno cuando se haya recogido la primera cosecha.

BINAR.

En horticultura consiste esta operacion en mullir la capa superficial del suelo hasta la profundidad de 5 á 7 centímetros, y tiene por objeto:

1.º *Destruir las plantas nocivas.* Practicadas las binas bajo la influencia de un sol ardiente, dan por resultado la destruccion de las plantas nocivas, cuyas raíces quedan así expuestas al ardor del sol.

2.º *Mantener el suelo abierto á la influencia de los agentes atmosféricos.* Despues de un aguacero en primavera, si la tierra es algo arcillosa, se forma en la superficie del suelo una costra que se endurece pronto, ahoga las plantitas en su nudo vital ó cuello, y se opone al libre acceso de los agentes atmosféricos hasta las raíces, impidiendo ó paralizando sus funciones. Si la sequía se prolonga, esta costra endurecida se agrieta á causa de la contraccion de la tierra, rompiendo las raicillas de las plantas jóvenes y penetrando la sequedad por esas hendiduras hasta una gran profundidad. Todas estas causas de tormento para las plantas, se evitan por medio de una bina dada en el momento en que la tierra está suficientemente escurrida ó de buen tempero.

3.º *Impedir la desecacion de la capa arable.* Sabido es que la tierra se seca á tanta mayor profundidad con la influencia de los rayos solares, en cuanto está más endurecida ó sentada. En efecto, las partículas térreas de la superficie pierden pronto la humedad por la evaporacion; pero á consecuencia de la capilaridad reparan esta humedad á expensas de las situadas debajo de ellas, con las que están en contacto inmediato. Estas últimas obran de la misma manera respecto á las partículas térreas situadas

más bajo, y así seguidamente la desecacion del suelo penetra á mucha profundidad. Si en el momento oportuno en que la superficie del suelo comienza á secarse se practica una bina, se rompe esta adherencia del suelo; la capa superficial así esponjada se deseca con tanta mayor rapidez en cuanto no puede reparar su humedad á expensas de las capas inferiores. Entónces obra como un verdadero abrigo interpuesto entre la accion de los rayos solares y las capas inferiores del suelo.

El efecto de esas labores continúa hasta la primera lluvia, que humedece el suelo y restablece la adherencia destruida por la primera bina. Conviene, pues, renovar esta operacion dos ó tres veces durante el verano.

No obstante, las binas empleadas contra la sequedad no convienen más que á las tierras algo compactas, que son siempre muy poco permeables al aire. Para los suelos ligeros, demasiado abiertos siempre á la evaporacion, será más conveniente recurrir á las cubiertas ó abrigos que pueden componerse de un gran número de materias diferentes, tales como estiércol corto á medio consumir, pajazas, hojas secas, yerbas de pantanos, brozas, etc., dispuestas en una capa de 3 á 8 centímetros de espesor, segun la sustancia empleada.

ESCARDAR.

Se llama escarda á la accion de desembarazar los cultivos de las plantas adventicias, que los ahogarian y agotarían el suelo. En el cultivo en grande se escarda á mano ó con auxilio de algunos instrumentos; pero en la huerta se hacen siempre á mano, procurando regar el dia anterior las tablas ó eras que deben limpiarse al dia siguiente, con el objeto de facilitar el trabajo y no perjudicar á las plantas; porque si la tierra estuviese seca se romperian las malas yerbas en el cuello, persistiendo las raíces, ó se arrancarían al mismo tiempo un gran número de plantas cultivadas.

ACLARAR.

Generalmente miéntras se escarda, se *aclaran* las siembras hechas á voleo, ó las plantas demasiado apretadas las unas contra las otras y que se perjudican mutuamente; se quitan las más débiles, dejando un espacio conveniente entre las que deben conservarse.

APORCAR.

El *calzar* las plantas tiene por objeto amontonar al rededor de sus piés una parte de la tierra que se halla en los intervalos que las separan. Esta operacion, más usada en el cultivo en grande que en horticultura propiamente dicha, tiene por objeto favorecer el desarrollo de nuevas raíces en puntos más elevados de los que ya existen, aumentando el espesor de la capa arable y procurándoles frescura. Es útil sobre todo en el cultivo de las patatas, en las que provoca la formacion de vástagos ó tallos subterráneos que dan nacimiento á los tubérculos.

Tambien se calzan ciertas plantas, las alcachofas por ejemplo, para resguardarlas de las heladas en invierno.

Tapiar ó *aporcar*, es calzar tanto la planta que llegue casi á cubrirla, como se hace para curar y blanquear los tallos de ciertas hortalizas, apíos, cardos, escarolas, etc.

COLOCACION Y MUDANZA DE LOS TIESTOS, MACETAS Y CAJAS.

La colocacion de las plantas en tiestos ó macetas pertenece casi exclusivamente á la horticultura de adorno. Muchas de estas últimas plantas no prosperan bien ó no producen todo su efecto más que colocadas en macetas; y para las especies que reclaman el invernáculo, bien sea cálido ó bien templado, la colocacion en tiestos es una parte esencial de su cultivo. En el dia se usa drenar el fondo de

los tiestos, macetas ó cajas que contienen las plantas, para desembarazarlas del agua de los riegos, pues una humedad estancada al rededor de las raíces, ocasiona casi siempre la muerte de las plantas. Estos drenajes muy sencillos, se ejecutan por medio de cascacos de tiestos y macetas rotas, ó fragmentos de ladrillo ó tejas con que se recubre el fondo de las macetas ó cajas. Por encima del drenaje compuesto de un solo ó muchos cascacos segun las circunstancias, se coloca tierra sana no muy seca ni demasiado húmeda, que se aprieta ligeramente con la mano hasta la altura conveniente; luégo se pone la planta en medio de la maceta; si ésta es elevada se coloca con la mano la tierra entre la gleba de la planta y las paredes de la vasija, y se aprieta bien con una espátula de madera, se iguala la superficie, y por último se riega suavemente á fin de ayudar el que se siente la tierra y proporcionar á la planta la humedad necesaria á su arraigo.

Se economizarán en lo posible todas las raíces; con todo, hay circunstancias en que conviene despuntar la raíz perpendicular y cortar con un instrumento bien cortante las raicillas para dar nacimiento á numerosas y útiles ramificaciones. Si la planta está en gleba se hace caer parte de la tierra vieja refrescando las raíces; si por el contrario se hace la operacion con las raíces desnudas, basta con colocar estas últimas de manera que puedan desarrollarse bien.

Por regla general, es preferible servirse de macetas más bien pequeñas que grandes, y es bueno colocar á la sombra por algunos dias á las plantas que se acaban de poner en tiestos rociando su follaje con frecuencia si la estacion es cálida y seca. Los riegos, sin ser copiosos, deberán multiplicarse para que la tierra no se seque, sino que por el contrario se mantenga fresca pero sin humedad encharcada. Si las plantas sobre las que se opera habian sido criadas en camas y vidrieras, será conveniente volverlas á ellas hasta que arraiguen, procurando entónces sombrearlas con ligeras esteras ó blanqueando los vidrios con creta

diluida en agua á fin de evitar la accion demasiado viva del sol. Se las expone al aire á medida que pueden resistirlo.

El tamaño de las macetas varía segun la planta, su modo de vegetar y el vigor que pueden adquirir.

Las plantas cultivadas en tiestos, sobre todo las que lo están constantemente, requieren una vigilancia activa é inteligente para que se conserven en un estado próspero de salud y alcancen el desarrollo y la belleza de que son susceptibles.

Los árboles y arbustos que en razon de sus dimensiones no pueden colocarse en macetas y que seria difícil cambiarlos con frecuencia, se colocan en cajas de formas y tamaño diversos. Importa dar á estos vegetales, más aun que á los cultivados en los tiestos, tierras sustanciosas preparadas expresamente, con el objeto de mantener su vegetacion el mayor tiempo posible sin estar obligado á cambiarlos de caja. Los riegos con el abono líquido contribuyen eficazmente para obtener este resultado. Inútil consideramos advertir que el grandor de las cajas debe estar en relacion con la del árbol. Para todo lo demas síganse las indicaciones que hemos dado para las macetas.

Se cambian las plantas de macetas con el objeto de renovar la tierra que ha servido para alimentarlas, y que al cabo de cierto tiempo se ha esquilgado. Cuando los árboles ó arbustos están en cajas de una dimension regular, la tierra puede renovarse cada dos, tres, cuatro años ó más; pero las plantas que ocupan pequeños tiestos, exigen esta renovacion todos los años. Ordinariamente este cambio se verifica por otoño; pero si hubiese tiempo, el momento más oportuno seria el que precede inmediatamente á la época en que las plantas van á entrar en vegetacion. Si las plantas son vivaces y deben tomar cierto desarrollo se procura cada año darles vasos cada vez más grandes.

ABRIGOS.

Los abrigos, con tanta frecuencia empleados en horticu-
ltura, son obstáculos interpuestos entre las plantas que
hacen el objeto del cultivo y ciertas influencias meteóri-
cas perjudiciales á su vegetacion, tales como los frios tar-
díos de primavera, las fuertes heladas del invierno, el
ardor del sol ó la intensidad de la luz, y la violencia de los
vientos. Hemos hablado ya de las paredes en cuanto cons-
tituyen los mejores abrigos conocidos; pero independien-
temente de las paredes se hacen otros abrigos ménos cos-
tosos y con frecuencia temporales, cuyo efecto no deja de
ser útil á la vegetacion. Así es, que esteras enderezadas
y sostenidas por estacas, pueden reemplazar á las paredes
y activar el desarrollo de las plantas que están demasiado
separadas de aquéllas para experimentar su influencia.

Los árboles de follaje espeso, como el ciprés, plantados
en líneas perpendiculares á la direccion de los vientos do-
minantes y bastante cerca unos de otros para formar una
barrera ó cortina continua, son de la mayor utilidad en
las comarcas en que reinan vientos violentos durante una
gran parte del año. En Provenza, aunque únicamente
para el cultivo de las hortalizas, plantan la caña (*arundo
donax*) en líneas paralelas separadas por intervalos con-
sagrados á las legumbres. Algunas veces forman tan sólo
una especie de setos secos con los tallos de esta caña. En
las comarcas frias del norte, donde el ciprés piramidal
prosperaria ménos, podria reemplazarse por el pino ma-
rítimo.

Las plantas primerizas ó forzadas que se cultivan en
camas, con ó sin vidrieras, estarian expuestas á helarse
durante las noches generalmente frescas de la primavera
si no se las proporcionase una cubierta capaz de impedir
la irradiacion, esto es, la pérdida del calor que han adqui-
rido durante el dia. Se evita este pernicioso efecto cubrien-
do las vidrieras con esteras que se extienden encima, ó si

no se tienen cajoneras de vidrio, extendiendo á algunos centímetros por encima de las plantas esteras ó lienzos sostenidos por pértigas que descansan sobre estacas plantadas en tierra.

Ciertos cultivos temen tanto el exceso del calor como los frios intensos; de suerte, que si es necesario abrigo contra el frio y el viento, no lo es á veces ménos abrigo contra los rayos demasiado ardientes del sol. En el cultivo de adorno ciertas plantas delicadas deben estar sombreadas durante las horas más cálidas del día. Regularmente se las coloca próximas á una pared ó á una cortina de verdura que proyecta su sombra sobre ellas; en el caso de que no se pueda disponer de este medio, se las abriga con zarzos, cañizos ó enrejados que atenúen la luz y el calor del sol. Los árboles ó arbustos de hojas persistentes criados en almácigas, temen mucho el ardor del sol en su juventud; por lo que conviene preservar de esta influencia los arriates en que se les cultiva. Para esto se dirigen estos últimos de levante á poniente, y se planta un seto suficientemente elevado por la parte del sud. Este seto se forma con árboles ó arbustos de hojas persistentes, tales como el *ciprés piramidal*, *thuya* de occidente, etc.

El cultivo de las hortalizas reclama en pocos casos cuidados de este género, pues podria decirse que las plantas de huerta no tienen jamas demasiado sol, cuando por otra parte se riegan convenientemente; sin embargo, hay entre ellas algunas que deben abrigarse contra el sol inmediatamente despues de su plantacion á fin de favorecer su arraigo: tales son, por ejemplo, los melones, las calabazas y otras plantas de tejido acuoso, sobre todo si su trasplatacion no se ha hecho con la gleba ó cepellon. Al tratar de las campanas hemos hablado ya de las construidas con mimbres ó saúce para este objeto.

Albitana. Entre los abrigos que emplean los hortelanos, figura en primer lugar la albitana, que sustituye á los cuadros formados con muros de piedra y barro, con lathas de madera, cañas, vencejos de paja de centeno, este-

ras, etc. Un cuadrado de muros de 6 piés de altura, con la cara meridional en descubierta, basta para abrigar las plantas contra todas las agitaciones atmosféricas. Pero las albitanas propiamente dichas se disponen con paja larga de centeno, atocha, carrizo y matas secas de maíz, apoyadas en latas de madera y cañas, y afianzadas por vencejos de esparto, paja de centeno ó tiras de corteza de árbol. Las albitanas son completas ó incompletas: se llaman completas cuando constan de tres respaldos, al norte, este y oeste, y de un techo inclinado de sur á norte ó de norte á sur, segun el clima; incompletas son las que carecen de techo ó cubierta.

ROTACION DE LOS CULTIVOS HORTÍCOLAS.

Es un principio admitido desde siglos en agricultura, el que la tierra quiere descansar despúes de haber producido una ó muchas cosechas sucesivas, sobre todo de las cosechas de la misma especie; y esta observacion hizo que se introdujera el uso de los barbechos ó tiempo de descanso para la tierra, uso que está en vigor aun en los países en que la agricultura ha adelantado poco. Este empobrecimiento del suelo depende de que ha perdido con los productos extraidos el todo ó parte de los elementos que le daban su fertilidad, y el cual se remedia con los abonos animales ó vegetales, y principalmente por la *rotacion* de las plantas, ó *alternativa* de los cultivos, que tiene por objeto hacer suceder especies fertilizantes, ó por lo ménos poco agotantes, á las que han exigido mucho de la tierra.

En la horticultura este efecto es ménos notable que en el cultivo en grande, á causa de las inmensas cantidades de abono de que se hace uso y de la mayor variedad de las especies cultivadas. No obstante, no deja de notarse con las plantas que ocupan el suelo por espacio de muchos años consecutivos, como los espárragos y los árboles frutales. Aun cuando se trate de especies anuales exigentes, se hará bien en cambiar todos los años el cultivo de los

diferentes compartimientos de la huerta cuando tiene suficiente extension para que sea posible hacer alternar las plantas. Esta precaucion es necesaria particularmente para los árboles frutales, en que como es sabido nunca debe plantarse inmediatamente un arbolito en el mismo punto en que ha vivido otro de su misma clase, á ménos de ponerle una cantidad considerable de tierra nueva. Cuando se trata de un verjel en masa agotado por la vejez, debe esperarse muchos años despues que se han quitado los árboles para plantar otros nuevos en el mismo sitio, y durante este intervalo, se ocupa la tierra con otros cultivos.

Las huertas, dice Hardy, no están sometidas á una alternativa regular; la única precaucion que toman los hortelanos, es la de no hacer suceder muchas veces seguidas las mismas plantas en el mismo terreno, sobre todo si su cultivo es esquilmante, si bien como tenemos dicho los abonos y riegos abundantes permiten efectuar muchas cosechas en un espacio dado, y en un tiempo relativamente bastante corto. Los principios que rigen la rotacion que debe adoptarse en las cosechas de las huertas descansan en parte sobre las diferentes fases de vegetacion de la planta que ocupa el suelo y sobre su naturaleza, de modo que no se le haga experimentar las operaciones de riego, contraplantacion y sementera contrarias á su buen desarrollo. Respecto á esto la experiencia es la mejor guia.

El autor ántes citado da algunos ejemplos de lo que puede hacerse en una huerta particular que vamos á dar á conocer y que puede ser aplicable para la provincia de Madrid y demas localidades frias de España. Damos por supuesto que se hagan las siembras y trasplante en invierno y en la primavera en camas con campanas ó cajoneras, como corresponde.

Primer costero. Hacia el 15 de Febrero despues de haber estercolado se siembran espinacas, en las cuales se plantan coliflores, cuyo plantel ha pasado el invierno bajo campanas ó cajoneras; las espinacas son consumidas en Mayo y las coliflores en Junio. Se revuelve la tierra con

una labor, y se planta escarola de Ruan que se cosecha á últimos de Agosto, haciéndole suceder entónces escarolas trasplantadas en terron, las que se plantan claras, y hácia el 10 de Setiembre se siembra yerba canónigos en la escarola para el invierno.

Segundo costero. En la segunda quincena de Febrero se siembra zanahoria precoz, en la cual se planta lechuga romana verde criada en el invierno bajo campanas; la romana se recoge á fines de Mayo, y las zanahorias deben estarlo enteramente hácia el 20 de Junio. Se replanta la lechuga gris ó roja que se consume á fines de Agosto, y se siembran canónigos por Enero.

Primer cuadro. En Abril, despues de las espinacas de invierno que han recibido una estercoladura, se labra y se planta romana blonda y lechuga gris. Por el 20 de Mayo se contraplantan cardos. Las dos primeras cosechas tienen lugar en Julio; se pone una línea de coles de Vaugirard en el borde de los tablares de cardos ó mejor en los senderos. Estos últimos se consumirán en Noviembre y Diciembre, y las coles en invierno.

Segundo cuadro. A fines de Noviembre se plantan coles de York sacadas á últimos de Mayo. Se siembran sobre una labor zanahorias de Crecy; al mismo tiempo se planta romana blonda. Esta última se saca en Agosto y las zanahorias á fines de Setiembre.

Tercer cuadro. A primeros de Abril se trasplanta puerro pequeño ordinario de primavera sembrado sobre cama, y entregado en 15 de Julio; se labra y planta lechuga gris, que sale á últimos de Setiembre. Se contraplanta por Agosto en la lechuga, apio, que es consumido durante el invierno.

Cuarto cuadro. A principios de Abril se planta col corazon de buey entregada en Julio; se contraplantan en Mayo cardos entre las coles. Por el 25 de Agosto se siembran espinacas para el invierno.

Quinto cuadro. A últimos de Noviembre se planta la col corazon de buey; á últimos de Junio ó principios de

Julio se labran y se plantan puerros para el mes de Octubre.

Sexto cuadro. En Febrero se planta sobre una estercoladura la col que se cosecha por el 15 de Agosto; se siembran entónces espinacas para el invierno, ó se plantan achicorias y escarolas.

Sétimo cuadro. Se plantan al principio de Marzo coliflores criadas en cajoneras, y se contraplanta romana blonda; esta última se cosecha al principio de Junio, y las coliflores hácia el 15 del mismo mes. Luégo se pone escarola de Ruan, que sale en Agosto, en la cual se contraplanta apio por Octubre.

Octavo cuadro. Se siembran en los primeros dias de Marzo zanahorias; se contraplanta romana blonda; las zanahorias se cosechan por Julio. A estas últimas suceden achicorias y escarolas para el principio de Setiembre. En la escarola se contraplanta lechuga en Agosto, que produce á fin de Setiembre. Se prepara entónces el terreno para recibir coles de Yorck ó corazon de buey.

Noveno cuadro. Al 15 de Junio, despues de una cosecha de cebolla blanca trasplantada en Octubre y Noviembre del año precedente, se siembran zanahorias precoces para Setiembre; se puede entreplantar la romana blonda, sembrar rábanos y rapónchigo, esta última para el invierno.

Décimo cuadro. Sobre espinacas de invierno labradas se trasplanta en Abril cebolla pálida para cosechar en Agosto. Se replantan escarolas y achicorias de Meaux, y se siembra canónigos en Setiembre para el invierno.

Undécimo cuadro. Se planta romana y lechuga en Abril; en el mes de Junio se plantan coles de Milan para Setiembre y Octubre.

Duodécimo cuadro. En Febrero se siembran puerros; en Julio, despues de la cosecha, se planta col de Vaugirard para el invierno.

Podríamos multiplicar aun los ejemplos; pero creemos que los que acabamos de citar bastarán para hacer com-

prender la manera como debe alternarse una huerta. Si no hemos mencionado ciertas plantas, es porque se las cultiva ordinariamente al borde de las eras y canteros, y entónces ocupan el terreno uno ó dos años, ó se les reservan cuadros especiales. Añadiremos que es preferible no multiplicar demasiado á la vez las cosechas en el mismo terreno, porque con frecuencia se perjudican recíprocamente, y no siempre marchan bien. Puede modificarse casi á voluntad la alternativa de una huerta, tomando en consideracion las épocas de plantacion y las de produccion. El hortelano adoptará, pues, por sí mismo la alternativa que le parezca más conveniente para su terreno y su clima, teniendo en cuenta las exigencias de la localidad en que se halla, y principalmente las necesidades del consumo ó del mercado donde vende sus productos.

RECOLECCION Y CONSERVACION DE LAS SEMILLAS.

La recolección y conservacion de las plantas, de sus hojas, tallos, frutos, raíces ó semillas, etc., completan el círculo de las operaciones de cultivo de una huerta. Estas operaciones, que varían segun las especies de plantas, serán detalladas para cada cultivo especial; sin embargo, daremos aquí algunos preceptos generales sobre la produccion y la conservacion de las semillas, que tienen un papel importante en todos los géneros de cultivo.

En todas las huertas algo considerables y bien llevadas se destinan cierto número de plantas para la produccion de las semillas. Para este uso se reservarán las más vigorosas y las que reunan en mayor grado las cualidades de la raza que se quiere reproducir ó multiplicar.

Los cuidados particulares que reclaman los piés destinados para semilla varían con las especies, y en su detalle no podemos entrar aquí. Diremos de una manera general que cuando se trata de plantas que comprenden un gran número de variedades distintas, y cuyas propiedades son diferentes, como las coles por ejemplo, es necesario sepa-

rar todo lo posible unos de otros los piés de variedades diferentes que se reservan para la produccion de las semillas, porque floreciendo con corta diferencia en la misma época, los polens ó polvillos fecundantes de esas variedades se mezclan, bien sea por efecto del viento, ó bien por el intermediario de los insectos, que los trasportan de la una á la otra, y las semillas que resultan de estas fecundaciones cruzadas no dan generalmente sino un plantío degenerado. Esta observacion se aplica igualmente á las variedades de plantas de otras familias que pueden perjudicarse recíprocamente por su vecindad, como por ejemplo los melones y las calabazas; volveremos á ocuparnos de ello en tiempo y lugar oportunos.

Existen plantas en las que las flores machos y las flores hembras están sobre piés diferentes, como por ejemplo el cáñamo, los espárragos y muchas otras. Para obtener semillas fértiles es menester conservar cerca unos de otros los piés machos y los piés hembras; y como en este caso la fecundacion está expuesta á muchas contrariedades, no se arriesga nada en dejar mayor número de plantas machos del que puede parecer necesario á primera vista, pues así quedará más asegurada la fecundacion de las semillas.

En algunas especies, las semillas no deben recogerse más que en perfecta madurez; pero hay muchas otras en las cuales no debe esperarse este último momento, porque las cápsulas que contienen sus semillas se abren fácilmente con la influencia de un tiempo seco y cálido, y dejan caer en tierra su contenido. En este caso se debe proceder á la recoleccion un poco ántes de la madurez completa; pero es menester en todos los casos que las semillas hayan acabado de formarse, y que no les falte, por decirlo así, más que perder el exceso de humedad que contienen para estar perfectamente maduras. Entónces se cortan las plantas á ras de la tierra sin desprender las cápsulas, y se las deja secar sobre un lienzo al sol ó en una habitacion seca y aireada; de ese modo las semillas acaban de madurar, y ninguna se pierde cuando sus cápsulas se abren.

En el capítulo VII tenemos dicho que por regla general los cultivadores no conceden la misma importancia á las semillas, que son los reproductores vegetales, como la que dan con razon á la buena eleccion de los reproductores animales, olvidándose con harta frecuencia de que los mejores terrenos, los abonos escogidos y los labores mejor hechas, no asegurarían buenas cosechas si se empleasen semillas defectuosas. Para que éstas sean inmejorables, deben reunir ciertas condiciones que no siempre se tienen presentes. No basta que sean buenas y hayan alcanzado su completa madurez en el mismo pié, para cuyo objeto se reservan en las huertas las plantas más vigorosas ó que reúnen con toda perfeccion las cualidades que se quieren perpetuar, sino que también es necesario que la silicua, la vaina ó la ombela que han producido esas semillas sean notables por su desarrollo; porque la experiencia demuestra que aun las semillas de muy buena apariencia sacadas de silicuas cortas ó débiles ombelas, no dan origen nunca á tan hermosos productos como otras semillas menores procedentes de silicuas, vainas ú ombelas bien desarrolladas. De esto resulta que para obtener buenas cosechas conviene buscar á la vez la belleza en la semilla, la belleza de su cubierta y el desarrollo del involucre de donde se sacó. Por esto no se puede en realidad responder más que de las simientes que uno mismo recoge.

Supongamos, dice un autor contemporáneo, que separamos todas las vainas pequeñas de las habas, judías ó guisantes, y aparte colocamos todas las vainas grandes de esas tres legumbres; supongamos también que las desgranamos separadamente, y que ponemos en venta los granos que resulten. El comprador tomará los más hermosos, que serán los de las pequeñas cubiertas, y los pagará sin regatear más caros que los granos medianos salidos de las vainas largas. Si estas semillas hubiesen de emplearse para el consumo doméstico, se obraría muy y cuerdamente haciéndolo así; pero debiendo servir para la reproducción de la especie es muy perjudicial, porque no debe olvidarse que

en los vegetales, lo mismo que en los animales, los hijos heredan las cualidades y defectos de sus padres, y que empleando semillas gruesas nacidas de vainas cortas puede asegurarse no se cosecharán más que pequeñas silicuas.

Otra observacion debe tenerse tambien en cuenta, y es que las semillas colocadas en medio del pericarpio son mejores que las situadas en los dos extremos; por lo que los hortelanos ó aficionados que cultivan en pequeña escala, y que desean obtener lo bueno en todo el rigor de la palabra, obrarán perfectamente haciendo una eleccion severa, y tomando los granos escogidos de los parajes en que la naturaleza los ha colocado, y que acabamos de indicar.

Añadiremos que las mejores simientes son las que proceden de los piés más hermosos ó de sus ramas principales y superiores, exceptuando la col de Bruselas. Si se tomase la semilla de la parte superior del tallo, se obtendrian colles de Milan más ó ménos defectuosas, porque la col de Bruselas no es más que una subvariedad de aquélla. Para obtener los pequeños repollos duros apetecidos en esta hortaliza, tómese la semilla de los ramos laterales suministrados por los pequeños repollos en cuestion, y córtese el tallo de la planta á los dos tercios ó á los tres cuartos de su altura, con el objeto de concentrar toda la sávia posible en los ramos de que acabamos de hablar.

Para los jardineros, dice Joigneaux, las mejores semillas no siempre son las de los tallos ó ramos principales, sobre todo si se trata de flores semidobles; pero téngase presente que el triunfo de los floristas consiste la mayor parte de las veces en debilitar las plantas en favor de una florecencia anormal, miéntras que en nuestro caso debemos proponernos un objeto muy diferente con nuestras verduras. No hay, pues, comparacion entre sus procedimientos y los nuestros. Ellos debilitan sus plantas, porque tienen interes en hacerlo; nosotros debemos fortificar las nuestras, porque nuestro interes tambien nos lo aconseja.

Con respecto á las plantas cultivadas para el aprovechamiento de sus raíces, se escogerán las que las tengan de

buen aspecto, es decir, de una forma regular y con la piel suave y lustrosa, desechando todas las raíces deformes, ahorquilladas, muy cargadas de barbillas, surcadas ó arrugadas, porque la semilla que con ellas se obtendría reproduciría casi inevitablemente los defectos que acabamos de señalar. Muchos hortelanos poco cuidadosos, dejan una parte de la era ó tablar donde se cultivan los rábanos, zanahorias, nabos, escorzoneras ó salsifis, para que florezcan estas plantas recogiendo la semilla indiferentemente de todos los tallos á medida que maduran; de lo que resulta que habiendo entre las semillas recogidas algunas procedentes de raíces deformes reproducirán naturalmente el defecto de su origen. Tambien hay otros poco escrupulosos y ávidos de ganancia, que toman las semillas de las escorzoneras ó del salsifi, producidas en los tallos que florecen prematuramente, es decir, en el mismo año que se han sembrado, siendo así que saben que las plantas bisanuales ó vivaces, que florecen en el primer año, son plantas enfermizas. Es verdad que no se sirven de esta semilla, pero la venden.

Para todas las raíces sin excepcion, la mejor simiente es la producida por el tallo principal, y de éste la que madura ántes. Cuanto más ha mejorado el cultivo á una planta, es decir, cuanto más la ha alterado bajo el punto de vista de la naturaleza, más precauciones deben tomarse para tener una semilla que la reproduzca bien; y sin estas precauciones, pronto manifestaría su tendencia á volverse al estado silvestre. Para evitar este retorno (que llamamos una degeneracion), se trasplantan todas las hortalizas mejoradas que han de reproducir las semillas para perpetuar la especie. Por esto, trasplantamos los piés de las coles de repollo, porque si no lo hiciésemos, sus semillas despues de dos ó tres años acabarían por darnos plantas que no repollarían. Hay tambien necesidad de trasplantar las lechugas para mantener las razas en toda su belleza, pues de lo contrario darían una semilla de buena calidad en el primer año, pero á los dos ó tres las plantas proce-

dentés de esta semilla y granando á su vez sin trasponer, producirían lechugas incapaces de repollar.

Como todos los cultivadores están acordes en reconocer que sólo las semillas perfectamente maduras son las que deben emplearse para la reproducción de la especie ó variedad, nada tenemos que decir sobre esto, ni corregir á nadie, de lo que nos felicitamos sinceramente. De que la madurez completa sea indispensable para los granos que se han de sembrar, no se debe concluir que las semillas incompletamente sazonadas no germinan; pero como oportunamente consigna Joigneaux, las plantas procedentes de simientes que no son de término, nos parecen niños de siete meses. Con cuidados asiduos se consigue criarlos, y nunca son unos Hércules, siendo de temer que sus descendientes sean ménos robustos y sus generaciones de poca vida.

Los cuidados de conservacion de las semillas se resúmen en algunas palabras: consisten en ponerlas al abrigo de la humedad, de las alternativas demasiado sensibles de frio y de calor, de la voracidad de los insectos y del diente de los animales roedores. Las semillas se conservan generalmente bien en estas condiciones, cuando están encerradas en sacos rotulados de papel ó de lienzo. Pero por más que se haga, pierden casi todas en pocos años sus propiedades germinativas, por lo que no deben dejarse nunca envejecer mucho.

DURACION DE LA FACULTAD GERMINATIVA DE LAS GRANAS Y SIMIENTES, Y SU PESO POR LITRO.

Las semillas segun su naturaleza y el mayor ó menor cuidado que se ha tenido en su conservacion, poseen por un tiempo más ó ménos largo su vitalidad, la cual pierden por la humedad ó sea por la conservacion en paraje húmedo, poco ventilado; por el calor, por la fermentacion, y siempre por la edad.

Con respecto al peso de las semillas de calidad superior

se está bastante de acuerdo; pero por lo que mira á la duracion de sus facultades germinativas hay gran divergencia de opiniones, lo que no puede ménos de ser así. Los que las recogen bien maduras, las exponen en un paraje ventilado y las preservan de la humedad y del calor excesivo, las hacen vivir mucho más tiempo que los que proceden en sentido inverso: los que siembran en una tierra de jardín pueden obtener una bella germinacion, miéntras que los que siembran el mismo grano en terreno mediano la obtienen débil ó nula en ocasiones si la estacion se mantiene seca. El hortelano dirá que la semilla de zanahoria vive cuatro años; miéntras el labrador en grande dirá que no debe fiarse de ella en pasando de dos años: el hortelano prosperará con semilla de chirivía de dos años; miéntras los cultivadores hacen perfectamente en desecharla si tiene más de un año. Esto es muy fácil de comprender: supongamos, dice un autor, que tengamos dos semillas de una misma especie, ambas vivas, pero igualmente débiles. Si dais á una bienestar, es decir, un suelo rico en mantillo, y miseria á la otra, ó sea un suelo pobre en mantillo, la primera germina, adquiere fuerzas y obtiene larga vida; por el contrario, la segunda muere sin poder germinar, porque le faltan el alimento y la bebida, y tiene por consiguiente vida corta. Se dirá que estaba muerta cuando la sembrásteis; mas no es así, estaba viva aun, pero fué sembrada de modo que murió ántes de germinar.

La tabla siguiente indica el tiempo en que las principales semillas pierden la facultad de germinar, ó al ménos el tiempo de que no debe pasarse sin sembrarlas. Tratamos de semillas bien cosechadas, bien cuidadas y sembradas en tierra buena. En tierra mediana ó muy ordinaria, para mayor seguridad, se deberá rebajar una tercera parte del tiempo que indicamos.

	Duracion.	Peso del litro.
Acedera	2 años.	620 gramos.
Acelga de cardo	3 á 6 »	
Achicoria (endividia y escarola) . .	5 á 7 »	350 »

	Duración.	Peso del litro.
Achicoria silvestre	5 á 7 años.	350 gramos.
Ajedrea	3 »	460 »
Alcachofa	5 »	610 »
Apio	3 á 5 »	»
Armuelles	3 »	170 »
Borraja	3 »	478 »
Calabazas	5 á 6 »	»
Canónigos	5 á 7 »	280 »
Capuchina	5 »	300 »
Cardos	5 á 7 »	590 »
Coles	5 á 6 »	690 »
Coliflor	4 á 5 »	»
Cebolleta	2 »	500 »
Cebollas	2 »	450 »
Crambé (col marina)	2 á 3 »	160 »
Cuerno de ciervo	3 »	770 »
Chirivía	1 á 2 »	210 »
Chirivía tudésca	2 »	293 »
Escorzonera	1 á 2 »	260 »
Espárragos	3 á 4 »	854 »
Espinaca	3 á 5 »	»
Fresa	3 »	»
Guisantes	1 á 5 »	»
Habas (descortezadas)	2 á 3 »	»
Habas (con cáscara)	5 á 6 »	»
Hinojo	5 »	210 »
Judías (desnudas)	2 »	770 »
Judías (con cáscara)	3 »	770 »
Lechuga	3 á 5 »	400 »
Lenteja	2 á 3 »	800 »
Mejorana	2 »	510 »
Melon	5 á 7 »	100 »
Nabo	3 á 5 »	660 »
Patata (semillas)	3 »	500 »
Perifollo	2 á 3 »	364 »
Perifollo anisado	1 »	»
Perejil	3 »	500 »
Pepino	5 á 6 »	500 »
Pe-tsai (col china)	5 »	600 »
Picridio	5 »	200 »
Pimiento	4 »	430 »
Pimpinela	2 »	280 »
Puerros	2 »	500 »
Quinoa	3 »	690 »
Rábano	5 á 6 »	650 »
Raponce ó rapónchigo	5 á 6 »	900 »

	Duracion.	Peso del litro.
Remolacha.	4 á 5 años.	250 gramos.
Ruibarbo.	1 á 2 »	90 »
Salsifi	2 »	250 »
Tetragonia.	5 »	250 »
Tomate	5 »	394 »
Tomillo	2 »	654 »
Valeriana	4 »	110 »
Verdolaga	8 »	580 »
Zanahoria	3 á 4 »	250 »

Hay semillas que se creen muertas, y sin embargo no tienen sus facultades germinativas más que adormecidas, y por eso desde el momento en que nuestras simientes tengan alguna edad y abriguemos dudas acerca del resultado que puedan dar, es prudente ántes de sembrarlas tratar de avivarlas. Algunos hortelanos, ántes de emplear sus semillas algo viejas, las colocan entre dos céspedes por la parte de la yerba, y otros consiguen el mismo resultado mucho más pronto humedeciéndolas con agua tibia. Es bueno tambien no esparcir las semillas viejas en terreno mediano ó flojo más que en un tiempo cubierto ó lluvioso, porque los aires secos y las sequías persistentes las matarian. En horticultura se pueden remojar las siembras, esto es, regarlas ligeramente, ó bien recubrir las eras ó tablares con musgo húmedo que ayuda á la germinacion.

CAPÍTULO IX.

Cultivo de primicias y cultivo forzado.

APARATOS NECESARIOS Á LA PRÁCTICA DE ESTOS DOS GÉNEROS DE CULTIVO.

El cultivo de primicias es como tenemos dicho, el que tiene por objeto hacer producir á la tierra legumbres ó frutos más ó ménos tiempo ántes de la época fijada por la naturaleza; se confunde con el cultivo forzado ó de lujo, que tiene por objeto obtener esos diversos productos en una estacion en que todo está aletargado por el frio; pero éste se extiende ademas á la conservacion de los vegetales de un país mucho más cálido que el nuestro, y que la brevedad del estío ó el frescor de nuestro clima no permitirian cultivar por los medios ordinarios.

El cultivo precoz se efectúa por medio de camas con ó sin vidrieras, campanas y otros aparatos de que hemos tratado en un capítulo precedente, y aparte de esos diversos medios de que se hace uso, el cultivo forzado no puede pasarse sin invernáculos templados y calientes, de que hablaremos á continuacion. No volveremos á ocuparnos de la manera de dirigir las camas, conservarles el calor, sembrarlas, etc. Los detalles que hemos dado sobre esta materia, bastan bajo el punto de vista de la teoría: lo demas sólo se aprende por la práctica; y en cuanto á los procedimientos que convienen al cultivo especial de las diferentes especies de plantas cuyo desarrollo y fructificacion se quiere adelantar, los detallaremos más adelante cuando tratemos de cada especie en particular.

Recordemos tan sólo que las camas, y sobre todo las camas calientes, no se usan más que en invierno y parte de la primavera. Cuando el tiempo de los frios ha pasado definitivamente y han principiado los calores, las plantas cuya vegetacion se ha adelantado deben, como tenemos dicho, trasplantarse al descampado para completar todo su desarrollo. Los accesorios de las camas, tales como las campanas y las cajoneras de vidrios, se quitan de la huerta y se colocan en un sitio donde no estorben y no corran peligro de romperse, para sacarlas por el mes de Octubre, época en que las campanas vuelven de nuevo á servir.

A últimos de Abril ó principios de Mayo, un poco más pronto ó más tarde segun los años, es cuando se retiran estos utensilios en los climas más frios de España. Las cajoneras se colocan en un local en donde la lluvia no las moje, á fin de que la humedad no deteriore la madera de que están formadas. Las campanas que no son susceptibles de las mismas alteraciones, pueden sencillamente amontonarse en un rincon de la huerta, de manera que ocupen el menor espacio posible; pero como importa colocarlas al abrigo de los golpes, que podrian romperlas, creemos útil dar á conocer el método seguido por los horticultores franceses en esta operacion, que no es tan sencilla y tan poco importante como podria creerse desde luego, principalmente para los hortelanos de Paris, que tienen que guardar dos ó tres mil campanas.

Antes de trasportar las campanas al lugar que se les destina, se las reviste de paja de la manera siguiente: colocada en tierra una campana boca abajo, se recubre la cabeza y parte de los lados con una pequeña cantidad de paja ó broza seca, suave y flexible, luego se le coloca encima otra campana, sobre la cual se aprieta ligeramente para que encaje la una en la otra. Se recubre de paja la cabeza de la segunda campana y se coloca otra encima, continuando así hasta cinco, que es lo que llaman *empaquetar las campanas*.

Cuando se tiene un local cubierto para colocar las cam-

panas, se puede, si no son muchas, trasportar estos paquetes y colocarlos unos al lado de otros sobre un lecho de paja de algunos centímetros de espesor; pero cuando no se tiene un local apropiado y deben quedarse las campanas al raso, se tienden los paquetes encajándolos los unos en los otros, de manera que formen hileras más ó ménos largas, segun el número de campanas que se han de colocar. Cada hilera debe contener la sexta parte del número total, porque generalmente se hacen seis líneas ó seis hileras de campanas sobrepuestas.

Lo primero que debe hacerse es extender sobre la tierra un lecho de estiércol no consumido, teniendo de anchura poco más del triple del diámetro de las campanas, por una altura de 16 centímetros y una longitud proporcionada á la de las hileras. Hecho esto, se tienden los paquetes de campanas á continuacion unos de otros, embutiendo la cabeza del segundo en la última campana del primero, y así sucesivamente despues de haberlas empajado como se ha dicho ántes, y se economiza el terreno con el fin de poder colocar tres líneas de campanas paralelas sobre el lecho del estiércol. Esta primera tanda, que debe contener la mitad de la totalidad de las campanas, se recubre con una nueva capa ó lecho de estiércol y sostiene á su vez dos nuevas hileras de campanas que descansan en los intervalos de la tanda precedente y que se recubren con una tercera capa de estiércol, sobre la cual se coloca la última hilera de campanas; y por último, todo ello se cubre con pajaza larga con un espesor suficiente para impedir que la lluvia penetre hasta el vidrio y le haga adherir la paja fresca que se ha empleado para el embalaje, lo que expon-dria á las campanas á romperse cuando algunos meses más tarde se quisiera separarlas para hacerlas servir de nuevo.

Pasemos ahora á examinar los aparatos necesarios para el cultivo forzado ó de lujo, esto es, los invernaderos, á los cuales podemos añadir las hacinas ó camas para las setas.

DE LOS INVERNÁCULOS TEMPLADOS Y CALIENTES.

Los principales invernaderos más en uso para los jardines, pero que son muy útiles también para la horticultura cuando se aplica el cultivo forzado á las hortalizas, se componen de pequeños edificios más ó menos hundidos en tierra, cuya techumbre, inclinada siempre para facilitar el escurrimiento del agua de lluvia, está compuesta de vidrieras tan pronto fijas como móviles, y que se orientan de manera que reciban del sol la mayor cantidad de luz y calor posible. Se conserva una temperatura más ó menos elevada, ya sea por medio de camas calientes, ó bien, y esto es lo más usual, por medio de una estufa cuyo calor circula á través de conductos dispuestos en el espesor de las paredes ó dentro de la tierra en la que están metidas las macetas que contienen las plantas cultivadas.

Los invernaderos varían mucho en sus dimensiones como en sus formas, según la extensión del cultivo y también según el género de plantas que se quieren cultivar. Los más pequeños no pueden tener menos de 6 metros de largo por 3 de ancho, pero se construyen mucho más grandes. El suelo debe estar unos 50 ó 60 centímetros más bajo que el nivel general del terreno; las paredes, desiguales, deben tener una altura suficiente para que un hombre de talla ordinaria pueda estar dentro en pié; pero esta altura no debe ser más considerable, porque una de las grandes ventajas de esta clase de construcciones consiste en que las plantas estén todo lo más cerca posible de las vidrieras.

Las plantas se cultivan sobre compartimientos ó platabandas elevadas 60 ú 80 centímetros, sostenidas por todos lados por paredes de ladrillos que forman unas especies de cajas que se llenan de mantillo, de arena ó con más frecuencia de casca, en la cual se entierran hasta la mitad las macetas ó tiestos que contienen las plantas. En los invernaderos muy estrechos no se puede construir más que un solo compartimiento, ya sea en medio con un sendero

al rededor para poder circular, ó bien á lo largo de la pared más baja, colocando el sendero á lo largo de la pared más elevada que forma siempre el fondo del invernáculo. Los tubos conductores del calor pasan por debajo del sendero ó por dentro de los compartimientos que contienen la casca, y para evitar que el humo de la estufa perjudique á las plantas, la abertura de este último está colocada en una especie de vestíbulo cerrado, situado á la entrada del invernáculo, del que está separado por una puerta vidriera; disposicion que ofrece ademas la ventaja considerable de poner el interior del invernadero enteramente al abrigo del aire frío del exterior, puesto que es fácil tener siempre una de las dos puertas cerradas, ya sea que se haya de entrar en el invernadero ó bien que se tenga que salir.

Para acabar de dar una idea general de estas construcciones de los invernaderos, hemos representado (figuras 22 y 23) el corte vertical de dos invernaderos, uno (figura 22)

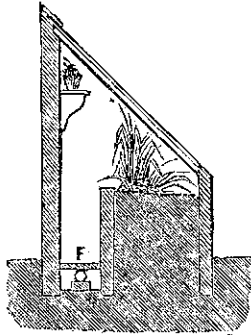


Figura 22.

de un solo compartimiento con el sendero á lo largo de la pared del fondo, y el otro (figura 23) de dos compartimientos con el sendero en medio. En ambos se ve debajo de la tabla que forma el sendero el corte (en F y en T) del tubo que conduce el calor.

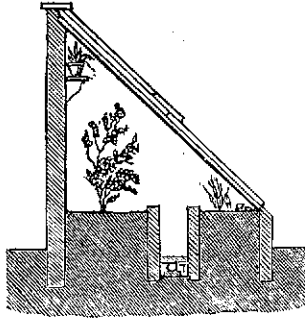


Figura 23.

La figura 24 representa el plano del invernadero de dos compartimientos; A indica el punto ocupado por la estufa, de la que arranca un conducto que circula bajo el sendero, y que se ha indicado por una doble línea puntuada; B representa el vestíbulo de la abertura de la estufa: la

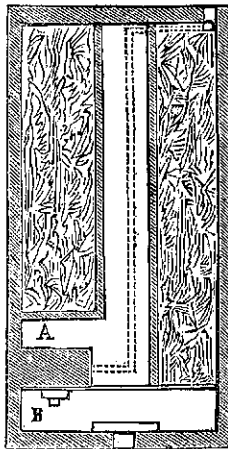


Figura 24.

puerta exterior de ese vestíbulo debe estar cerrada siempre cuando se abre la que conduce al interior del invernadero.

Los invernaderos propiamente dichos se usan principalmente para la multiplicación de las plantas de estufa, pero sirven también para cultivos especiales, y en particular para el de las ananas.

Las estufas llamadas para *forzar* tienen mayores dimensiones que las de que acabamos de tratar; están menos hundidas en tierra, el ambiente es menos caloroso, y admiten también más luz, porque no tienen por objeto la multiplicación de los vegetales, sino el que fructifiquen, ó por lo ménos florezcan si se trata simplemente de plantas de adorno.

Sobre todo en los países fríos y húmedos, como los departamentos más septentrionales de la Francia, la Bélgica, la Inglaterra y la Alemania, tienen que recurrir á las estufas para obtener frutos que maduran fácilmente en las comarcas más secas y más cálidas por el simple cultivo natural. En Bélgica y en Inglaterra sobre todo, el cultivo forzado de la vid, del pérsico, de la fresa y de algunas otras plantas, constituye una rama de primera importancia en la horticultura de utilidad. Además de estas especies indígenas se cultivan aun de la misma manera ciertas plantas tropicales, como el bananero y el ananas, cuyos frutos son un objeto de lujo de un valor considerable en París, Londres y en otras grandes poblaciones. Sea que se trate de obtener frutos indígenas á contra estacion, sea que se trate de hacer producir á vegetales exóticos que no pueden acomodarse á nuestro clima, tienen que recurrir á las estufas para forzar; pero en España, que hasta al aire libre en las provincias meridionales se cultiva el ananas y el plátano, tienen muy poca ó ninguna aplicación estas estufas en la horticultura de utilidad, pues sólo para algunas plantas tropicales de adorno pueden y deben aplicarse.

Las estufas para forzar, lo mismo que las de que acabamos de tratar, varían por la forma y la disposición interior, según la especie de cultivo á que están destinadas.

Con el objeto de dar una idea general, tomaremos por ejemplo la siguiente, figura 25, que es una de las más usadas y que admite muchos cultivos simultáneos, si bien los extranjeros la destinan especialmente para la vid.

Una pared cuyo corte se ve en G, alta de unos 4 metros y de una longitud indeterminada, si bien en relacion con el poder y número de aparatos de calefaccion, forma en algun modo el fondo del invernáculo, cuya pequeña pared A, de 50 á 80 centímetros de altura, que es paralela á la primera, constituye la pared anterior. Las dos tienen la direccion de este á oeste, y estando la pared más baja al mediodía de la primera, resulta que el compartimiento

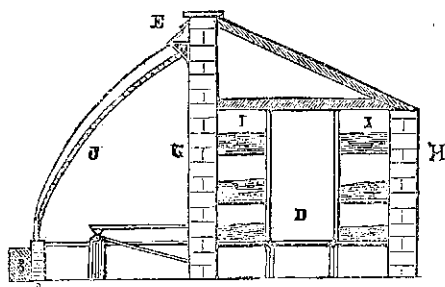


Figura 25.

comprendido entre ellas mira al mediodía. La techumbre de vidrios que se extiende de una á otra pared es curva ó recta y sostenida por una armazon de madera ó de hierro. A pesar de las ventajas particulares de la madera, se prefiere generalmente el hierro para esas construcciones á causa de su resistencia y duracion, como tambien porque proporciona más luz en el interior del invernáculo, pues que los montantes de madera por su número y volúmen interceptan mucha más que los delgados y sólidos de hierro.

Generalmente se utiliza la parte norte de la pared del

fondo para apoyar un segundo invernáculo; pero como éste no recibe el sol, se emplea tan sólo para el cultivo de las setas, á las que la luz, ó por lo ménos una luz intensa, es más bien perjudicial que útil. Se levanta entónces una tercera pared H, paralela á las otras dos hasta los dos tercios de la altura de la pared medianera G, en la que se apoya una cubierta, que puede ser sencillamente de tejas ordinarias. Sin embargo, es útil colocar en una de las extremidades, ó bien en la pared medianera, algunas pequeñas aberturas con vidrios, á fin de que no esté en una oscuridad completa. A lo largo de las paredes se construyen aparadores de tablas, ó mejor de mampostería ligera, representados en I I, para recibir las camas de setas.

En la pared del medio, G, se empalizan los árboles frutales; en cuanto á la vid, se la hace correr por un enrejado lo más cerca posible de los vidrios; la línea J de la figura indica el lugar que ocupa el enrejado.

Observaremos que miéntras para los abrigos ó invernaderos llamados de multiplicacion, el aire se mantiene más ó ménos sofocado, en los de forzar debe por el contrario renovarse con frecuencia. Para conseguir este objeto se disponen en ciertos puntos del invernadero aberturas que permitan la entrada del aire, bien sea directamente del exterior si la temperatura es bastante elevada, ó bien de un vestíbulo ó local en el que se haya previamente calentado de una manera conveniente. Los aparatos de ventilacion son más ó ménos complicados; funcionan al propio tiempo que los de calefaccion, ó más bien es la accion misma de esos últimos la que en los invernaderos bien contruidos renueva perpétuamente el aire que rodea á las plantas.

Despues de lo expuesto, poco tenemos que añadir para dar una idea ligera de un invernadero llamado de calor ó de estufa, y de los principios en que se funda su construccion.

Siempre es la misma disposicion general de los invernaderos para forzar, esto es, un local más ó ménos vasto

sostenido por paredes, siendo la más elevada la que mira al norte, noroeste ó noreste, y debe estar construida con solidez, tanto para abrigar mejor contra el frío, como para sostener la armazón del edificio, muy pesada á veces y que generalmente se construye de hierro. Un principio esencial en la construcción de esta clase de invernáculos, es que la superficie vidriada ofrezca la mayor extensión posible, con relación á la capacidad del compartimiento, para que deje penetrar la mayor cantidad de luz solar posible, ya sea directa ó difusa; siendo esto tan conveniente que cuando no se repara en gastos se reemplaza la pared del fondo por otra vidriera como la de delante, aunque en este caso es más difícil de calentar y se necesita mayor gasto de combustible.

La distribución interior de una estufa de esta clase está en relación con su destino; así es que varía tanto como los géneros de plantas que se han de cultivar. Cuando son árboles grandes como las palmeras, por ejemplo, se hace la plantación en el terraplen; cuando por el contrario, las plantas son pequeñas, ó de dimensiones medianas, se las coloca en tiestos ó cajas dispuestas en gradas ó enterradas en la casca. Lo esencial es que se pueda producir á voluntad un calor conveniente al temperamento de las plantas, y renovar el aire con tanta frecuencia como sea necesario, y esto se consigue por los mismos medios que tenemos dicho se emplean para las estufas de forzar.

No puede darse una idea exacta de la estructura de estos invernáculos más que estudiando separadamente las numerosas modificaciones que es menester hacer para adaptarlos á los varios temperamentos de las plantas exóticas á que se destinan. Por esto se hacen invernáculos particulares para las plantas crasas, para las orquideas, las palmeras, palmitos y bananos. Pero como estos detalles salen enteramente de nuestro objeto, que es exclusivamente el de la horticultura de utilidad, enviamos á nuestros lectores que deseen tener un conocimiento más amplio de los mismos, á los tratados especiales publicados con este objeto.

Sin embargo, con el objeto de completar todo lo posible lo poco que acabamos de decir de las estufas ó invernáculos de calor, representamos á continuacion el corte de dos invernáculos, el uno destinado en el extranjero para las ananas y la vid (figura 26), y el otro (figura 27) para las palmeras, palmitos y plátanos, que darán á la vez una idea de las variedades de techumbre de que son susceptibles y de la distribucion de su interior.

Como se ve en la figura 26, los sarmientos de la vid son

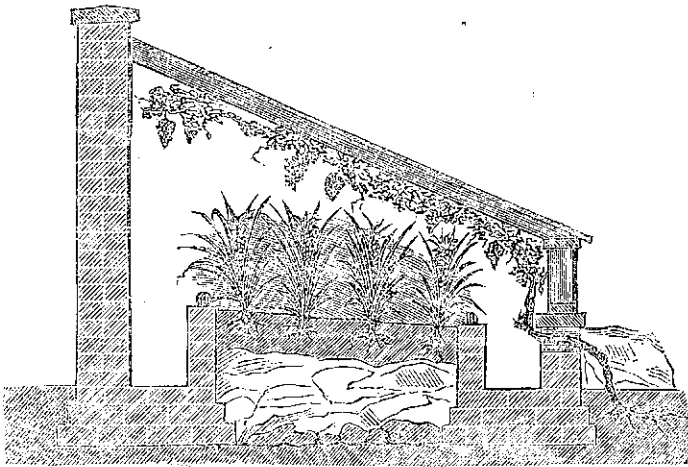


Figura 26.

introducidos desde afuera, á traves de la pared, por aberturas hechas á este efecto, siendo de absoluta necesidad el plantar las vides al exterior siempre que la temperatura media anual de la estufa sea superior á 10° , porque desarrollándose los brotes de la vid en la primavera en una temperatura media de 10° , resultaria que plantada en un invernáculo cuyo grado de calor se mantuviese constantemente superior á esta temperatura y hallándose en condiciones favorables de humedad, la vid vegetaria sin in-

terrupcion todo el año; pero los renuevos así formados serian estériles.

La vid, lo mismo que los demas árboles frutales, tiene necesidad de una estacion de reposo, y éste no puede concedérsele sino cuando estando el pié plantado al exterior se retiran de la estufa y se exponen al aire libre los sarmientos al fin del período vegetativo, operacion que permite fácilmente su flexibilidad, sobre todo si se les conduce

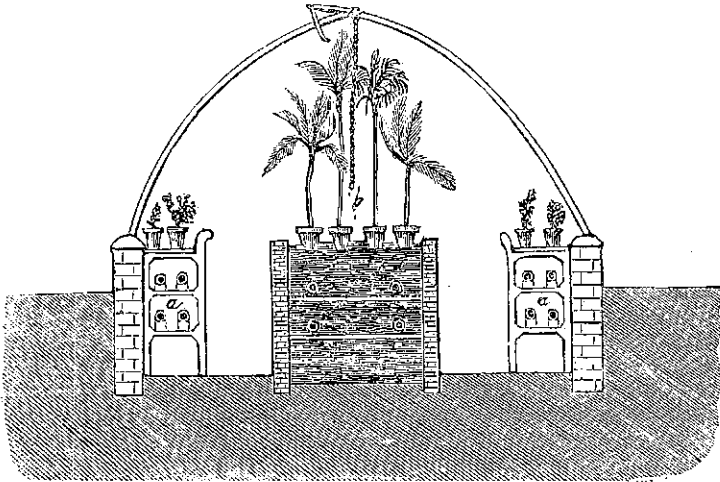


Figura 27.

en *cordon unilateral*, forma generalmente adoptada en el dia.

No es esto decir que no pueda conseguirse el hacer fructificar en invernáculo de calor las viñas plantadas y mantenidas constantemente al interior, siguiendo procedimientos que no podemos indicar aquí por no traspasar los límites que nos hemos impuesto; pero en principio general debemos aconsejar el plantar las vides al exterior ó introducir los tallos ó sarmientos á través de la pared por medio de aberturas hechas en la misma.

Estas aberturas, como los piés de las vides, estarán á distancia por lo m6nos de 1 metro unas de otras. Esta distancia es necesaria, á fin de que el follaje de la vid no sea demasiado espeso para impedir que la luz llegue hasta las plantas colocadas debajo.

Así que se introducen los sarmientos, es menester cubrir los piés que quedan al exterior con una cama de estiércol de caballo, fresco y cálido, que se extiende por todo el espacio ocupado por las raíces, y que se aumenta de cuando en cuando con una nueva cantidad de estiércol reciente sin el cual perderia pronto la virtud y seria inerte. No será inútil observar que cuanto más cerca del suelo se hallen las aberturas de la pared, más fácil será abrigar los piés de la vid contra el frio. Por regla general no se da toda la importancia que se merece á esta circunstancia en la construccion de los invernaderos.

Podemos colocar entre el cultivo forzado el de las setas sobre cama, porque en efecto así debe considerarse, por más que esos vegetales sean indígenas de nuestro clima. Las camas ó *hacinas de setas*, representadas en la figura 28, se hacen en las cuevas ó bodegas, ó en algun com-



Figura 28.

partimiento de las estufas, que á veces se les construye expresamente. Estas camas, cuya forma se halla suficientemente demostrada por la figura indicada, se construyen exclusivamente, como veremos al tratar de esta especialidad en la segunda parte de este libro, con estiércol de caballo, de asno ó de mulo, que está en toda su fuerza, y al cual se ha expuesto previamente al aire por algunos días.

Son de una sola vertiente cuando se apoyan contra una pared, y de dos vertientes si están aisladas; en este caso su anchura en la base no debe pasar de 1 metro, y su altura de 33 á 40 centímetros. El estiércol se amontona y nivela convenientemente, y se intercala de distancia en distancia blanco de setas por fragmentos de la anchura de la mano. Hecho esto se las recubre con una capa uniforme de mantillo de 4 á 5 centímetros, sobre la que se extiende una cubierta de paja larga de 1 centímetro de espesor. A causa de la fermentacion y el calor que se desarrolla en el estiércol, el blanco de setas se anima, invade la totalidad del estiércol, y á los treinta ó cuarenta días, segun las circunstancias, da nacimiento á las setas, cuya recoleccion puede durar muchos meses. En los alrededores de las grandes ciudades el cultivo forzado de las setas es generalmente muy lucrativo.

INVERNADERO DE LEGUMBRES.

Así llaman los hortelanos extranjeros al lugar en que se conservan durante el invierno las legumbres que temen la helada, y que deben consumirse en esta estacion. Un lagar al abrigo del frio, una cueva ó bodega no húmeda, pueden ser buenos locales para este uso. Es menester poder renovar el aire con frecuencia para evitar la humedad ó impedir que la temperatura se eleve demasiado. Esta última debe ser todo lo igual posible y conservarse entre 4 y 6 grados centígrados.

Se visitarán con frecuencia los invernaderos de legumbres para quitar los productos que tengan tendencia á fermentar ó á pudrirse. Las achicorias, escarolas, apios, cardos, coliflores, zanahorias, remolachas, nabos, patatas, etc., son las legumbres que se ponen ordinariamente en estos aposentos. Las ventanas ó lumbreras de estas cuevas se dejarán abiertas miéntras el frio no baje de 4 á 5 grados.

CALEFACCION DE LOS INVERNÁCULOS.

El primer medio que se empleó para activar el desarrollo de las plantas fué el calor desprendido por las materias fermentescibles, tales como el estiércol, las hojas, el musgo, la casca y otras sustancias sobre las que se colocan más ó ménos directamente las plantas. Luégo se empleó con el mismo objeto el humo encerrado en tubos; pero este medio primitivo de preservar del frio á las plantas y obligarlas á florecer y fructificar ántes de su época natural, presenta muchos inconvenientes, porque las plantas colocadas muy cerca de los tubos reciben un exceso de calor árido y violento, sin contar que la menor rendija ocasiona escapes de humo, que exponen á las plantas á morir de asfixia. La calefaccion de los invernáculos por medio de las estufas se ha abandonado tambien.

El tercer medio de calefaccion, ménos imperfecto que la estufa, consiste en el calorífero, especie de campana de hierro, en la que arde el combustible, y que se halla cubierta de una bóveda de mampostería, pero dejando entre una y otra un espacio vacío de 10 á 15 centímetros. Una abertura, que corresponde á la base de la hornilla, introduce el aire frio de fuera en este espacio vacío, mientras una segunda abertura practicada en la parte superior del calorífero va á terminar al interior del invernáculo. El aire frio introducido por la abertura inferior se calienta al rodear la campana, y haciéndose más ligero se eleva y escapa por la abertura superior, que hace el oficio de una boca de calor en beneficio del invernáculo.

El calorífero, aunque ménos defectuoso que la estufa, deja mucho que desear, sobre todo cuando el invernáculo debe calentarse de una manera continua.

El cuarto medio conocido es el del vapor comprimido, el que hace mover las máquinas en las fábricas y rodar los vagones sobre los ferro-carriles. Se emplea rara vez para la calefaccion de los invernáculos, á ménos que no sea

para los de grandes dimensiones, porque estos aparatos dispendiosos devoran una enorme cantidad de combustible, y la precision de su mecanismo los hace difíciles de manejar y expuestos á mil percances.

El quinto medio es el termosifon, aparato de circulacion del agua hirviendo, el más empleado en la práctica actual de la horticultura, y que vamos á dar á conocer.

TERMOSIFON Ó CALORÍFERO DE AGUA.

Aparato de calefaccion, en el cual el vehículo del calor es el agua. El arte de distribuir el calor por medio del agua era conocido ya de los romanos; pero en estos últimos tiempos se ha perfeccionado notablemente.

Principios del termosifon. Sea un circuito, ABCDE, lleno de agua, y debajo del recipiente A una fuente calo-

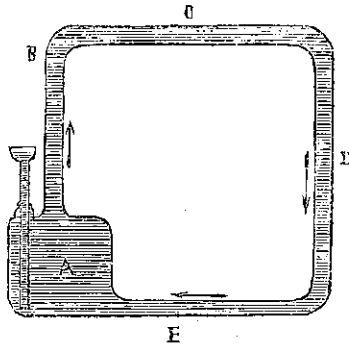


Figura 29.

rífera. Bajo la influencia del calor, el agua contenida en la parte AB se hace más ligera y tiende á elevarse, mientras que el líquido más frio y más denso de la columna D tiende á descender. Resulta de esto que el peso de la columna AB cesa de hacer equilibrio al de la columna D, que empuja entónces el agua del conducto horizontal E

con una intensidad mayor ó menor, segun la diferencia de densidad de las dos columnas B y D, estableciéndose un movimiento circulatorio, porque el agua caliente sale de la caldera, miéntras que el agua enfriada entra despues de haber abandonado su calor al aire ambiente, y este movimiento circulatorio continúa miéntras hay una diferencia de temperatura de algunos grados entre el agua del circuito y la de la caldera.

El agua, que es de todos los cuerpos el que en igual peso exige más calor para calentarse á un mismo número de grados, es reciprocamente tambien el cuerpo que en las mismas condiciones tarda más en enfriarse: se sabe, por ejemplo, que á masas iguales la capacidad calorífica del aire no es más que los 0,26 de la del agua. De esta última diferencia resulta, que miéntras que el aire, calentado al contacto de los tubos de un calorífero no puede llevarse más allá de 12 metros, por el contrario, en los tubos de un termosifon, el agua puede circular á una distancia muy grande.

Los caloríferos de agua ó termosifones son incontestablemente preferibles para la calefaccion de los invernáculos y el de todos los lugares en que se quiere tener una temperatura suave y regular. Ofrece ademas este método la gran ventaja de que cuando la cantidad de agua empleada es suficiente, se puede cesar el fuego durante ocho ó diez horas, sin que la temperatura de un invernáculo baje hasta el punto de comprometer la vida de las plantas; con una estufa ordinaria, semejante interrupcion podria, en las mismas circunstancias, producir un descenso de 15 ó 20° en la temperatura interior y exponer, por consiguiénte, las plantas á helarse.

Los termosifones exigen indudablemente más terreno en los hornillos de calefaccion que las estufas y caloríferos de vapor ó de aire caliente, y tubos de conduccion ordinariamente de cobre y bastante costosos; pero por otra parte se debe reconocer que su construccion es ménos complicada, el gasto de combustible menor, no exigen

tanta vigilancia y conservan el calor mucho más tiempo. Si á veces pueden ocurrir ciertos accidentes á causa de la ebullicion y de la evaporacion del agua de la caldera, son tambien fáciles de evitar, ya sea teniendo la vigilancia suficiente, ó bien colocando en las calderas el aparato propuesto por Chomette de Laqui, y por medio del cual un termosifon regula él mismo la temperatura y la mantiene á un grado casi constante.

Las disposiciones adoptadas en la construccion de los termosifones varian segun el objeto á que se destinan, y en horticultura segun la naturaleza de los invernaderos que se deben calentar. Cuando se trata de estufas calientes, invernáculos de primicias y de multiplicacion en las que deben evitarse los cambios bruscos de temperatura en la atmósfera, se adoptan aparatos que contengan poca agua, susceptibles de calentarse casi inmediatamente, pero en los que, por el contrario, el calor no puede conservarse mucho tiempo. Si, viceversa, se trata de invernáculos templados en los que importa ante todo conservar una temperatura suave y persistente, se da entónces la preferencia á los termosifones cuya agua, en grandes cantidades, no se enfria sino muy lentamente, lo que permite cesar el fuego durante una parte de la noche.

En las estufas calentadas con los caloríferos de aire caliente, las plantas están generalmente en una atmósfera demasiado seca, lo que necesita frecuentes aspersiones con el termosifon. Se evita este inconveniente adaptando á la parte superior de los tubos de agua pequeñas regueras en las que circula sin cesar un pequeño hilito de agua. Con la influencia del calor cedido por el agua del termosifon, el líquido de la reguera se evapora y las plantas se hallan entónces en una atmósfera suficientemente húmeda.

En muchos invernaderos de multiplicacion y aun en los calientes, los horticultores han reemplazado el estiércol y la casca por los tubos de un termosifon. Estos últimos se colocan á poca distancia de un piso que soporta una capa más ó ménos espesa de arena en la cual se hallan co-

locadas las macetas de flores ó los tiestos de multiplicacion. Ademas circulan los tubos en la misma capa de arena de casca ó de serrin de madera. Los tubos no siempre son de cobre; se ha procurado construirlos, por economía, con diferentes materias, y especialmente de ladrillos fuertemente cimentados y recubiertos de planchas de pizarra en la parte superior.

Entre los numerosos adelantos hechos en los aparatos de calefaccion por el agua caliente, debemos mencionar el imaginado por Weeks y Compañía de Lóndres, á los cuales la economía doméstica y la horticultura son deudoras del termosifon de caldera tubular.

Este aparato consiste en cierto número de tubos metálicos de poco calibre, unos horizontales y otros verticales, que comunican por abajo y arriba con tubos circulares de los que el inferior da acceso al agua que vuelve despues de haberse enfriado, miéntras que el superior da salida al agua caliente. El hornillo se halla colocado debajo de los tubos horizontales, y el aire caliente que sale se eleva entre los tubos verticales dispuestos de manera que forman una especie de jaula.

Este sistema permite tener un hornillo relativamente pequeño, una cantidad de agua que calentar mucho menor, y por consiguiente más fácil de calentar y utilizar de un modo más completo el calor desprendido por el combustible; pero lo que hace sobre todo el mérito de ese nuevo sistema, y lo que explica la aceptacion que tuvo, es la enorme extension de los tubos de agua caliente que puede alimentar, y de que puede formarse una idea sabiendo que el aparato tubular de los señores Henderson, horticultores de Lóndres, calienta una longitud total de estufas, invernaderos de naranjos, etc., etc., de una extension de más de un cuarto de milla; el de los señores Smith, horticultores á Dulwich, calienta más de 3.000 metros; el de Vanhoutte de Gand unos 4.000: por esto el autor que tenemos á la vista dice, despues de haber señalado estas aplicaciones tan notables de este sistema, que el termosifon tubular es

á los antiguos termosifones, lo que son los cañones rayados á las piezas de los antiguos modelos.

En otros grandes establecimientos se emplean tambien aparatos mixtos, en los cuales el termosifon y el calorífero de aire caliente se hallan combinados. En este sistema, el termosifon lleva por sus tubos de agua un calor moderado á los puntos más separados, miéntras que el aire caliente se utiliza para calentar á una temperatura más elevada los locales más próximos al aparato de calefaccion.

Se conocen ademas otros dos procedimientos, que son: el de la calefaccion por medio del vapor libre que no tiene ninguno de los inconvenientes del vapor comprimido, calienta más y mejor que el termosifon y es más económico, pero el calor que se obtiene cesa así que se apaga el fuego; y la calefaccion por medio del gas del alumbrado, que tiene la ventaja de suprimir casi completamente la mano de obra, funcionar por sí solo noche y dia, y producir una temperatura siempre igual; pero tiene el inconveniente de no poder aplicarse en todas partes y necesitar algunas modificaciones para que pueda aplicarse económicamente en los invernáculos.

SEGUNDA PARTE.

APLICACION DE LOS PRECEPTOS GENERALES.

CULTIVOS ESPECIALES.

Después de las generalidades que han sido el objeto de las lecciones precedentes, vamos á tratar del cultivo particular de las diferentes especies de vegetales que hacen la base de la horticultura de utilidad ó sea del cultivo de las hortalizas destinadas al mercado de los grandes centros de poblacion.

¿Pero en qué orden vamos á estudiar el cultivo de las plantas de huerta?

La clasificacion botánica por familias nos agrada mucho y seria tal vez la más conveniente bajo el punto de vista del interes de la ciencia; pero conocemos que contraria al práctico en sus indagaciones. La clasificacion por orden de importancia seria muy difícil y no todos estarian acordes. No nos queda pues otro medio que seguir el orden alfabético, lo que tiene el mérito de no descontentar á nadie y facilitar mucho el manejo del libro, y por esto lo adoptamos.

ACEDERA.

Rumex acetosa (familia de las Polygonáceas) (1).

Esta planta vivaz, conocida con el nombre de *agrella* por los catalanes y valencianos, se cria espontáneamente en los prados y tierras plantadas de cereales.

Las variedades cultivadas (2) son: la de hojas anchas ó comun, la llamada vírgen, cuyas hojas rubias y anchas son ménos picantes ó ácidas que las de la acedera comun, y cuyos individuos machos, únicos que se cultivan en las huertas, son muy á propósito para las orillas de los cuadros, pues que no producen semilla, de donde les ha venido el nombre de vírgen; y por último, la acedera de hojas rizadas que mereceria ser más conocida. De todas las plantas de huerta es tal vez la más rústica y la que ménos cultivo requiere.

La acedera se aviene á cualquier terreno, pero prefiere el ligero, hondo y algo fresco ó sombrío. Se multiplica por semilla ó por medio de los brotes nuevos bien enraizados de las plantas viejas. La semilla se arroja á voleo no muy espesa, en tablas ó á líneas desde Febrero á fines de Setiembre; y se le pasa el rastrillo y se cubre con una ligera capa de mantillo. Los riegos se darán frecuentes para activar la vegetacion y se harán con regadera de lluvias finas continuándolos hasta que la planta tenga fuerza para resistir el de pié. Otros hortelanos esparcen la semilla sobre la tierra bien mullida y bien preparada, y aplastan la

(1) Creemos útil en interes de los hortelanos españoles colocar el nombre botánico al lado del vulgar, para que sepa con certeza de qué vegetal se trata hablando con un forastero ó cuando se consulta una obra de agricultura, pues no conociéndolas sino por el nombre vulgar de cada país, se está expuesto á mil equivocaciones.

(2) Como seria muy difícil y de ninguna utilidad citar todas las variedades de legumbres y hortalizas que no hacen más que aparecer y desaparecer de los cultivos, tan sólo mencionaremos aquellas variedades cuyo mérito y cualidades son incontestables.

tierra con la mano ó con el ancho del azadon para fijar la simiente sin enterrarla y riegan en seguida con la regadera de mano. Seis ó siete semanas despues puede comen- zarse la recoleccion utilizando las hojas exteriores y cui- dando dejarle sano el cogollo; para las recolecciones si- guientes se pueden cortar en vez de hacerlo una á una con la mano como se debe hacer en la primera.

Esta planta requiere se escarde ó bine segun se haya sembrado á líneas ó á tablas, agua en tiempo de sequedad y una capa de mantillo en invierno en los climas muy frios.

Para el cultivo forzado de esta planta aconseja Boutelou se planten por Setiembre y Octubre algunas líneas de acedera en albitanas, ó al abrigo de alguna pared resguarda- da del cierzo, y que tenga su exposicion á levante ó me- diodía. Se preservarán de las heladas, y se cuidarán de la misma manera que las demas plantas que se cultivan en las albitanas para gasto de invierno, alzando los pajones ó abrigos para darlas ventilacion, siempre que esté templado el aire exterior. Se disponen igualmente eras hondas en los jardines para este cultivo, cubriéndolas en tiempo de hielos con paja ó setos, sostenidos por listones que atra- viesan las eras de una parte á otra. De esta manera quedan defendidas, sin que las agobie el peso de aquéllos.

Se arreglan asimismo algunos trozos de acedera para invierno, colocando los golpes sacados en cepellon á 1 pié de distancia; y entre las líneas se abren zanjillas á la profundidad de 1 pié, y de medio de anchura, que se llenar- án con estiércol reciente de caballeriza para calentar las líneas. Si se notasen frias las zanjillas, por razon de haber embebido la basura la humedad de las lluvias y nieves, se renovará el estiércol ántes de haberse apagado su calor, porque de otro modo no adelantarian nada las acederas.

Usos. Las hojas de esta planta que tienen un sabor pi- cante ó ácido se comen en ensalada, cocidas y mezcladas con espinacas, asociadas con huevos duros en sopas de vi- gilia ó guisadas con carne y otros manjares. En algunas

partes del norte las conservan para el invierno pasándolas por agua hirviendo, dejándolas escurrir y colocándolas en vasos donde se aprietan y cubren con manteca derretida.

Las hojas contienen una sal ácida, conocida con el nombre de *sal de acedera*; en este concepto sirven para sacar manchas de tinta ó de hierro en la ropa blanca y para limpiar cacerolas, cascos y todos los utensilios de una es-
petera de cocina. El medio es fácil y económico.

ACEDERILLA, ALELUYA.

Oxalis acetosella (familia de las Oxalídeas).

Pequeña planta de nuestros bosques, setos y parajes sombríos, de raíz perenne y rastrera, hojas muy juntas al tallo y colocadas de tres en tres con las foliolas acorazonadas sostenidas por largos peciolo; el pedúnculo alto de 8 á 10 centímetros á lo más, termina con una sola flor blanquecina que se abre en los primeros días de la primavera, por Pascua, lo cual la ha valido el mote de *Aleluya*. Esta planta es muy ácida, como todas las especies del género *oxalis*, debido á la presencia del ácido oxálico, para cuya extracción se empleaba antiguamente.

La aleluya puede suplir á la acedera en la ensalada cruda mezclada con otras yerbas, y en los guisos; pero va decayendo su uso porque se reemplaza ventajosamente por muchas oxalidas de follaje más abundante.

Su cultivo se reduce á desparramar con claridad la semilla en eras bien cavadas, en parajes sombríos debajo de los árboles, y darle los riegos de mano oportunos hasta que arraigada la planta pueda resistir los riegos de pié.

ACEDERA-ESPINACA.

Rumex patientia.

Se da el nombre de acedera-espínaca ó espínaca inmortal ó perpétua á la *paciencia de jardines*, planta indígena,

conocida por las propiedades medicinales de sus raíces, que en algunos países se cultiva en calidad de espinaca: su sabor no es tan ácido ni tan delicado como el de las otras acederas, pero tiene la ventaja de ser precoz y de vegetar hasta debajo de la nieve. Su cultivo es igual al de la acedera. Para producir semilla se dejarán sólo un pequeño número de piés, á fin de evitar que se siembre por sí misma en todas las partes de la huerta, en donde crecería como una mala yerba. Es una planta que podría utilizarse como forraje verde precoz para el ganado.

ACELGA.

Beta cicla (familia de las Quenopódeas).

La acelga ó *bleda* de los catalanes, es una planta anual ó bienal segun el clima y la época en que se siembra: su raíz es larga, cilíndrica y más ó ménos crecida y gruesa segun el cultivo y calidad del terreno. No se entallece por lo regular hasta el segundo año despues de sembrada, que es cuando florece; luégo fructifica y sazona sus semillas, que son solitarias y están contenidas en una cajilla.

Sus principales variedades son la blanca de hojas anchas y á propósito para cultivarla en verano; la rubia de hojas estrechas propia del invierno, y por último, la cardo, la mejor de todas y que sirve para todas épocas. Se siembra clara en el semillero en todas las estaciones y se trasplanta en eras alomadas cuando el plantel tiene cuatro ó cinco hojas colocando los piés á distancia de 40 centímetros unos de otros y en todos sentidos. En tiempo seco se riegan abundantemente para que las hojas se pongan gruesas y tiernas; por esto es útil disponerlas en los bordes de las regueras.

Otros hortelanos siguen la práctica más económica de sembrarlas en hoyas y trasplantarlas luégo á los bordes de los cuadros ó camellones que dividen los tablares, ó en los canteros y regueras. En estío es bueno tener las acel-

gas expuestas al norte á fin de economizar los riegos que son indispensables si la tierra es seca.

A los dos meses de sembrada la acelga puede comenzarse la recoleccion de las hojas grandes exteriores que continúa hasta tanto que espigue la planta. Despues de cada recoleccion de hoja se regarán las plantas como se practica comunmente, y agradecen de tal manera este beneficio, que en muy corto tiempo brotan con nuevo vigor y producen otra tanda de hojas.

Cuando la acelga quiere espigar va echando ménos hojas, y su tallo se alza con rapidez; desde este momento se señalan los piés que se quieren dejar para simiente, y se arrancan los demas á fin de que no se consuma en balde la sustancia del terreno.

En Francia y en los países más al norte defienden estas plantas de los frios del invierno tapándolas con basura enteriza ó calzándolas como se hace con las alcachofas. Las plantas abrigadas de esta manera se descubren en la primavera á trozos para acostumbrarlas de nuevo á la luz del dia; brotan con más anticipacion, y sazonan más brevemente sus hojas que las plantas de siembra del año. En España resisten perfectamente los frios de nuestros inviernos sin necesidad de abrigo alguno.

Recoleccion de la simiente. Las acelgas se reproducen por semilla, que se recoge de los piés que han invernado y que desde su nacimiento se destinan para este objeto; es preciso cuidarlas mucho y que no se les corte hoja alguna; luégo que esté madura la semilla se deja al sol algunos dias para que se perfeccione secándose bien, se guarda, reservándola de la humedad, y se conserva apta para vegetar aunque pasen cinco ó seis años.

Usos. Las hojas de acelga tienen diversos condimentos: para potajes, verdura ó ensalada cocida, y principalmente para corregir la acidez de las acederas. Si se trata de la acelga cardo, que mereceria ser más conocida, se quita la

parte verde que reemplaza á la espinaca en las preparaciones con la acedera y que entra tambien en las sopas llamadas de yerbas ó verdes. Luégo se toman las pencas ó cardos, se les quita la pequeña piel filamentososa que las cubre, se cortan á pedazos que se lavan con agua fria y se echan en agua hirviendo con un puñado de sal y una cucharada de vinagre. Se dejan cocer bien y se retiran y escurren, echándoles por encima una salsa blanca á la cual se añade un chorrito de vinagre.

ACHICORIA.

Cichorium intybus (familia de las Compuestas).

Planta de la familia de la escarola, que se come tambien en ensalada, indígena, y muy comun en la mayor parte de los terrenos calcáreos. El cultivo la ha mejorado y ha producido algunas variedades; pero las principales, más distintas, son: la achicoria silvestre, la achicoria cultivada y la escarola. La primera, que es indígena, y de un sabor muy amargo, se cultiva como ensalada, comiéndose bien seá verde ó bien blanqueada y curada. En el primer caso se siembra muy espesa para cortarla como la lechuga pequeña cuando las hojas tienen 5 ó 6 centímetros de longitud; en el segundo caso se la blanquea como veremos luégo.

La achicoria silvestre no debe desdeñarse en las huer-tas, porque de sus hojas nacientes y apiñadas se obtiene una ensalada tierna, ligeramente amarga y agradable.

De su raíz seca y pulverizada se prepara un polvo amargo conocido con el nombre de café de achicorias, muy usado en los países del norte; no nos ocuparemos de ella bajo este punto de vista, porque pertenece al gran cultivo, ni tampoco de su empleo como planta de forraje.

Cultivo y curacion. Su cultivo es fácil, ejecutándose las siembras de esta planta en dos tiempos al aire libre:

la primera se verifica desde fines de Febrero hasta Abril, haciéndola bastante espesa; la segunda siembra se verifica por Junio y Julio, haciéndose más clara, porque luégo de blanqueada y curada sirve para el gasto del invierno. Pueden hacerse asimismo algunas siembras para el otoño.

El objeto principal del cultivo de la achicoria en los países del norte es para preparar una ensalada de invierno llamada barba de capuchino, industria muy extendida y lucrativa, sobre todo en algunos pueblecitos de las inmediaciones de Paris. Para obtenerla se hace en primavera una siembra muy clara, y se escardan, aclaran y riegan en la época en que es necesaria esta ayuda para que se desarrolle la planta. En verano se venden las hojas á los herbolarios, y por Octubre, Noviembre, Diciembre, y á veces hasta Enero, se arrancan las raíces á medida que se necesitan; se cortan las hojas si el invierno no las ha destruido; se juntan estas raíces en grandes manojos de 33 centímetros de diámetro, colocando todas las cabezas ó coronas al mismo nivel, y se atan con un mimbres ó esparto. Al propio tiempo se ha preparado en un sótano ó cueva oscura, al abrigo del aire y de la luz, un lecho de estiércol de caballo de 35 á 40 centímetros de espesor. Se deja á esta cama que eche su primer fuego, y en el momento en que su temperatura es de unos 20 grados se coloca una primera línea de manojos en pié en el estiércol y apoyada contra la pared; luégo una segunda línea contra la primera y así sucesivamente, dejando el menor vacío posible entre los manojos. Se riega con regadera de mano, moderando el riego así que brotan las hojas, á fin de que no se pudran las raíces. A los veinte dias los manojos se hallan cubiertos de hojas estrechas, largas de unos 25 centímetros, tiernas y muy blancas, renovando la operacion durante todo el invierno y aun hasta Abril.

Antes de conducir la barba de capuchino al mercado se sacan los manojos de la cueva y se forman otros menores que contengan un centenar de raíces con sus hojas, se atan con un mimbres, procurando para que conserven buena

vista conservar la misma dirección de las hojas, que siempre se hallan inclinadas hacia el mismo lado. Así se vende en los mercados de Paris, prefiriéndose á la que se ha separado de sus raíces. Se obtiene tambien esta ensalada para fines de invierno sin trasplantarla, cubriendo la tabla de las achicorias en la misma huerta con una capa de tierra de 10 centímetros y 20 centímetros de hojas. Esta operación se hace generalmente en Febrero, y dos ó tres semanas despues, segun la temperatura, se cortan los brotes blancos y tiernos que atraviesan la capa de tierra y hojas. En nuestro país se suelen curar atándolas como las escarolas luégo que han crecido mucho; se las da tierra de la misma manera, y se consigue el blanqueo cubriendo las plantas con tablones y defendiéndolas de los rayos del sol.

Algunos hortelanos extranjeros siguen otro procedimiento para obtener la barba de capuchino. Se toma un tonel ó barril cualquiera sin uno de sus fondos, y en cuya circunferencia se han abierto muchas líneas de agujeros del diámetro de una pieza de cinco francos y todos á nivel, es decir, formando círculos á diferentes alturas. Se coloca el tonel en una pieza abrigada, y se establece en su fondo un lecho de tierra buena ó arena fresca hasta la primera línea de agujeros; se toman las raíces de la achicoria y se extienden sobre esta capa, haciendo pasar tan sólo la corona por cada agujero; se echa encima una nueva capa de tierra hasta la segunda línea de agujeros, sobre la cual se extiende otra segunda línea de raíces, y así sucesivamente hasta la parte superior del tonel, que se siembra de mastuerzo hortense. Si el local no es muy oscuro se cubre el tonel con una cortina de color, á fin de que los brotes de la achicoria blanqueen como en un sótano. A medida que las hojas se desarrollan en la oscuridad, se cortan haciéndose muy buenas recolecciones durante todo el invierno. Muchos hortelanos prefieren este sistema al de las camas ordinarias.

La achicoria cultivada ó achicoria blanca, es superior

como ensalada á la silvestre, prefiriéndose aun en muchas partes á las mejores lechugas. Se distingue fácilmente por sus hojas lustrosas, recortadas y rizadas, y tiene muchas variedades; pero la más estimada es la achicoria de Italia, porque es la ménos propensa á espigarse.

Recoleccion de la semilla. Las plantas de hojas más anchas y tiernas de la siembra que se hizo por Julio, son las más á propósito para sacar la semilla; pero es necesario que pasen el invierno al descampado, nutrir las bien, beneficiándolas cuando empiezan á brotar en la primavera, ya mezclando abonos en las entrecavas, ya con frecuentes riegos y limpia de malas yerbas, ya en fin promoviendo por cuantos medios sugiera el arte, su lozanía y robustez, sin olvidar que las achicorias han menester defenderse de los ratones que roen sus tiernas hojas y se comen la raíz. Al paso que vaya madurando la simiente se recogerá, para que de esta manera no la desperdicien ni derriben los aires, á lo cual están muy expuestas por razon del vilano que lleva la simiente.

Usos. Tenemos dicho ya que las hojas tiernas de la achicoria silvestre se comen en ensalada de primavera, ó se las blanquea para tener la ensalada de invierno llamada barba de capuchino; en Bélgica comen tambien sus raíces despues de cocidas y condimentadas á manera de las escorzoneras. En medicina las hojas y raíces de la achicoria son consideradas como tónicas, amargas, laxativas, febrifugas y depurativas. Se recomiendan las infusiones de la achicoria silvestre para curar las enfermedades de la piel.

AJEDREA.

Satureja hortensis.

Esta planta anual, de la familia de las labiadas, se cultiva por sus propiedades aromáticas. Se conocen varias es-

pecies de este género, pero sólo nos ocuparemos de la que es más comun en los jardines y en las cocinas.

El cultivo de la ajedrea comun ó cultivada no ofrece dificultad alguna: es planta que requiere terrenos ligeros y algo húmedos; pero cuanta ménos agua se le eche más fragancia despiden sus hojas, por lo cual no se la deben dar más riegos que los que puramente necesite para mantener su vegetacion: se cuidará de limpiarla de malas yerbas. La siembra se puede hacer en la primavera ó bien en otoño, cubriendo apénas la semilla. Generalmente se echa alguna que otra simiente entre los cuadros de las cebollas ó lechugas, y se abandonan las plantas que se propagan por sí mismas.

La *ajedrea de las montañas* es vivaz y se cultiva poco.

La hoja, que es la parte que se utiliza de esta planta, sirve, ya sea verde, ya seca, para condimentar algunos guisados. Cuando se quiera conservar la ajedrea para el invierno, se corta al empezar á florecer y coloca en pequeños manojos que se secan á la sombra, y en estando en disposicion se guardan.

Usos. La ajedrea es un condimento de rigor para las habas. En ciertas localidades la emplean tambien para aromatizar los guisantes y la *choucroute*.

AJO.

Allium sativum (familia de las Liliáceas).

Esta planta vivaz es el *all* de los catalanes y valencianos.

El ajo comun ó cultivado procede segun se dice de Sicilia, y su nombre deriva tambien á lo que se dice de una palabra griega que significa *evitar* ó *huir*, lo que hace suponer que á los griegos les repugnaba. Algun autor dice que los romanos lo abandonaban á los criados de la quinta

y á los soldados; sin embargo, si se atiende á los cuidados que Columela, Varron y Paladius aconsejan se tomen para cultivarlos en las huertas, podemos creer que el ajo tenia tambien su entrada en algunas buenas cocinas. En el dia se hace un consumo considerable en nuestro país, principalmente en Cataluña, Valencia y provincias meridionales. Esta planta se cultiva por sus bulbos compuestos de 6 hasta 12 ó más bulbitos que se hallan reunidos por su base, y todos juntos componen lo que llamamos *cabeza de ajo*, y á cada uno separadamente se le da el nombre de *diente de ajo*.

Ademas del ajo comun hay otra variedad que lleva el nombre de *rocambola* ó *ajo pardo*, conocida en el extranjero por el nombre de ajo de España, y en Madrid por *ajo murciano* ó *ajo mastelillo* segun Herrera. El lugar que generalmente se le destina en la huerta es en los bordes de las platabandas.

Esta planta, aunque vegeta en todos los terrenos con tal de que no sean muy húmedos, prefiere los sustanciosos y algo sueltos. Como á todas las plantas bulbosas le perjudica el estiércol fresco, por lo que se elegirá en cuanto sea posible una era abonada de antemano con fiemo muy descompuesto. Aunque puede multiplicarse por semilla es preferible hacerlo con los dientes ó ajos que componen sus cabezas, escogiéndose los de la circunferencia, porque los del medio dan productos medianos, y plantándose en Agosto, Setiembre ó más tarde para comerlos tiernos en el invierno, y hasta el mes de Febrero para la recoleccion de las cabezas. Generalmente se plantan en Noviembre ó Diciembre, así que han pasado las grandes lluvias de otoño. En las provincias del norte, la plantacion se hace por Marzo. A este fin, se hacen camellones de 1 pié de anchura, se forman en ellos tres filas, y se van plantando los dientes uno á uno con la punta hácia arriba, á razon de 3 ajos en cada pié lineal.

Algunas escardas ligeras para limpiarles las malas yerbas, es todo el cultivo que necesita esta planta en su ve-

getacion. Cuando la cabeza está formada ó se ve amarillear el pié de las hojas se hace un nudo con éstas y el tallo para detener la circulacion de la sávia en provecho de los bulbos que engruesan más. Para arrancar el ajo se espera que se sequen y marchiten las hojas y tallos.

El modo de conservarlos es atar en ristras las cabezas de ajo, de manera que estén algo separadas unas de otras. En esta disposicion se guardan en algun paraje ventilado y así pierden la humedad que aun conservaban de la tierra y se pueden guardar sin ningun inconveniente hasta que llegue el tiempo de gastarlos.

No hay producto alguno del cultivo que exija ménos gastos y cuidados, ni que produzca más, atendido el gran consumo que se hace de este vegetal durante todo el año.

Usos. Los usos del ajo son numerosos en la cocina y hasta se comen crudos asociados con diferentes ensaladas para excitar el apetito, ó bien frotando un diente en una rebanada de pan polvoreada con sal. Los catalanes y valencianos machacan ajos con aceite, los baten bien y comen aquella mezcla extendida en el pan como si fuera manteca: esto se llama *all y oli*.

Ademas de las preparaciones culinarias, el ajo tiene cierta importancia como vermífugo, siendo un remedio popular en muchas comarcas. A este efecto se ponen en infusion por espacio de veinte y cuatro horas de 60 á 120 gramos de ajo en una botella de vino blanco, y las personas que padecen de lombrices, beben un vaso de este vino en ayunas por tres ó cuatro días seguidos. Otros se contentan con comer en ayunas ajo con un poco de pan. Por último, se pueden majar 2 dientes de ajo, batirlos con 2 ó 3 cucharadas de aceite y preparar así un linimento que se aplica sobre el vientre de los niños.

Algunos autores mencionan que los bebedores evitan la embriaguez echando algunos dientes de ajo en el vino. Un diente pelado é introducido en el ano produce á las veinticuatro horas una fuerte calentura, cuyo origen no

acierta á explicar el facultativo más experimentado: de este medio se valen los soldados flojos y holgazanes para eximirse de las fatigas del servicio y descansar algunos dias en el hospital, particularmente en tiempo de guerra.

Se ha atribuido al ajo el mérito de ser un preservativo en las enfermedades contagiosas, tales como la fiebre tifoidea, el tífus y el cólera; pero creemos que respecto á esto se ha exagerado su propiedad. Con todo, algunos médicos que han hecho un estudio particular del ajo, aseguran que los labradores que residen en comarcas pantanosas pueden preservarse de las fiebres intermitentes comiendo ajo por la mañana y tarde.

Se ha empleado el ajo contra la coqueluche y contra toda tos pertinaz, pero su empleo exige muchas precauciones.

Tal vez el ajo machacado y desleído en agua, produciría importantes servicios en el cultivo de las huertas para ahuyentar ciertos insectos.

El ajo de Oriente (*allium ampeloprasum*) es poco cultivado, y notable por el grandor de su bulbo. Se multiplica como el ajo comun.

ALBACA, ALBAHACA.

Ocimum basilicum.

La albahaca ó *alfábega* de los catalanes, es una planta de la familia de las labiadas, de la que se cultivan muchas especies en los jardines. La más extendida es la albahaca de huerta, llamada tambien albahaca romana ó real: es una planta anual, originaria de las Indias, que ha producido muchas variedades, siendo las principales la albahaca fina que se cria generalmente en las macetas y se tiene en las casas, ó en los balcones y ventanas por su olor agradable y hermoso porte, la albahaca anisada, la de hojas de lechuga, y la de hojas de ortiga, notables la primera por su perfume, y las otras dos por su follaje de adorno.

Cultivo. El cultivo de la albaca, muy fácil en el mediodía, requiere algunos cuidados en los climas del norte. En las comarcas calientes basta en rigor sembrarla al aire libre por el mes de Abril y regarla con frecuencia. En las localidades más frescas se siembra en macetas y sobre buen mantillo en el mes de Marzo, se expone al sol durante el día, y por la noche se entra en las habitaciones; y más al norte puede hacerse la siembra desde Enero hasta Marzo, bajo cobertizos ó invernáculos que la preserven del rigor del frío, y trasplantarla en Mayo; pero si se aguarda al mes de Mayo, ya no hay cuidado y puede hacerse la siembra al aire libre hasta el mes de Junio. La siembra de asiento se hará disponiendo el terreno por lomos, por golpes al *tres bolillo* á distancia de 1 pié de línea á línea formando un hoyito ó cama pequeña con la mano, echando en ellos 3 ó 4 granos de simiente y cubriéndola con otra capa de mantillo de un dedo de grueso todo lo más.

Cuando las plantas hayan crecido en los semilleros y estén bastante espesas, se arrancarán con sus cepellones (si se quiere trasplantarlas) y se pondrán en los sitios que convenga, cuidando de que entre golpe y golpe medie la misma distancia que para las siembras de asiento. La trasplatación se verificará, siempre que sea posible, en días húmedos ó nublados, porque la albaca es muy sensible al influjo del sol. Si esto no es hacedero, porque el sol sea fuerte y continuado, se dará á la tierra un riego de pié ántes de hacer el trasplante, y cuando á la caída de la tarde se advierta que la planta se ha repuesto un poco, se dará otro riego para que la tierra se siente y preste más humedad. Si el ardor del sol fuese excesivo, convendrá cubrir las albacas recién trasplantadas con campanas, tientos ó esteras, ó de otro modo que las preserve de aquel funesto ardor.

La albaca necesita mucho sol y mucha humedad, por consiguiente mucho abono, en atención á que el agua de los riegos quita cada vez cantidades importantes.

Usos. La albaca se cultiva para condimentar ciertos manjares: antiguamente se aromatizaba con ella la salsa para el pescado y se alababa mucho los pichones asados con una pasta aromatizada con esta planta. Para las necesidades de la cocina debe arrancarse ántes de dar su flor, y suspenderla en manojos á la sombra, y luégo de conseguida la desecacion se guarda en saquitos para el gasto. Pueden tambien pulverizarse las hojas y emplear el polvo como se emplean las especias. En las ensaladas se aprovecha cogiéndola en teniendo formadas diez ó doce hojitas, suprimiendo la raíz por inútil. Este aderezo da realce y sabor aromático á las ensaladas á que son muy aficionados muchos extranjeros.

La medicina utiliza la albaca comun, haciéndola entrar en la composicion del agua espirituosa vulneraria que se recomienda contra las caidas ó contusiones. Se prepara metiendo en un matraz ó botella 15 gramos de cada una de las plantas siguientes: albaca, hisopo, melisa ó torongil, menta, romero, ajedrea, sálvia, tomillo, ajenjos, hinojo y espliego; se vierte encima 1 kilógramo 500 gramos de aguardiente, y cuando las hojas han macerado quince dias se filtra el licor y se conserva para el uso.

Se asegura tambien que las hojas de la albaca tomadas en polvos por las narices, promueve ó aumenta la secrecion mucosa. Es, por fin, planta de la cual gustan mucho las abejas, y que deberia multiplicarse al rededor de las colmenas.

ALCACHOFA.

Cynara scolymus (familia de las Compuestas).

Planta vivaz indígena del mediodía de Europa cuya propagacion en las huertas es muy antigua. De un cultivo muy fácil en todos los países del mediodía, requiere por el contrario muchos cuidados, gastos y mano de obra en los climas frios del norte de Europa. Existen muchas

variedades, pero nuestros hortelanos sólo conocen la *blanca* y la *morada* con algunas subvariedades que el cultivo ha creado y no son bien definidas por los agrónomos españoles. Se multiplica por semilla y de asiento á distancia de 2 ó 3 palmos en Marzo y Abril, y por hijuelos ó sea por los renuevos que proporcionan las plantas viejas, que es el método mejor y más en uso.

La alcachofa no es exigente en cuanto al clima ni al terreno, pues lo mismo prospera en el norte que al mediodía de España; pero para que proporcione productos buenos y abundantes se le ha de dar una tierra sustanciosa, fresca, más bien fuerte que ligera. Cuando no se cultiva para el mercado sino para el consumo personal puede sacarse partido de cualquier suelo con tal que se labore y abone convenientemente.

Modo de sembrar las alcachofas. Para sembrar la alcachofa se debe coger la simiente de los frutos más sobresalientes por su tamaño, color, hermosura ó por cualquiera otra cualidad recomendable que en ellos se haya advertido. El terreno se preparará dándole una labor por lo ménos de 50 centímetros, porque las raíces de esta planta profundizan mucho, y se abonará con estiércol de ganado vacuno bien consumido, ó bien con un compuesto de hojas y cenizas, regado copiosamente con orines, agua de estiércol, agua de lejía y agua de jabon. Preferimos el empleo de este compuesto al del estiércol. Concluidos estos trabajos preparatorios, se procederá á la multiplicacion por la siembra de la manera siguiente. Divídese el cuadro en líneas cruzadas en ángulos rectos y á distancia entre sí de 1 metro, y en el punto en que se cruzan las líneas se abre con la mano un hoyo de la anchura de un fondo de botella y profundo de 12 á 15 centímetros, en los que se pondrá un puñado de buen mantillo y encima 3 granos de simiente, separados algunos centímetros unos de otros, cubriéndolo todo con otra capa de lo mismo de 6 centímetros de espesor, ó de unos 2 centímetros si se cubre con tierra buena.

Nacidas y fuertes las plantas, se le quitarán los dos piés más débiles dejando el mejor y más robusto. Algunos hortelanos varían algo este procedimiento, porque no preparan la tierra del modo que tenemos indicado, y se contentan con abrir con la azada zanjas ú hoyos á la misma distancia de 1 metro, en los que echan una paletada de abono que pisan bien con los piés, y sobre el abono una capa de un dedo de tierra buena, encima de la cual colocan 4 ó 5 semillas formando círculo, y cubren las semillas con 2 centímetros de tierra, regándola ligeramente para facilitar su germinacion. Las plantas que salen primero son ordinariamente las mejores; se conservan unos quince dias, pasados los cuales no se deja más que una en cada hoyo.

En algunas partes, aunque no es tan ventajoso, hacen las siembras en semillero para trasponer las plantas más tarde; y en varios países del norte de Europa, en lugar de sembrar de asiento, ponen la simiente en tiestos en un aposento cuya temperatura sea suave, obteniendo así á fines de Abril ó principios de Mayo plantas jóvenes, pero bastante vigorosas, que se sacan de los tiestos y se ponen en su sitio al descampado.

El procedimiento de multiplicacion por semilla de que acabamos de tratar, rara vez se practica, recurriéndose sólo á él para renovar las plantaciones completamente destruidas por los rigores del invierno, pues por este medio siempre se obtiene cierta cantidad de plantas pinchudas, conocidas con el nombre de *bravías* que deben desecharse.

Multiplicacion de la alcachofa por hijuelos ó retoños.
La reproduccion por hijuelos es el medio generalmente adoptado, porque es más expedito, da resultados más pronto y conserva fielmente los caractéres de las diferentes variedades, que no siempre se consigue con la siembra.

Al rededor del tallo principal de la alcachofa salen otros muchos particulares, llamados retoños, renuevos ó rehijos, que sirven para la trasplantacion separándolos del tronco

originario. En Marzo y en los primeros días de Abril en el norte, cuando no son de temer las heladas fuertes, y en Setiembre y Octubre cuando no pueden perjudicar las sequías en las provincias del centro y mediodía de España, es cuando se hace esta operación.

El acto de separar el retoño de su tronco nativo se hace descalzando ligeramente cada pié con la mano á fin de descubrir los puntos en que los hijuelos están unidos al tronco. Hecho esto se pasa el pulgar entre el renuevo y la cepa, se aprieta fuertemente de arriba abajo á fin de que se desgaje ó estalle, quitándose todos ménos los dos más robustos, y vuelve á colocarse la tierra al rededor de la cepa ó planta vieja. Sucede muchas veces que al desprenderlos de la planta madre se rompen sin llevar consigo el talon: los que se hallen en este caso deben ponerse aparte como imperfectos, escogiendo siempre los renuevos provistos de un talon y con dos ó tres raíces. Con todo, no dejan por eso de prender y prosperar los que no lo llevan si se cuidan bien. Esta operación es conveniente hacerla aun en el caso que no se deseen los hijuelos para plantar, porque sino la planta se empobrecería y daría mala cosecha, sólo que en este caso se cortarían los hijuelos sin desgajarlos.

La tierra se prepara lo mismo que tenemos indicado para la reproducción por semilla, trazando igualmente líneas ó hileras á una distancia que varía, pero que nunca excede de 1 metro ni baja de 50 centímetros. La distancia que nos parece más conveniente porque deja á las plantas el espacio suficiente para desarrollarse y permite sacar mayor partido de una superficie dada de tierra, es la de 1 metro para las hileras, en las cuales se abren los hoyos á 80 centímetros de distancia, llenándolos igualmente de abono y un poco de tierra fina. Los retoños se plantan con la mano si llevan raíces; si no las tienen, se hace esta operación con el plantador haciendo hoyos de 7 á 8 centímetros de profundidad y se riegan para que la tierra se adhiera al plantío. A veces, principalmente si el tiempo

es muy seco, se da este riego ántes de la plantacion: en este caso se apoya ligeramente la tierra al rededor del retoño; pero cuando por el contrario se da despues de aquélla, se calza ligeramente á fin de mantener la humedad sin dar demasiada agua. Como medida de precaucion es bueno colocar en los hoyos dos hijuelos á 8 ó 10 centímetros unos de otros, y se continuarán los riegos si el tiempo es seco. Es una práctica muy útil verificar la plantacion por la tarde cuando el sol ha perdido su fuerza, y á la mañana siguiente si se tienen campanas de sauce es bueno cubrir cada hoyo con una de ellas, despues de haberlos regado de nuevo. Este abrigo impide se marchiten las hojas y facilita el arraigo del retoño. Si se carece de esta clase de campanas debe regarse más, y aunque es más penoso y lento el arraigo, no por esto es ménos seguro á los cuatro ó cinco dias.

En los terrenos frios de los climas húmedos conviene perfectamente en la plantacion del alcachofar el estiércol pajoso; pero en las tierras sueltas de los climas templados ó secos, debe emplearse el estiércol del ganado vacuno bien consumido, ó mantillo. Lo importante en la operacion que nos ocupa es el no enterrar demasiado el hijuelo en la tierra para evitar que se pudra, pues basta que se sostenga un poco.

Muchos hortelanos recomiendan cortar las hojas principales á unos 20 centímetros, limpiar y arreglar el talon con una navaja ó podadera y dejarlo secar al aire ántes de proceder á la plantacion; pero nosotros no lo hacemos ni lo aconsejamos, por más que no sólo sigan esta práctica hortelanos vulgares y poco instruidos, sino tambien muchos de valer y experimentados, y que lo recomiendan varios agrónomos en sus obras.

Se elegirán los mejores rehijos, que sean jugosos y fuertes, con un buen talon, y se desecharán los duros y fibrosos ó muy pequeños porque es dudoso que prendan. Cuando los dos rehijos de cada hoyo han arraigado, se pueden dejar crecer uno y otro; pero por regla general se suprime

el más débil, para no conservar más que el más robusto y obtener así buenos frutos. Como por mucho cuidado que se tenga faltan siempre algunos, ocasionando en las filas vacíos, es bueno tener en reserva cierta cantidad de rehijos ó bien aprovechar los que se sacan de los hoyos dobles para reemplazar las marras.

Los trabajos de cultivo consisten en dar los riegos oportunos durante la vegetación de las plantas, porque la alcachofa ama la frescura, y en dar las binas convenientes para conservar el suelo limpio de malas yerbas. Si estas labores no han sido descuidadas y se han regado convenientemente, sobre todo al formarse las cabezas, se cosecharán buenas alcachofas en otoño.

A medida que se recogen las cabezuelas debe cortarse el tallo que las ha producido á flor de tierra, las hojas que amarillean y la extremidad de las más largas. Como esta planta es muy poco sensible al frío, resiste, por más que se diga en contrario, los inviernos de las provincias de España; con todo, en las localidades que sean excesivamente frías, se tomarán á principios de Diciembre algunas precauciones para resguardarlas de las heladas, y que consisten en cortar las hojas á unos 20 ó 30 centímetros del suelo y se aporca cada planta amontonando la tierra al rededor del pié, pero sin cubrir enteramente el cogollo. En tiempo de fuertes hielos se cubre con hojas secas, basura enteriza ú otra cosa semejante, ó en su defecto tierra. El estiércol pajoso es mejor y más fácil de manejar cuando se descubren las plantas en los días en que la temperatura lo permita, volviéndolo á colocar por la noche. Así que han pasado los grandes fríos, se quita la tierra que los cubria y se da una reja enterrando el estiércol, procediéndose á la operación de sacarles los retoños tal como la hemos indicado.

Un plantío de alcachofas no se mantiene en buen estado más que cuatro ó cinco años, por lo que así que un pié haya alcanzado esta edad debe suprimirse y renovarse por un rehijo. Algunos hasta aconsejan no se conserven más

de diez y ocho meses, porque despues de este tiempo los productos disminuyen sensiblemente y pierden su calidad.

Sucedee con frecuencia en las plantaciones algo considerables que se recogen á la vez un gran número de cabezas, más de las necesarias para el consumo del dia y de los dias siguientes. En este caso se cortan estas cabezas con una buena parte del tallo, y se plantan con tierra ó arena húmeda en la cueva, y así se conservarán mucho tiempo, y hasta engruesan si se cogieron pequeñas.

Cuando se quiere suprimir por viejo un pié de alcachofa, se debe sacar partido de sus hojas: al efecto se juntan y se atan con tres ligaduras para aporcarlos en seguida y hacer blanquear las pencas, que se comen como las de los cardos y acelgas.

En Italia encorvan la planta en ángulo recto, reúnen los peciolos y los aporcan para que blanqueen, resultando una *giba*, que da su nombre italiano *gobbo* (giboso) á este producto. El *gobbo* se sirve crudo y se come con sal; es tierno. Nuestros cocineros podrian sin duda sacar de él un buen partido: los usan en otoño ó invierno, reemplazando con ventaja á los rabanitos.

El cultivo de la alcachofa en el centro y mediodía de España difiere del precedente, útil tan sólo para las provincias más frias y rigurosas.

Los piés de las alcachofas, cuyos tallos se habian secado con el calor del estío, comienzan á vegetar con las primeras lluvias de otoño, y echan renuevos cuyo número es proporcionado á su vigor. En el mes de Noviembre todos los rehijos son otros tantos tallos nuevos, que deben quitarse dejando uno ó dos á lo más, y eligiendo los más espaciados y vigorosos, que se abonan colocando muy buen estiércol al rededor y contra las raíces de cada pié.

Con los tallos ó renuevos quitados de estas viejas cepas se procede á la multiplicacion de la especie. Se eligen los que contienen raíces, y se les trasplanta de asiento con el plantador, procurando no enterrarlos demasiado, porque si

se cubre el corazon de tierra se pudriria y no brotaria el tallo. Antes de esta operacion el terreno debe haberse abonado y labrado á 40 ó 50 centímetros de profundidad por lo ménos. Por regla general cuanto más profundo se trabaja un terreno con mayor vigor vegetan los piés de alcachofas que se le plantan. Desde el mes de Febrero á Marzo ó Abril, se bina el alcachofar una ó dos veces, y si la primavera es lluviosa produce ya en el mes de Mayo algunas alcachofas. En Julio se secan para volver á brotar en otoño, época en que se cavan, se entierra estiércol al rededor del pié, y se quitan los tallos excedentes, y á fines de invierno se binan estos piés y se desgajan los renuevos que han brotado durante esta estacion. Por Abril y Mayo siguientes producen alcachofas con abundancia.

Se continúa cultivándolos de esta manera por espacio de tres ó cuatro años, pasados los cuales deben arrancarse para renovarlos en otra parte, porque no dan más que pocos frutos y raquíuticos.

Existe otro método de multiplicar esta planta, que seria de desear fuese más usado. Consiste en quitar cuando se binan por el mes de Marzo los renuevos nacidos en el invierno al rededor de los piés: se colocan en el criadero á distancia de 7 á 8 pulgadas unos de otros, y por poco lluvioso que sea el tiempo no tardan en brotar estos rehijos; pero así que sobrevienen los calores y sequedades del estío se marchitan y mueren en apariencia. Pronto las lluvias del invierno les prestan nueva vida; se les arranca así que han comenzado á vegetar y se colocan de asiento en el terreno destinado para recibirlos: á fines de invierno se les bina, y por la primavera producen alcachofas. Con este medio se gana un año.

Este procedimiento debe emplearse siempre que se cultiven las alcachofas en un terreno de riego, porque se tiene la seguridad de disfrutar de la plantacion desde el primer año. Hay hortelanos, y sin duda no son los que más reñidos están con sus intereses, que no economizan ni los abonos ni los gastos de labrar profundamente su terreno,

obteniendo de ese modo en los meses de Abril y Mayo que siguen á la plantacion, alcachofas de un hermoso tamaño y en gran número. En los meses de Junio las arrancan, renovando así cada año sus alcachofares. Por este medio aprovechan un terreno que nada habria producido en todo el verano, si los piés de las alcachofas hubiesen permanecido, como sucede, en las tierras que no se pueden regar.

Si se quisiese obtener alcachofas de un tamaño extraordinario, se quita del tallo á algunas pulgadas debajo del fruto cuando ha adquirido ya la mitad de su desarrollo ordinario, un anillo circular de corteza. Se obtiene el mismo resultado introduciendo en el espesor del tallo dos pequeños palitos de algunos centímetros de largo, colocados de manera que se crucen (1).

Cuando se desea cosechar en Julio y Agosto, en vez de poner en criadero, se plantan de asiento á fines de Diciembre los rehijos de invierno, regándose cada ocho dias en verano. Pero este medio de obtener alcachofas, contrariando sin duda la vegetacion de la planta, puesto que se obliga á la sávia á ponerse en movimiento en una época en que ordinariamente está en absoluto reposo, ni da productos tan numerosos ni tan buenos como los de primavera.

En todas las provincias del mediodía se pueden obtener alcachofas desde el mes de Diciembre, siendo la variedad de alcachofa *violada* la que mejor se presta á este género de cultivo.

Enemigos de la alcachofa. Los enemigos que más daño causan á las plantas de alcachofa, son los ratones que acuden á roer sus raíces y tallos, sobre todo en el invierno, durante el cual, con motivo del calor artificial que se forma en los abrigos y basura, se guarecen entre las mismas plantas de alcachofa, y hacen sus daños más fácilmente.

(1) Algunos hortelanos del mediodía de Francia obtienen alcachofas de un tamaño enorme, abonándolas con sangre en estado líquido ó coagulada, que van á buscar al matadero.

Estos enemigos se destruyen con los lazos, trampas y cepos que se usan en los jardines para este fin. Los gatos contribuyen tambien á su destruccion, pero es necesario que los alcachofares estén cerca de las habitaciones.

El pulgon se amontona sobre el fruto y roe las cabezas de las hojas nuevas; los autores aconsejan destruirlo chafándolos con las hojas ó regándolos con agua de tabaco.

Usos. El receptáculo de la alcachofa y la parte carnosa de la base de las escamas ó brácteas se comen crudas, es decir, aderezadas con sal, aceite y pimienta, y cocidas, fritas y preparadas de diferentes maneras. Hemos visto tambien que se puede obtener el gobbo italiano y curar y blanquear como los cardos. En las localidades donde se aprecia mucho la alcachofa se hacen conservas por medio de la desecacion de las cabezas.

ALCAPARRO.

Capparis spinosa.

Aunque no se acostumbra á cultivar el alcaparro en nuestras huertas, porque todas las alcaparras y alcaparros que se venden los recogen los campesinos en las plantas que se crian espontánea y abundantemente en muchas de nuestras provincias, nos ha parecido sin embargo, que no estaria demas decir alguna cosa sobre su cultivo, por si acaso algun aficionado quiere tener la planta en su huerta, y recoger por sí mismo, ántes de desenvolverse los botones de la flor, para confitarlos ó prepararlos con buen vinagre, segun se acostumbra, y como lo hacen con los pepinillos llamados *cornisones*.

Este arbusto que habita la zona del olivo es muy comun en nuestro país, crece espontáneamente en los terrenos secos y pedregosos, en las rajadas de las paredes, en las hendiduras de las peñas y entre los escombros de los edificios arruinados. El boton de flor que echa la planta,

cogido ántes de abrirse y adobado con vinagre forman las *alcaparras*, condimento muy empleado y objeto de un comercio muy extendido.

Los botones escapados á la primera recoleccion se convierten en flores blancas á las cuales sucede un fruto largo que es el alcaparron (1), que como la alcaparra se conserva en vinagre y es objeto de comercio.

Se multiplica el alcaparro por simiente, por estaca, por hijuelos ó retoños y por acodo. Por el mes de Marzo, cuando se poda por segunda vez este arbusto, se ponen aparte todos los tallos ó ramos sanos y sin magulladuras, que se reducen á una longitud de 20 á 30 centímetros para plantarlos en un vivero cuyo terreno si es posible no debe haber sido cultivado, porque es donde más prospera por la gran cantidad de tierra vegetal que contiene. Se desmontan unos 60 centímetros, se hace una hoya ó zanja de profundidad casi igual á la longitud de las estacas, y se plantan éstas á 8 ó 10 centímetros, porque como se agarran con dificultad faltan muchas y se procura apretar bien la tierra al rededor del plantel.

Al año ó á los dos años de vivero se trasplantan dejando una distancia de 2 metros entre cada pié.

Bien preparada la tierra por el mes de Marzo se abren pequeñas hoyas de 30 centímetros de anchura y de profundidad, en las que se coloca un poco de estiércol en su fondo, y se plantan los jóvenes alcaparras cubriéndolos con 2 á 3 centímetros de tierra para preservarlos de los últimos frios y del contacto del aire.

Durante el estío que sigue á la plantacion se bina dos ó tres veces los alcaparras que entónces comienzan á dar una cosecha de alcaparras. En otoño se cortan sus ramas á una longitud tal, que no impidan el cubrir los piés con tierra para abrigo de los grandes frios del invierno. En el mes de Marzo siguiente se esparce la tierra á su alrede-

(1) Algunos autores españoles llaman indistintamente alcaparrones ó alcaparras.

dor, se les poda al ras de tierra, se cavan á 18 ó 20 centímetros de profundidad y se recubre el pié como el año anterior con 2 á 3 centímetros de tierra, y al mes siguiente se binan los jóvenes alcaparros, que en este segundo año darán mayor número de alcaparras. Se continúa en los años sucesivos el mismo cultivo, siendo conveniente aborrarlos desde el segundo año de la plantacion.

Esta planta es vivaz, y plantada y cuidada de esta manera da abundantes cosechas despues de cinco ó seis años y puede durar más de cien años.

La recoleccion de la alcaparra, que como tenemos dicho no es otra cosa que el boton de flor que echa la planta, comienza por el mes de Mayo y continúa hasta fines de Julio ó mediados de Agosto si la primavera ha sido lluviosa, y cuando está en su mayor vigor, da una renta equivalente á todas las otras cosechas, con la ventaja de aprovechar para ella un terreno que seria estéril para otras producciones. Como las alcaparras son mejores, más finas y más estimadas cuanto más pequeñas, se cuidará de recogerlas cada dia ó cada dos á lo más, porque retardándose un solo dia, como la vegetacion es muy activa se reduciria la cosecha, porque las alcaparras demasiado gruesas son rehusadas por los compradores. Los botones que no se cogen á tiempo se convierten en flores, y éstas en alcaparrones muy estimados tambien adobados como las alcaparras.

La recoleccion se hace por mujeres, operacion que exige mucha flexibilidad y celeridad en los movimientos de la mano. En Provence, país que monopoliza esta industria, se las paga ordinariamente á razon de 7 céntimos de franco por cada libra cogida ó por medio kilógramo, habiendo mujeres tan diestras que á pesar de las espinas del alcaparro cogen hasta 25 libras de botones por dia; bien es verdad que entónces trabajan quince ó diez y seis horas diarias.

Recogidas las alcaparras se ponen sobre grandes lienzos, en donde se dejan un dia para que se oreen, y cuando es-

tán algo mustias se echan en un tonel, al que se ha quitado uno de los fondos y se ha vertido vinagre bueno. De la calidad de este líquido depende la de las alcaparras. Si el vinagre es endeble ó falsificado, y principalmente si tiene la menor cantidad de agua, no sólo se roblandecen las alcaparras, sino que se echan á perder en pocos dias. Los que tengan que comprar el vinagre para este uso, se asegurarán de la probidad de sus vendedores. Se vierte el vinagre suficiente para que las alcaparras queden sumergidas y apénas recubiertas, añadiendo nueva cantidad á medida que se añaden nuevos botones ó cuando disminuye por la evaporacion; y para evitar que sobrenaden en el vinagre, lo cual las hace ponerse negras, se tendrá la precaucion de contenerlas debajo de la superficie del líquido poniendo encima una tela ó manojos de esparto, sobre los cuales se colocan una ó dos piedras gruesas que no sean calizas, porque en este caso habria descomposicion por el ácido acético del vinagre y se alteraria la calidad de las alcaparras.

En la preparacion de las alcaparras no entra ingrediente alguno; al ménos éste es el procedimiento seguido en Tolon, de donde sale gran cantidad de alcaparras que se exporta para toda Europa. Es verdad que en muchas localidades echan un puñado de sal en el vinagre; pero no lo aconsejamos, puesto que en donde se cultiva en gran escala el alcaparro, tienen buen cuidado en no emplear más que vinagre puro y no salado.

Desde el momento en que la recoleccion de las alcaparras toca á su fin, los comerciantes publican los precios que dan por ellas, y sólo reciben las que pasan por su criba, rehusando todas las que quedan encima, es decir, las de un grandor de un guisante cocido. Los comerciantes, ántes de entregarlas al comercio, las pasan por otras cribas, que son todas de hoja de lata y no de cobre, como dicen algunos autores, para separar las grandes de las medianas y éstas de las chicas, y así forman siete clases diferentes comenzando por las más grandes y conocidas con los nom-

bres de: 1.^a comunes; 2.^a medio finas; 3.^a finas; 4.^a capotas; 5.^a capuchinas; 6.^a sobrefinas, y 7.^a sin iguales.

ALCARAVEA, COMINOS DE PRADO.

Carum carvi (familia de las Umbelíferas).

La raíz de esta planta es bisanual, larga, carnosa y blanca, de olor análogo al de la zanahoria; el tallo de 50 á 60 centímetros de altura; las hojas bastante parecidas á las de la zanahoria silvestre; las flores son blancas, aparasoladas, y los frutos ovalados, prolongados y estriados. Esta planta habita las praderas y lugares montañosos de Europa, se cultiva poco en la huerta, pero pueden criarse algunos piés para obtener la porcion de simiente que pueda necesitarse para el gasto casero.

Se siembra en otoño ó primavera y luégo se aclara y bina dos ó tres veces.

Las raíces de la alcaravea tienen un sabor agradable y se comen en los países del norte de Europa; con las simientes se preparan varios licores y aguas destiladas para las boticas, y suple al anís en la fabricacion del aguardiente. Los paisanos suecos y alemanes sazonan con ella los quesos, el pan, la sopa, los guisados y las legumbres. En medicina se emplean los frutos como excitantes y carminativos, de los que se saca un aceite volátil de un olor suave que se administra contra los cólicos; se emplea tambien como condimento. Las vacas y los carneros comen sus hojas.

ANANA Ó PIÑA DE AMÉRICA.

Bromelia Ananas.

Planta exótica que ha servido de tipo á la familia de las bromeliáceas, originaria de las Antillas, cultivada desde mucho tiempo como planta económica é introducida en los invernáculos de Europa. Lo que vulgarmente se llama

el fruto del ananas es la inflorescencia compuesta del conjunto de los ovarios y de las brácteas que los acompañan, todos carnosos y succulentos y reunidos en una especie de espiga apretada, ovoídea, del tamaño de un melon mediano en las regiones intertropicales, y parecido por la disposición general de las partes á la estructura de una piña. El centro de la inflorescencia sube por encima de ese fruto complejo y da nacimiento á un grupo de hojas que es la corona, y que sirve en muchos casos para multiplicar la planta. Esta última es herbácea con raíces fibrosas, con hojas estrechas, acanaladas, largas de 6 centímetros á 1 metro, armadas ordinariamente de espinas aceradas en sus bordes. Las flores son pequeñas, azuladas, apretadas y juntas.

El fruto de esta planta es, sin contradicción, el mejor de todos los que la naturaleza prodiga al hombre en las comarcas tropicales. La horticultura está bastante adelantada para obtener este fruto perfectamente maduro en Europa, aunque no se pueda comparar con el que se cria en su suelo natal. En todos los países ricos se ha generalizado el consumo de la anana; y aunque su producción aumenta de año en año, no por eso es menor su precio; pues el cultivo de esta planta es, y será por mucho tiempo, uno de los más productivos cerca de las grandes ciudades, donde siempre habrá personas bastante acomodadas para comprar tan exquisita fruta.

La piña de América (figura 30) exige mayor grado de calor artificial que cualquiera otra cultivada por su fruto. Esta circunstancia ha dado margen al error muy generalizado de creer que es planta muy delicada y de difícil cultivo. No hace mucho tiempo que se creía imposible cultivarla sin tener, sino una estufa, al ménos un invernáculo caliente, construido al intento á fuerza de gastos. Hoy sabe ya todo cultivador que este fruto incomparable no tiene absoluta necesidad del auxilio del calor artificial para crecer y madurar: bástale un semillero templado cubierto con cortezas secas.

La anana generalmente no da más que un fruto y una corona: es planta esencialmente de estufa, aunque pueda vivir sin ella, como hemos dicho, si se la cuida con esmero; pero de cualquiera manera siempre es conveniente co-

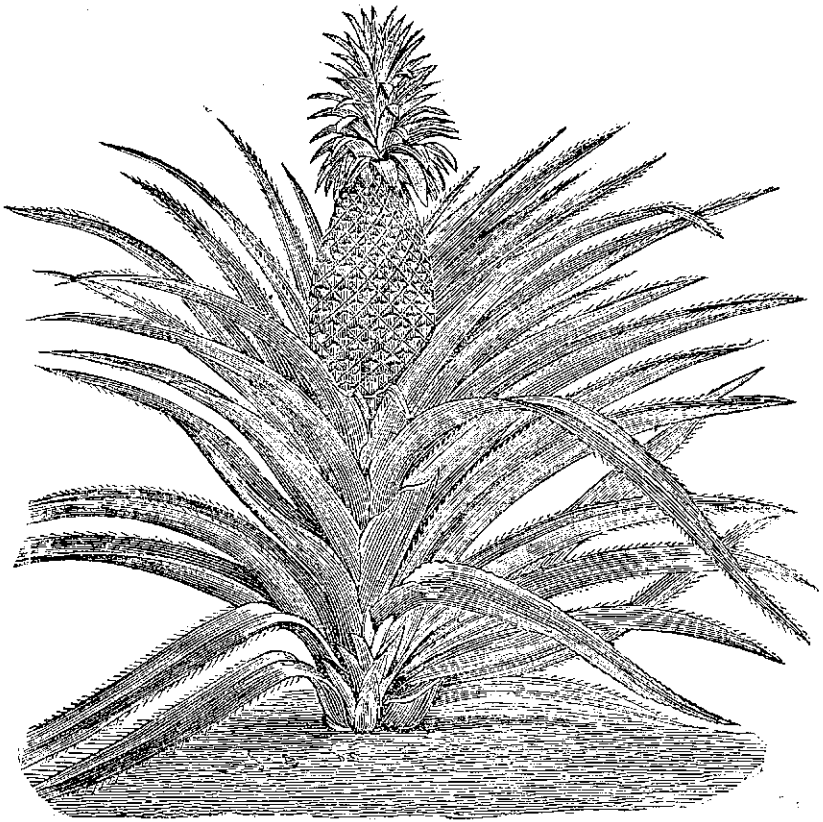


Figura 30.

locarla cerca de las vidrieras de las estufas, ó debajo de toldos abrigados. Suele fructificar entre los quince y treinta meses de su plantacion; pero esta duracion varía segun las especies ó variedades más ó ménos precoces, y segun la

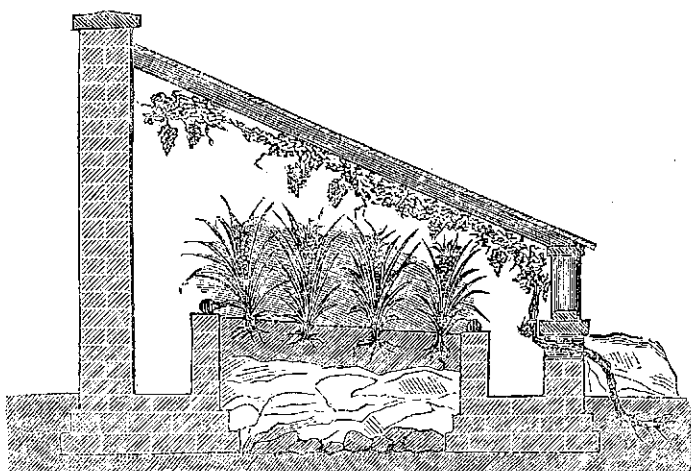
suma de calor á que se ha sometido. Por regla general la fructificacion es tanto más tardía en cuanto se ha prodigado ménos el calor.

La piña, como hemos dicho, es sin contradiccion una de las plantas que exigen más calor; pero este calor debe ir acompañado de frecuentes riegos y de cierta humedad en la atmósfera ambiente; no prosperando al aire libre más que en las comarcas intertropicales, en donde á una temperatura constantemente elevada se juntan lluvias frecuentes, que saturan el aire de humedad una gran parte del año. Las Antillas, la América central, la Guyana y el Brasil septentrional, que reúnen estas condiciones climáticas, son por excelencia los países productores de ananas; la planta vegeta, por decirlo así, sin cultivo; en las demas partes requiere más cuidados, aun cuando el calor del clima sea suficiente, como sucede en la costa de Málaga, Motril, Valencia y demas provincias cálidas de España. En Europa su cultivo ha pasado por ser extremadamente difícil, lo que era cierto en una época en que no se tenían los aparatos necesarios; hoy día que el temperamento de la planta es conocido, y que existen medios de conservar la temperatura de los invernáculos al grado conveniente y de una manera sostenida, es fácil. Se consigue con auxilio de lo que se llaman *estufas* ó *invernáculos de ananas*, que son construcciones destinadas especialmente al cultivo de estas plantas, y que se han multiplicado mucho en los alrededores de las grandes poblaciones, en donde sus productos encuentran fácil salida.

Los invernaderos de ananas, como todos los invernaderos, varían algo en su estructura, como hemos dicho en el capítulo correspondiente, segun el gusto ó las ideas de los cultivadores; pero en general son construcciones bajas, estrechas y construidas á la profundidad de 1 metro ó más debajo del nivel del suelo. Se exponen al mediodía, generalmente de una sola vertiente, y cubiertas por vidrieras que se pueden levantar cuando sea necesario para que circule el aire en el interior, lo que es necesario en cierta

época de la vegetacion de las plantas. La altura de la pared más elevada no pasa de 2 metros, que es estrictamente lo indispensable para que un hombre situado cerca de la pared pueda tenerse derecho.

En un principio los invernáculos de ananas se calentaban con auxilio del estiércol; hoy se ha sustituido con los aparatos de calefaccion ordinarios, y principalmente con los termosifones; pero aun en el dia se hace un gran uso de la casca ó de las hojas secas, cuyo calor suave y continuo es una adición útil al de los aparatos. Como veremos, en



rigor puede bastar para obtener buen éxito de una plantacion de ananas.

De tres modos se multiplica la anana: por sus semillas que es poco empleado, porque rara vez en los invernaderos se producen, bien sea por imperfeccion del polen ó de los óvulos, ó bien por toda otra razon; por retoños, y á veces por la corona que está en la parte superior del fruto. La plantacion en macetas, que muchos aconsejan, no es muy comun por haber demostrado la experiencia que las plantas cultivadas de esta manera hasta la época de su fructi-

ficacion dan frutos ménos voluminosos que las que se han tenido en plena tierra en la segunda mitad de su vida por lo ménos. Muchos jardineros se sirven exclusivamente de tierra de brezo en el cultivo de las ananas; otros emplean compuestos ó tierras fabricadas de diferentes ingredientes, siendo uno de los mejores el formado por cada 100 partes, de 40 de tierra franca, 20 de arena blanca, 25 de mantillo de estiércol de caballo, 10 de mantillo de estiércol de vaca y 5 de cal apagada en polvo. Esta mezcla debe prepararse con un año de anticipacion, removiéndola tres ó cuatro veces durante este tiempo.

Si los retoños se han plantado en macetas se entierran éstas hasta su mitad en la casca que llena la platabanda, ó en el mantillo que cubre el lecho de hojas que hacen las veces de la casca. En caso que se prefiera la plantacion en tierra, la cama de hojas se cubre con 25 ó 30 centímetros de tierra de brezo ó de tierra compuesta, y se plantan los retoños á unos 20 centímetros uncs de otros. En los dos casos la temperatura del invernáculo no debe bajar de 23 á 25 grados centígrados durante el día, ni de ménos de 18 durante la noche. Las noches en que hiela se cubrirán las vidrieras para conservar mejor el calor, descubriéndolas por el día, sobre todo cuando hace sol. Por lo demas, las ananas en este primer período de su cultivo temen poco la oscuridad, no habiendo gran inconveniente en que pasen quince ó más dias bajo cajoneras cubiertas de esteras. Si la plantacion se ha verificado bien, los retoños arraigan á los pocos dias.

Pasado el primer invierno, y habiendo adquirido el plantío de las ananas suficiente fuerza, se hace una segunda cama como la precedente, en la que se trasplantan los retoños con todas sus raíces, colocándolos esta vez á 60 centímetros unos de otros en todos sentidos, á causa de las grandes dimensiones que adquirirán en el curso de este segundo año. Se las riega ó remoja con frecuencia, principalmente en la época de los calores. Estos cuidados las sostienen hasta el mes de Octubre, época en que

se dice que las plantas están *hechas*: entónces se rehace una tercera cama con casca nueva trasportádoles las ananas, pero recortando, para facilitar la operacion, una parte de las raíces que se han hecho demasiado largas, como tambien las hojas más exteriores cortándolas á ras del cuello. Se impide que circule el aire en la estufa y se eleva la temperatura á 30 y hasta 32 grados centígrados al máximum. En tres semanas las plantas agarran; y florecen y fructifican generalmente en el curso del año siguiente.

Los procedimientos que acabamos de indicar sumariamente pueden modificarse mucho, pudiendo decirse que los horticultores para quienes el cultivo de la anana es una especialidad tiene cada uno su método. Se comprende además que debe variar segun los lugares y los climas. Sin ser difíciles no se puede comprenderlos bien más que viéndolo practicar.

En las comarcas más meridionales y cálidas de España pueden obtenerse las ananas por el cultivo al aire libre y sin otro calor que el del clima, si bien los frutos no son de tan exquisita calidad como en su país natal. Lo más admirable es que en el norte de la Francia y en Inglaterra, en donde el sol tiene poca fuerza, se han visto prosperar las ananas cultivadas en cajoneras vidriadas que eran calentadas exclusivamente por camas de hojas en fermentacion, y en donde las plantas estaban expuestas al aire libre durante todo el verano. El ejemplo más notable que se puede citar, segun dice Naudin, es el de Mr. John Barnes, director de los jardines de Bicton, en el condado de Devon, uno de los más suaves de Inglaterra. Sin aparato alguno de calefaccion, sus ananas se desarrollaron y dieron en dos años y medio frutos que no eran muy inferiores en grandor y en cualidad á los obtenidos en los invernáculos calentados artificialmente. La diferencia más marcada fué la de la época de fructificar, la cual se retrasó cinco á seis meses más que en los procedimientos ordinarios.

El cultivo, y principalmente las siembras, han dado origen á un gran número de variedades bastante diferentes unas de otras para que pueda hacerse una eleccion entre ellas. Se cultivan más de sesenta especies en Europa, todas de mérito, todas muy apreciadas. Las hay precoces y tardías; algunas se distinguen por sus hojas desprovistas de espinas, que para los jardineros es una ventaja considerable por la mayor facilidad que tienen en el manejo de las plantas; otras se hacen notar por el grosor de sus frutos, cuyo peso alcanza ó pasa de 4 kilógramos; por último, hay algunas cuya pulpa es exquisitamente perfumada y azucarada y se presta mejor que otras á los diferentes usos á que se emplea la ananas. Nos limitaremos á indicar las siguientes, que son las más extendidas en los cultivos de Europa:

1.º *Ananas de la Martinica ó comun*, de fruto muy perfumado; es la más buscada por los confiteros y reposteros.

2.º *Ananas Providencia*, importada de Inglaterra, de fruto muy grueso y precoz.

3.º *Ananas de Cayena*, de fruto igualmente muy grueso, pero algo ménos precoz que la precedente, y sus dos subvariedades, la una de hojas inermes, la otra de hojas espinosas.

4.º La *Jamáica violeta*, una de las mayores que existen, y que se distingue por el tinte violado de sus hojas y de su fruto. Una subvariedad obtenida de semillas se diferencia por sus hojas no espinosas. Se las tacha de ser muy tardías.

5.º La *Java*, de hojas rayadas.

6.º *Ananas de Malabar*, de frutos gruesos y cilíndricos.

7.º *Ananas de la Habana*, de frutos cónicos; una de sus subvariedades está desprovista de espinas.

8.º El *Montserrat*, una de las más gruesas de todas.

9.º La de *Otaiti*, de frutos redondos; comprende muchas subvariedades, pero todas más ó ménos tardías.

10. La de *Enville*, variedad de las más precoces y de

las más estimadas; es muy comun entre los horticultores de Paris que cultivan la ananas.

Puede decirse que el cultivo del ananas está en el dia muy extendido, y generalmente es lucrativo para los que lo ejercen; y si bien se producen anualmente mucha cosecha, el uso de este fruto delicioso ha quedado reservado á las clases ricas, que son las únicas que pueden pagarlo. Sin embargo, puede esperarse que en una época más ó ménos próxima, se hará asequible á la clase media, que es la más considerable de la poblacion, si los hortelanos y jardineros de las provincias meridionales de España se dedicasen con asiduidad al cultivo de este rico y costoso fruto.

ANGÉLICA.

Angélica archangélica.

La angélica es una planta muy productiva, cuyo nombre se le da por sus virtudes medicinales y por la suavidad de sus aromas que embalsaman gratísimos el aire. No tan sólo son estimadas sus semillas como el anís y el cilantro, sino que se buscan tambien sus raíces por su delicioso aroma. Sin embargo, estos productos son nada en comparacion de los que se sacan de los tallos jóvenes del segundo año, porque es una planta vivaz. Los confiteros los pagan á buen precio, con los cuales componen algunas golosinas muy agradables al gusto y al olfato.

En los pueblos del norte de Europa se cultiva en las huertas, y se comen sus tallos y raíces crudas ó cocidas. De 1 metro cuadrado de tierra pueden recogerse 4 ó más kilogramos.

Cultivo. Para cultivar ventajosamente la angélica, es necesario plantarla en una tierra suelta, sustanciosa y húmeda, ó que pueda regarse. Siémbrese en criadero, en suelo bien labrado, y se cubre el grano ligeramente con tierra fina. Puede sembrarse en Marzo ó en Setiembre,

cuando los granos están ya maduros: si se ha hecho en Marzo se replanta al fin de verano ó principios de otoño; y si aquella operacion ha tenido lugar en Setiembre, la replantacion se hará en la primavera siguiente. Mientras se cultiva la angélica en criadero, no necesita otro cuidado que darle algunas escardas y tener el terreno limpio de malas yerbas.

Para trasplantar se escogen los mejores piés que haya en el criadero, cuyas raíces tengan siquiera medio dedo de grueso, y se dejan las demas que parezcan débiles para que con el tiempo se vayan desarrollando. Es muy conveniente hacer el trasplante en dias húmedos ó lluviosos, porque así se evita tener que dar un riego. La tierra debe estar profundamente labrada, bien abonada, y las plantas se han de poner á 5 ó 6 piés de distancia entre sí, porque si estuviesen más próximas se perjudicarian mutuamente, y si se hallasen muy separadas carecerian de la frescura que necesitan y que reunidas se prestan. Las plantaciones de otoño agarran con facilidad, y sin otro cuidado que limpiar las malas yerbas, porque las lluvias propias de aquella estacion y las del invierno favorecen mucho á las plantas; al paso que las plantaciones hechas en primavera exigen riegos frecuentes. Cuando los piés han arraigado, el plantío está ya asegurado, y puede subsistir muchos años con los cuidados convenientes, como son binarle todos los años, abonarle, limpiarle, etc. La angélica produce poco el primer año, pero en los siguientes ya se la ve medrar y da muy buenos resultados, porque su tallo ha adquirido toda la perfeccion y consistencia necesarias.

Usos. Ademas de los anunciados anteriormente, se prepara con los jóvenes tallos verdes una ratafia estimada que se compone de:

Tallos verdes de angélica.	45	gramos.
Aguardiente comun.	1.200	»
Agua.	750	»
Azúcar.	1.000	»

Se colocan los tallos frescos de la planta en maceracion con el aguardiente, á los cuatro ó seis dias se le añade el azúcar y el agua, y se filtra cuatro dias despues.

ANÍS, MATALAHUVA, MATALAHUGA.

Pimpinella anisum (familia de las Umbelíferas).

Planta anual cultivada especialmente por sus semillas que poseen un sabor cálido y azucarado y un olor aromático agradable, y con las cuales se suele aromatizar el aguardiente comun. Críase en abundancia en todas las provincias de España donde los frios no son excesivos; pero el más superior se coge en Andalucía, Murcia y Valencia, de cuyos puntos se exporta en grande escala para el extranjero, donde nuestro anís siempre lleva la ventaja por su mejor sabor y olor más aromático.

Los terrenos arenoso-calcáreos son los que convienen mejor á este cultivo. Se siembra en primavera, cuando no son de temer ya las heladas, aunque nosotros preferimos hacerlo ántes del invierno principalmente en las comarcas del mediodía, porque da mayor producto y está ménos expuesto á ser maltratado por el sol. Se siembra al voleo ó á puñado, y se recubre ligeramente la semilla. Cuando la planta ha crecido un poco, se le da una escarda y otra al empezar su florescencia. Al madurar las umbelas que llevan los frutos, se recogen las cabezas que toman un tinte oscuro á medida que adelantan; se las reúne en un local aireado con el objeto de favorecer su desecacion, y se desgranán sobre mantas ó lenzones que se criba para obtener la semilla perfectamente limpia. Se guarda en sacos para evitar la pérdida de sus principios aromáticos. En años favorables este cultivo produce gran beneficio.

El anís contiene mucho aceite esencial, da un producto importantísimo, y es un artículo indispensable á los destiladores, perfumistas y confiteros, que hacen de él un gran consumo, empleándole en sus confituras, grajecas.

matzapanes y bizcochos. En farmacia se emplea tambien como remedio estomático, carminativo y excitante. Sirve tambien para fabricar el anisete de Burdeos, de fama europea, y cuya composicion es la siguiente:

Badiana ó anís estrellado.	1 kilogramo, 750 gramos.
Anís.	1 kilogramo.
Cilantro.	250 gramos.
Hinojo.	125 »
Leño sarsafrás.	125 »
Angélica (raíces).	30 »
Límones frescos (cortezas).	30 (número).
Alcohol á 85 grados.	41 litros.

Se dejan macerar estas sustancias por veinticuatro horas, y se destilan con precaucion al baño maría; retírense 40 litros de espíritu perfumado; fúndanse al calor 56 kilogramos de azúcar refinado muy blanco en 19 litros de agua, y despues de frio mézclese todo con

Agua de flores de naranjo.	2 litros.
Agua de canela.	50 centilitros.
Infusion de lirio de Florencia (1).	50 »

Añádase agua comun en cantidad suficiente para completar 100 litros de licor, y despues de dejarlo reposar se filtra.

Este anisete está en el dia muy en boga: se sirve en los cafés en una gran copa, y vertiendo agua encima blanquea lo mismo que la *absinthe suisse*.

Puede obtenerse el anisete por medio de la fórmula siguiente; pero debemos advertir que los licores perfumados ú obtenidos por medio de la disolucion de uno ó muchos aceites volátiles nunca son tan suaves ni tan finos como los perfumados por los espíritus destilados. Aunque muy aromáticos, poseen esos licores una acritud que se reconoce fácilmente, dejando una sensacion durable é importuna de

(1) Para esta preparacion véase nuestro *Tratado completo del cultivo de la vid y elaboracion de vinos de todas clases*.

calor y de corrosion en la boca y en el estómago. Pero como existen circunstancias en que el licorista se ve obligado á recurrir al empleo de los aceites volátiles para la fabricacion de sus licores, vamos á indicar la preparacion que se debe seguir para obtener el anisete por medio de las esencias.

Para obtener 100 litros se emplearán:

Alcohol de 85 grados.	25 litros.
Azúcar.	12 kilogramos, 500 gramos.
Agua comun.	66 litros.
Esencia de anís.	30 gramos.
Id. de badiana.	30 »
Id. de hinojo.	5 »
Id. cilantro..	50 centigramos.

En un frasco ó botella de 1 litro de cabida se echa hasta su mitad alcohol, se le mezclan las esencias, agitándolo fuertemente por espacio de uno ó dos minutos, y se acaba de llenar el vaso de alcohol agitándolo por segunda vez; póngase esta disolucion en otro vaso, y viértase encima el resto de alcohol destinado á la fabricacion, removiéndolo durante algunos minutos; luégo se añade el azúcar fundido en caliente en la cantidad de agua prescrita, y se filtra por los medios conocidos.

ANÍS ESTRELLADO.

Illicium anisatum.

El anís estrellado, llamado tambien badiana y anís de las Indias, es un arbusto de la familia de las magnoliáceas, originario de la China, que se cultiva en nuestros jardines; requiere un buen terreno y una exposicion caliente; es muy ramoso y se eleva á 4 metros de altura; sus flores son amarillas y muy aromáticas, y su fruto se emplea para la fabricacion del anisete de Burdeos y para algunos usos farmacéuticos.

ANON Ó ANONA.

Véase Chirimoyo.

ANSERINA.

Véase Quinoa.

APIO.

Apium graveolens.

El apio conocido con el nombre de *apit* en Cataluña y Valencia, es una planta de la familia de las umbelíferas que se halla silvestre en los prados pantanosos del medio-día de España, y que de tiempo inmemorial se ha introducido en el cultivo de las huertas: feliz idea que segun se asegura se debe á los romanos.

Se conocen ocho ó diez variedades de esta planta, pero las más comunes son: el *lleno blanco* que se siembra á fines de Febrero ó en Marzo para otoño, y en Abril ó Mayo para invierno y primavera; y el *lleno rosado* que se suele sembrar en Octubre y Noviembre. Las dos variedades se multiplican por semilla y en semillero, el cual es prudente cubrir con esteras ó cañas á fin de evitar que los rigores del sol le dañen al nacer si la siembra se verifica en Abril y Mayo. Existen otras dos variedades, una llamada pequeño ó de *cortar*, que se emplea para aromatizar el caldo, las ensaladas, las sopas y algunos guisados, ó bien para cortar sus hojas como las del perejil, y el *apio-rábano* que produce una raíz muy usada en los guisados, preciosa para el consumo de invierno.

Todas las variedades del apio requieren una tierra profunda, rica en mantillo y algo sombría.

En Madrid se siembra el apio desde mediados de Marzo hasta principios de Abril, y por lo regular no se hace más que una sola siembra, sacando de estos semilleros planta

para los plantíos tempranos y tardíos, y escogiendo siempre la más adelantada.

Cuando se quieren tener apios tempranos, necesariamente debe adelantarse la siembra, que es lo que hacen los hortelanos que trabajan para el mercado ó para las personas que los pagan; al efecto, los siembran por Febrero en camas calientes, pero si no hay absoluta necesidad de forzar el cultivo, se siembran por Marzo ó Abril en una parte de la huerta, en una buena exposicion resguardada por una pared y colocada á la sombra, porque de lo contrario el sol agostaria las jóvenes plantitas; luégo se aprieta algo con los piés, se nivela con el rastrillo y se cubre ligeramente con mantillo. Si no hay más remedio que sembrarlo al sol se cubrirá el semillero como hemos indicado ántes. Si se desea adelantar el plantel, se riega con frecuencia con agua mezclada con orines de vaca, y sino riéguese sin escasez, pero tampoco con tan sobrada abundancia, que encharquen el terreno. Los primeros riegos deben ser á mano con regadera, no principiando los de pié hasta que se hallen bastante fuertes las plantas, y sin recelo de que las aguas las arrollen ni estropeen.

En los climas muy fríos se prepara para los semilleros alguna albitana ó cama caliente con el objeto de obtener apios tempranos. Una vez nacidos se cuidará de ventilar la albitana ó cajonera en dias serenos, para que disfruten del beneficio del sol, y de esta manera hará en ellas muy poca impresion la alternativa de calor y frio. Por esta razon conviene emplear solamente un corto espacio de tierra para este cultivo tan precoz, reponiendo algun plantío cada quince dias, para que si acaso se pierden unos, queden otros de que poder echar mano.

Nacidas las plantas se aclaran convenientemente, se limpian de malas yerbas y se riegan con frecuencia, si bien ligeramente, para impedir que se endurezcan; y cuando han alcanzado una altura de 10 á 12 centímetros se trasplantan, lo que se verifica generalmente en Junio ó Julio.

El terreno en que se ha de plantar el apio debe estar

bien labrado, allanado y abonado con mantillo. Al arrancar las plantas se procurará salgan con tierra adherida para no dañar á las raíces, y se elegirá para trasplantar los días nublados ó lluviosos; pero como pocas veces los hay así en Junio, puede cubrirse la planta con una gran hoja de berza para librarla del ardor del sol y prestarla alguna frescura.

Generalmente se plantan en eras de 6 piés de ancho por 9 de largo, poniendo una línea de plantas al rededor de la era por la misma orilla del *caballete* y los *machones* que forman las regueras, de manera que venga á cerrar la era por todas partes, y en el centro se planta ó siembra otra hortaliza, como es, lechuga, escarola, pimiento, berengena, etc. Tambien se hace el plantío del apio en líneas á 40 centímetros de distancia éstas últimas y los piés de las hileras separados entre sí unos 30 centímetros. Tan luégo como se hayan trasplantado se regarán abundantemente por lo ménos cada dos dias, tanto para que no se endurezcan, como tambien porque es planta que ama el agua, y para obligarla á desarrollarse pronto. Se escardarán siempre que lo necesiten, y cuando han alcanzado una altura de 40 centímetros se atan las matas para que blanqueen, operacion que se hace de diferentes maneras.

Aporcar. Algunos dias ántes de aporcar el apio conviene haber dado un abundante riego al terreno, despues de pasados uno ó dos dias ó más si son necesarios, para que dejen las hojas la demasiada humedad que pueden haber percibido del riego; se atan las plantas como la escarola con dos ó tres ligaduras de paja ó de junco: una á 1 tercio y la segunda á 2 tercios de la altura total; se aporcan ó amurillan hasta el primer atadero, y una semana despues se entierran hasta la segunda ligadura, y por último, al cabo de ocho dias, se arrancan las plantas. Para esta operacion debe haberse oreado la tierra y no estar hecha barro, sino muy suelta, sacándola de los intermedios que quedaron vacíos con esta prevencion.

Otros hortelanos siguen el procedimiento siguiente: cuando los piés de apio están desarrollados y en estado de ser curados y blanqueados, se atan, se arrancan con el cepellon, y se plantan derechos y juntos en una zanja ó reguera de 20 centímetros de profundidad; se calzan con la tierra que se ha sacado hasta la mitad de su altura y se riegan. Cuando los piés echan nuevas hojas se cubre todo con la tierra; y á medida que el apio crece y ha subido unos 30 centímetros por lo ménos del nivel del suelo, se aporcan como las patatas, pero de manera que sólo se aperciba la extremidad de las hojas de la planta.

En las huertas de Madrid se atan los apios de una vez con una hoja del mismo apio, que envuelve á las restantes, y así queda la planta holgada y en buena disposicion; y en otras partes siguen el mismo sistema envolviéndolos con dos tejas, formando un tubo. Este medio lo consideramos útil en climas húmedos para que con la excesiva humedad no se pudran. Por lo demas, para evitar esto último no se aporcarán todos los piés á la vez, sino tan sólo el número necesario para el consumo.

Acostumbran algunos hortelanos extranjeros, y más principalmente los de las inmediaciones de Paris, para libertarse del impertinente y minucioso cuidado que se requiere para aporcar los apios, curarlos de algunos modos poco generalizados en España. Algunos de éstos consisten en arrancar los apios de buen tamaño, sacándolos de la tierra é introduciéndolos en hoyos profundos lo suficiente para recibir cada pié, utilizando para esta operacion alguna cama caliente, albitana ó cajonera que haya servido de criadero aquel año para otra cualquiera planta. El mantillo ó basura pasada de que se componen los expresados criaderos se enaguacha, de manera que se empape bien de agua hasta la profundidad que se requiere. Vuelven á repetir otro abundante riego despues de enterrados los apios, y en esta disposicion se dejan sin tocarlos hasta haberse curado, que suelen tardar un mes ó mes y medio. En tiempos de fuertes hielos se cubren los cogollos, que

deben dejarse á la intemperie con basura enteriza ó cosa semejante, quitándola en dias de mucho sol para que se aprovechen de aquel beneficio. Otros los curan tambien disponiendo para enterrarlos despues alguna capa de basura en cuadros de tierra bien cavados; pero este último método no es practicable, porque inutiliza el terreno durante el tiempo en que los apios permanecen enterrados en él.

En cuanto á la variedad del apio pequeño ó de *cortar* es de cultivo muy fácil, consistiendo simplemente en sembrarlo en criadero y trasplantarlo pasados los frios dándole riegos copiosos, y cortando las hojas á medida que se necesitan para el mercado.

Semilla. Para obtener la semilla se dejarán los mejores piés de apio, abrigándolos bien en tiempo de heladas y descubriéndolos á principios de Marzo, limpiándolos al mismo tiempo de toda hoja podrida ó dañada, y si es necesario se trasplantan á otro paraje á propósito, cuidando de tener separados los piés de diferentes variedades si se desea conservarlas puras.

La simiente de apio se recogerá en las madrugadas de Julio y Agosto, y se conservará en frascos ó botes de hoja de lata, luégo que esté seca. Puede servir por espacio de tres ó cuatro años; pero las recientes dan siempre los mejores resultados.

Usos. El apio se come crudo ó en ensalada, ó cocido y asociado á diversos guisados. Curado ó no, sirve para aromatizar el puchero. Tambien se preparan como los cardos ó pencas de acelgas.

APIO-RÁBANO.

Se siembra en Marzo y se trasplanta á últimos de Junio. Las hileras se hacen á 40 centímetros unas de otras,

y entre los piés se deja un intervalo de 50 centímetros. Requiere también abundantes riegos y apetece más bien una tierra suelta que fuerte. Se cortan las hojas que nacen en la base y las raíces laterales que tienden á desarrollarse á la superficie del suelo, con el fin de facilitar el desarrollo de la raíz principal cuya parte abultada forma el objeto de la cosecha. A la proximidad de las heladas se arrancan y se conservan en la cueva.

APIO DE MONTE.

Ligusticum Levisticum.

Esta planta vivaz, de la familia de las umbelíferas, se parece á la angélica. En los países del norte la emplean en pequeña cantidad para aromatizar los guisados, y se ha recomendado para facilitar la digestión.

Cultivo. Crece espontáneamente en los montes de nuestro país, y se aviene con todos los climas y terrenos. Se multiplica de semilla, y generalmente no se cultiva más que un solo pié en las huertas.

APIOS.

Apios tuberosa.

Esta planta vivaz, originaria de la América septentrional, ha sido recomendada por la belleza de sus flores y propuesta á los agricultores como pudiendo competir con la patata. Sus raíces tuberosas se prolongan mucho, y sus tubérculos feculentos, cocidos con agua como las patatas, tienen un sabor agradable, aunque dejan un resabio que disgusta á muchas personas.

Por más que se diga, el apios no está llamado á proporcionar servicios reales en el cultivo de las huertas, por la lentitud con que se desarrollan sus tubérculos y por la di-

ficultad de recogerlos, porque criándose ordinariamente muy léjos del pié de la planta, se está obligado á multiplicar las azadonadas para descubrirlos, lo que aumenta el precio de mano de obra. Sin embargo, incluimos en este tratado el cultivo del apios, porque hay muchos cultivadores aficionados ó curiosos que tienen un placer en proporcionar á sus convidados sorpresas más ó ménos agradables, sirviéndoles manjares desconocidos ó raros.

Cultivo. Le convienen todos los terrenos ligeros, y como su follaje es de buen efecto, puede emplearse para enramar ó cubrir enrejados, cenadores, etc. Generalmente se multiplica por sus tubérculos, ya sea en primavera ó en otoño. Por Julio florece, y sus flores agrupadas, de color de púrpura y de carne, tienen un olor delicioso.

Los cuidados del cultivo se reducen á regar ligeramente en tiempo de sequía, en escardar las plantas para que los intervalos estén constantemente limpios y á proporcionarles tutores si no se destinan sus tallos volubles á cubrir templetos. Los tubérculos se plantan ordinariamente á la distancia de 30 centímetros.

ARMUELLES.

Atriplex hortensis.

Género de plantas de la familia de las quenopódeas, que contiene unas cincuenta especies abundantemente esparcidas en todas las regiones del globo. Muchas de ellas son cultivadas en los huertos al descampado, mientras algunas necesitan abrigarse con una capa de hojas secas en tiempo de fuertes heladas.

La especie principal es, sin duda, el armuelle de huerta ó armuelle-espínaca, planta anua que crece en abundancia en los lugares cultivados y que se considera originaria de Tartaria. Se conocen tres variedades: la amarilla, la roja y la muy roja ó sanguínea. Su cultivo es fácil; le con-

viene toda clase de terreno, si bien en un suelo rico sus hojas son mayores. Raras veces es objeto de un cultivo regular, contentándose los hortelanos con esparcir alguna que otra semilla por la huerta. Como la perfeccion de esta planta consiste en tener las hojas largas y tiernas, se hacen siembras sucesivas cada quince dias, en verano en un suelo compacto y fresco; en la primavera y otoño en un suelo ligero y de buena exposicion. Las plantas se aclaran á 18 ó 20 centímetros y se binan y escardan en tiempo seco, porque sino las yerbas arrancadas brotarán de nuevo por sus raíces y el trabajo será inútil.

Esta planta tiene cualidades análogas á las de la espinaca y se emplea lo mismo; sin embargo, sus hojas, á causa de su sabor dulce y soso, se comen rara vez solas, asociándolas algunas veces con la acedera para que corrija su acidez y el color demasiado verde; se emplea tambien en los potajes, ensaladas, etc. A causa de la gran proporcion de agua y de mucílago que contienen las ha empleado la medicina como refrescantes, calmantes, diluyentes y laxantes, pero en el dia se usan muy poco.

La variedad roja se cultiva algunas veces en los jardines, en donde su follaje produce un bello efecto.

La especie llamada marisma, salgada ó salado blanco (*A. halimus*), es un arbusto que se eleva á 2 metros de altura y crece espontáneamente á orillas del mar con el que se forman setos en los terrenos marítimos. Las hojas tienen un sabor salado y se comen, así como los brotes tiernos, en ensalada ó adobadas en vinagre. Su raíz tomada en polvo ó en decoccion, se ha preconizado mucho para activar la secrecion de la leche.

El armuelle de hojas de verdolaga (*A. portulacoides*), mucho más pequeña que la precedente, se halla en los mismos lugares, tiene idénticos usos culinarios y se cultiva lo mismo.

ARRACACHA.

Arracacha esculenta.

Planta de la familia de las umbelíferas, originaria de la América meridional, y de la que se distinguen muchas variedades segun el color de las raíces que es blanco, amarillo ó púrpura.

La arracacha crece y se cultiva en grande como planta alimenticia en Santa Fe de Bogotá, Venezuela y generalmente en las regiones templadas y frias de los Andes ó cordilleras de Nueva Granada, y en todos los lugares cuya temperatura media se halle comprendida entre 15 y 25 grados centígrados. En esas regiones es donde la raíz adquiere las mayores dimensiones y el sabor más agradable, porque en los lugares más cálidos la planta se carga de tallos y las raíces se hacen insípidas. Esta planta vegeta y prospera en las mismas condiciones climatéricas que la patata.

La arracacha requiere un suelo rico, húmedo, suelto y profundo en donde pueda desarrollarse su raíz, prefiriendo los llanos á las vertientes de las montañas. Se propaga por el cuello de la raíz, que se trata del modo que vamos á indicar, ya sea que se continúe un cultivo antiguo, ó bien que se establezca uno nuevo; puede hacerse en toda estacion si las circunstancias son favorables, pero ordinariamente se espera la época de las lluvias.

Arrancada la raíz, ya sea para el consumo ó para la propagacion, ántes que aparezca el tallo se corta circularmente el eje ó masa carnosa principal, cerca del cuello, procurando dejar los peciolo á la parte cortada, en el sobaco de cada uno de los cuales se halla de ordinario un ojo ó yema; se cortan esos peciolo á una longitud de unos 16 centímetros, luego se divide el trozo de raíz en muchas partes, en cada una de las cuales debe haber una yema por lo ménos. Se eligen los fragmentos mejores para plan-

tarlos, bien sea en el acto ó bien para guardarlos. En todos los casos se ponen uno á uno en hoyos á distancia de unos 60 centímetros, y dispuestos en líneas ó al tres bolillo, con corta diferencia como plantan muchos hortelanos los apios y zanahorias. Esta especie de estacas no deben enterrarse á más que 6 centímetros á fin de no exponerlas á pudrirse; se les afianza en la tierra comprimiendo esta última al rededor. Luégo despues la planta no exige más que dos binas ó escardas durante el curso de su vegetacion.

A los tres ó cuatro meses de vegetacion, segun Vargas, las raíces se han desarrollado lo suficiente para servir á los usos culinarios. Si se las deja más tiempo en tierra, adquieren una dimension enorme, sin perder por esto de su sabor. Con una temperatura media anual de 22 á 25°, necesitan estas raíces seis ó siete meses para alcanzar toda su perfeccion, la que se reconoce por la dimension de las hojas y por el color amarillento de las más exteriores. Si entónces se dejan sin arrancar, la planta entallece y florece á los ocho ó nueve meses despues de plantada, alterándose muchas raíces; pero este olvido se comete raras veces, de suerte que un cultivo de arracacha no presenta más que hojas radicales, pareciéndose por su aspecto al de un campo de zanahorias ó más bien de apio.

La operacion de arrancar la arracacha se hace como la de la zanahoria; la parte que está al nivel del suelo presenta una masa carnosa irregular y redondeada, de un decímetro de diámetro, amarillenta ó blanquecina, cubierta de una epidérmis muy delgada y coronada por los peciolos, á cuya masa se da el nombre de *cepa*.

Los peciolos más exteriores presentan ya en su base excrescencias carnosas y se separan fácilmente de las otras; la *cepa* tiene ademas en los lados y por debajo muchos ejes secundarios fusiformes, análogos de estructura, desiguales, divergentes, de 15 á 25 centímetros de largo por 5 centímetros de diámetro, con muy pocas barbillas, principalmente en los terrenos de buena calidad. Algunas ve-

ces la planta presenta tres ó cuatro raíces tuberosas parecidas en tamaño y forma á nuestros nabos ordinarios.

El conjunto del eje y de las ramificaciones presenta una masa de una forma singular cuyo peso total, por término medio, es de 2 kilogramos ó sea por hectárea 41.250 kilogramos de sustancia nutritiva en estado fresco. Muchos agrónomos, entre ellos Mr. Goudot, consideran muy débil la cantidad anunciada y hacen subir hasta 4 kilogramos el peso total de las raíces proporcionadas por una planta.

Usos. La raíz de la arracacha tiene un sabor muy agradable y constituye un manjar que usan diariamente los naturales del país, que la consideran como su mejor alimento, igual por lo ménos á la patata; su carne es amarillenta, más bien compacta que harinosa, de un sabor ménos azucarado y aromático que el de la zanahoria, y del cual sería difícil encontrar analogía en nuestras legumbres de Europa. Como propiedades alimenticias se considera intermediaria entre la zanahoria y la patata. Se prepara como esta última, y cocida en el rescoldo es preferible y puede en caso necesario reemplazar al pan; pero generalmente se come cocida en agua, asociada á otras legumbres y á un poco de carne. Es tan delicada que requiere ser muy poco cocida, y reemplaza á la zanahoria en las clases acomodadas. Es un alimento muy sano, de fácil digestión y cuyo uso se recomienda para los convalecientes y para las personas de estómago débil.

Ordinariamente se emplean como alimento las ramificaciones de la raíz principal; la cepa que tiene no obstante el mismo sabor, se abandona para los pobres.

Con azúcar se hacen muy buenas conservas de arracacha; se extrae también fécula, y mezclándola con yuca se ha obtenido, según se dice, muy buen pan. Esta raíz reducida á pulpa entra en la composición de algunos licores fermentados que se tienen por estomáticos, y algunas veces se fabrica una bebida que embriaga (*chicha de arracacha*).

Las raíces sirven tambien para alimento de los animales domésticos, y sobre todo para cebar cerdos. El follaje no parece propio para este uso á causa de su sabor aromático, y por otra parte la abundancia de pastos en la region de donde es originaria dispensa recurrir á esta alimentacion.

La facilidad del cultivo de esta planta, la cantidad y calidad del producto, la posibilidad de cultivarla muchas veces seguidas en el mismo terreno, hacen sea un objeto importante para los habitantes de los Andes, y ha llamado la atencion de los europeos por ser una introduccion interesante para muchas provincias de nuestra patria.

ALAZOR.

Véase cártamo.

ALELUYA.

Véase acederilla.

ALMORADUX.

Véase mejorana.

AZAFRAN (1).

Crocus sativus (familia de las Iridáceas).

Esta planta bulbosa, originaria del Oriente, fué trasportada por los árabes á nuestro suelo, donde la cultivamos en grande y con mucho provecho, utilizando los estigmas que constituyen un gran artículo de comercio.

Se conocen sin número de especies de este género, las

(1) Aunque el cultivo del azafran pertenece más bien al agricultor que al hortelano, lo incluimos, sin embargo, en este Tratado porque son muchos los aficionados á criar algunos piés para el consumo doméstico.

cuales no están bien determinadas, pero nosotros nos ocuparemos únicamente del azafran cultivado, por la importancia de su excelente producto, ya que las demas especies no sirven sino para halagar la vista por las hermosas flores con que adornan los jardines.

La primera noticia que se tiene del azafran se remonta al tiempo de Homero, que la menciona como perfume y medicamento. Fué cultivado por los hebreos, siendo el monte Tmolus, en Lidia, el que producía el azafran más estimado por los romanos, que lo empleaban en polvo para aromatizar las salas donde celebraban los festines. En el siglo XIII el árabe Ebu-el-arvan describió minuciosamente su cultivo en España. Principió á ser el azafran un ramo importante del comercio europeo en los siglos XV y XVI, y en el día, si bien el azafran de España es el mejor de Europa, puesto que se paga en Marsella un octavo más que el de otros países, su cultivo va perdiendo importancia, porque exige muchos brazos de mujeres ó niños para que resulten economías.

Naturaleza y preparacion de las tierras. El azafran necesita clima templado y terrenos más bien sueltos y secos que fuertes y húmedos, porque la humedad puede ocasionar la podredumbre de la raíz en invierno; regularmente suelen escogerse tierras de diversa naturaleza, segun la situacion y el clima; pero las mejores son las ligeras, algun tanto calizas y de una fecundidad media más bien que muy fértiles. El terreno se prepara dándole una cava profunda y limpiándolo de un modo conveniente.

Plantacion. Se hace por Mayo y Setiembre, depositando simplemente las cebolletas á 3 ó 5 centímetros unas de otras con el piton ó brote hácia arriba en la parte inferior de cada surco, de 16 á 18 centímetros de profundidad, y á igual distancia entre sí. Escojânse las cebollas sanas, separando las muy puntiagudas y desechando las magulla-

das, atacadas de insectos, podridas ó privadas de sus túnicas exteriores.

Al hacer la plantacion se procurará que la tierra no contenga la mayor humedad; algo seca viene mejor á las cebollas, y así que aparecen los vástagos se escardará.

Recoleccion y conservacion. La flor se recoge todos los dias por la mañana, cesando esta operacion así que desaparece el rocío, y el modo de recogerse es el de cortar las flores con la uña, colocándolas en unas cestitas, que, llevadas á casa, irán desocupando sobre lenzones ó en tableteros, por cuyo medio se orearán.

Conviene mucho mondarlas ó espinzarlas lo más pronto posible, esto es, el arrancar y separar los estigmas 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 rosas ó flores, la separacion del estigma es más dificultosa, y si se corrompen, se altera el estigma y no debe presentarse al comercio. Para mayor facilidad y mejor desempeño se colocan las rosas sobre una mesa á cuyo rededor se sientan las mujeres encargadas ordinariamente de hacerlo, cada una con su escudilla ó plato á su derecha; con la izquierda se toma á la rosa con el pezon ó canuto á la parte de afuera, y se corta con la uña del dedo pulgar de la mano derecha, por junto á las hojas; se tira de uno de los estigmas y salen los tres de que consta, que se depositan en la escudilla, arrojando lo demas al suelo; luégo se vuelve á limpiar para quitarle las briznillas ó hebras blancas, los pedazos de pétalos ú hojas de la flor y demas que tenga.

Una vez despinzado y oreado el azafran, se procede á la desecacion, cuya operacion se ejecuta al sol, á la sombra ó al calor del fuego. En los años húmedos el primer medio es largo é incierto, pudiendo alterar más ó ménos el principio colorante y el perfume. El segundo procedimiento se ejecuta colocando el azafran por capas de 2 centí-

metros de espesor sobre papel en cedacillos de crin y se suspenden encima de un fuego suave, procurando revolverlo con frecuencia para que el tostado se verifique con igualdad; el fuego vivo es muy perjudicial, porque en vez de tostar quema los estigmas. Lo esencial para que esta operacion se ejecute como conviene, es que el calor del hornillo sea moderado, igual al del sol, lo que no es difícil conocer y conseguir, y evitar el humo que le daría una calidad detestable. La señal de haberse secado convenientemente se conoce en que los filamentos se quiebran entre los dedos.

La disminucion de peso que resulta de la desecacion, es próximamente la de cuatro quintos.

El azafran se conserva en vasos herméticamente cerrados; suelen emplearse cajas de madera, sacos ó pellejos, depositándolo cuidadosamente por capas ó lechos alternados con hojas de papel. En varias partes emplean para esta conservacion vejigas de cerdo á las que se ha dado exteriormente un baño de aceite, y ademas envueltas en un saco de lana que las cubre exactamente.

Un azafranar dura en buen estado 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 más el tercio de la del segundo y tercero. Al cuarto año se arrancan generalmente las cebollas para plantarse en otro lugar. Despues de oreadas, se conservan en paraje fresco y seco, estratificándolas, si se quiere, entre tierra ligera y seca, donde ni puedan vegetar, ni podrirse, ni tampoco secarse.

Accidentes y enemigos. La cebolla del azafran está expuesta á los estragos de un hongo parásito (*zhizoctonia crocorum*), formado de pequeños filamentos azulados ó violáceos, que ofreciendo de trecho en trecho unos tuberculos, se extienden á los bulbos inmediatos, viviendo á expensas de su sustancia. Las hojas de azafran atacado padecen en primavera y estío; las flores se tornan amarillas

ó blanquecinas. A esta funesta alteracion se le da el nombre de *muerte*. El único remedio conocido es el arrancar los bulbos infestados y los de su alrededor en un perímetro bastante extendido.

Ademas padece la cebolla del azafran otras dos enfermedades: 1.^a el *tumor*, que es una protuberancia prolongada, que se presenta en la parte lateral del bulbo; 2.^a una úlcera ó gangrena seca, resultado de la alteracion de la fécula de la cebolla; es contagiosa. Se remedian estas dos enfermedades cortando hasta lo vivo las úlceras ó las excrecencias.

Ciertos animales, como ratas, ratones y topos, causan daños incalculables en los azafranares, royendo las cebollas y comiendo los vástagos recién salidos. Destruyanse aquéllos en el mayor número posible con trampas, cepos y lazos.

Usos. Los domésticos del azafran son más numerosos que los de la medicina; sirve para condimentar ciertos alimentos, para colorar las pastas de fideos y macarrones, las salsas, cremas, bizcochos, manteca, quesos, etc. Los confiteros y destiladores lo emplean para las confituras, conservas y licores, consumiéndose tambien en la tintorería y otros oficios.

En medicina, es considerado como emenagogo, anodino y estomático, y obra esencialmente por su parte olorosa, que si bien es agradable no siempre se respira mucho tiempo sin daño.

AZAFRAN ROMI Ó BASTARDO, ALAZOR.

Véase cártamo.

BASELA.

Basella.

Género de plantas exóticas clasificadas por algunos botánicos entre las quenopódeas, y tomadas por otros como

tipo de una familia distinta. Son plantas herbáceas, suculentas, de tallos volubles vivaces ó anuales, con flores poco aparentes. Se conocen muy pocas especies, siendo la principal la

Basela roja (*B. rubra*). Esta planta, llamada tambien *bledo de Angola*, es muy comun en los bosquecillos de las islas Filipinas; se come cocida en ensalada, y es del sabor de las acelgas; el zumo es pegajoso; la raíz es cáustica y se usa para sinapismos; se dice que esta planta comida hace fecundas á las mujeres; florece en Octubre, y entre el vulgo se llama *libato*. La basela introducida en Europa, se trata en los climas frios como planta anual; se siembra por Marzo y se trasplanta así que no sean de temer las heladas; sostenida por tutores ó en un enrejado, se eleva á 2 ó más metros, produciendo una larga sucesion de hojas que pueden utilizarse á modo de espinacas. Es planta que merecia ser más conocida de los españoles por las utilidades que puede proporcionar, ya sea considerándola como planta de huerta ó bien como planta forrajera.

La basela blanca (*B. alba*) es una segunda especie, ó tal vez una simple variedad que puede cultivarse para los mismos usos, y que en la India se reputa como medicinal. En China existe una tercera variedad de hojas mayores que mereceria ser más ensayada.

La basela roja, cuyos tallos están impregnados de un principio colorante que le ha valido su calificacion, suministra en la India una tintura de ese color muy bella, pero que parece tener poca solidez.

BATATA.

Batatas edulis.

La batata, conocida tambien con los nombres de boniato, camote y patata de Málaga, es una planta indígena de

los países tropicales, susceptible de ser cultivada con ventaja en todas las localidades donde se cultiva el melon al aire libre. En España puede asegurarse que se ha aclimatado completamente. En casi todos los pueblos del litoral de la provincia de Málaga se cultiva bien y da pingües cosechas y productos, no sólo á los cultivadores, sino tambien á los comerciantes y especuladores que las exportan al extranjero, reportando utilidades asombrosas. En Neya, Algarrobo y Velez-Málaga, se crían las mejores y más apreciadas, y en la misma hoya de Málaga se encuentra en abundancia este fruto, tan precioso como la mayor parte de los que produce aquella tierra de bendición.

Se conocen muchas variedades de esta planta, pero las principales son la blanca, la amarilla y la colorada; pues aunque los cosecheros suelen dividir las suyas en cinco clases para darlas distintos precios, esto no prueba nada científicamente. La batata que mejor se cultiva en España es la amarilla, llamada *patata de Málaga* por los catalanes y valencianos, y de la que nos ocuparemos detenidamente.

La buena calidad de la batata se conoce en que sea gruesa, lisa, de buen gusto y que tenga pocas raíces. Requiere climas cálidos, terrenos areniscos, y no le perjudican los fuertes y cascajosos, siempre que no le falten riegos que templen los calores excesivos; pero los más á propósito son los ligeros. Segun Boutelou, las playas arenosas de las inmediaciones del mar, como que están abonadas con la ova marina y con las algas, son aventajadas igualmente para la producción de esta raíz, y en ellas es donde se crían las batatas de mayor tamaño.

Estas se multiplican por simiente, por rama ó estaca y por raíz, que es la batata misma.

En los países como Cuba, en que el clima es favorable á la vegetación de la batata, á su tiempo madura la semilla, y se encuentra el embrión que contiene rodeado de todos los requisitos necesarios para producir una nueva planta. A este efecto se recogen las semillas y se disponen plan-

teles cuyas posturas, así que se presentan bastante crecidas, deben ser trasplantadas al terreno dispuesto para recibir-las. La batata así multiplicada tarda más tiempo en ofrecernos su suculento tubérculo; éste por lo comun no alcanza el grado de desarrollo que obtiene cuando se multiplica de otro modo, siempre y cuando las circunstancias que presidan á su crecimiento no sean extraordinariamente ventajosas.

En Málaga apénas se usa el método de multiplicar la planta de semilla, pues generalmente los agricultores tienen la preocupacion de creer que las batatas no llevan simiente; pero es un error: la batata la da y buena. Para servirse de ella es preciso sembrarla en almáciga ó criadero como la de las patatas, y como á éstas cuidarlas, regarlas y escardarlas. Pero el hecho es que este sistema no está en uso, y que los labradores multiplican esta planta por sus ramas ó por sus raíces tuberosas.

El segundo medio de multiplicacion consiste en depositar los tubérculos en tal disposicion, que puedan sus yemas ú ojos desarrollarse. Con este objeto se coloca la batata en una tierra bien preparada y fértil, y al cabo de algunos dias por el desarrollo de las yemas aparecen magníficos retoños, los cuales encuentran en el cuerpo de donde provienen todas las materias necesarias para su crecimiento. Así que se juzga que el retoño se halla bastante robusto, cuyo período se reconoce inspeccionando el desarrollo de los órganos foliáceos, se extraen del suelo los tubérculos y se procede á separar con todo esmero los vástagos, y cuando éstos se encuentran demasiado juntos, es preciso aislarlos arrancándolos con las manos; pero si se hallan á cierta distancia, es conveniente, al apartar el vástago, hacerlo de modo que lleve consigo una porcion del tubérculo, destinado á suministrarle el alimento. Los vástagos se producen, sobre todo, hácia la cabeza de la batata, y es conveniente dividir el tubérculo en porciones ántes de sembrarlo, para que se desarrollen mayor número de yemas. Obtenidas las posturas, se colocan en el

lugar donde deben crecer. Este método de multiplicacion es excelente y suministra hermosas posturas, las cuales vegetan con gran vigor y producen las mejores cosechas, mas exige cuidados y gastos de mano de obra y de tubérculos. En algunos puntos de Europa, donde no se conoce la semilla de la batata, ni tampoco se puede conservar el tallo, el único método de multiplicacion usado es el que acabamos de describir.

Algunos autores describen la multiplicacion de los boniatos por medio de sus tubérculos enteros ó divididos, y en ambos casos aconsejan que se dejen las plantas tal como aparecen despues de dispuestos en la tierra los tubérculos.

El tercer modo consiste en propagar la batata por medio de estaca ó rama, disponiendo al efecto en la tierra pedazos de su tallo ó bejuco como le llaman en Cuba. Se parte el tallo en trozos que contengan de cuatro á seis nudos ó inserciones de hojas, se clavan en la tierra dejando fuera como la cuarta parte de la rama que tenga un nudo, esto es, la parte superior del tallo, para que crezcan derechos los brotes. De los nudos que están enterrados saldrán nuevas raíces, y del nudo que queda descubierto brotan retoños, que se llaman tallos ó puntas. No olvidando que el retoño proviene de la yema, fácil será comprender que la constitucion y edad del bejuco pueden, y efectivamente tienen gran influencia sobre los órganos que produce, los cuales á su vez, por su naturaleza, modifican las condiciones de los productos. En general, el tallo viejo es poco conveniente, así como tampoco es el más útil para semilla el que más cercano se halle de la raíz.

Con frecuencia se practican dos multiplicaciones de batata por medio de los tallos; la primera consiste en plantar la rama, y se realiza la segunda propagacion tomando el cogollo producido por los tallos, el cual se planta á su vez. Gracias á este procedimiento, se puede sembrar un gran espacio de tierra con una pequeña cantidad de ramas. El primer modo de multiplicacion por medio de los

tallos se denomina especialmente multiplicacion por estacas; el segundo se conoce con el nombre de *esqueje*.

Cultivo. La batata, para crecer con lozanía, proporcionar abundantes cosechas y tubérculos ricos en materias nutritivas, exige un terreno fresco, mullido y fértil. Aunque las tierras donde hayan de ponerse batatas sean buenas y á propósito, conviene prepararlas regándolas, á falta de lluvias, y beneficiar el terreno ahuecándole y cavándole profundamente. Se dispone en eras alomadas, plantando en los lomos los golpes á distancia de una tercia cada uno, para cuyo fin se abren con plantador unos hoyos capaces de recibir la planta, y se procede á la plantacion, ya sea por ramas, ya por raíces.

Hecho el plantío se debe dar un riego, y otro á los quince dias: veinticuatro horas despues de este riego se dará la primera cava; á los veinte dias se da otro riego, pero muy ligero y de suerte que el agua no se detenga ni se estanque, porque dañaria á las plantas. Al mes ó mes y medio se aporcarán éstas, arrimándolas tierra en derredor para que adquieran más fuerza y vigor: esta operacion se llama en Málaga *encapuchar*. Por la primavera se dará otra cava para limpiar las malas yerbas, y se continuarán los riegos, si hacen falta, hasta que la planta llegue á su madurez.

Gasparin aconseja remover el suelo y señalar con un marcador la direccion de las líneas en que se abrirán los hoyos; estas líneas deben estar separadas entre sí por un intervalo de 1 metro 25 centímetros. En seguida, en la direccion de las líneas paralelas trazadas, se disponen los hoyos á 50 centímetros de distancia unos de otros. Los hoyos deben tener 35 centímetros de lado y 20 de profundidad, y luégo que se abra, si preciso fuese, se deposita en ellos un poco de abono. Tan luégo como las posturas han prendido, y comienzan á vegetar con vigor, se bina y escarda el plantío, despues se aporcan las plantas. Algunos, en vez de colocar las plantas en líneas distantes 1 metro

25 centímetros, prefieren disponer la plantacion en forma cuadrada, fijando las posturas á 60 centímetros unas de otras en todos sentidos.

Cultivo de la batata en los climas muy frios. En el mes de Febrero ó principios de Marzo se plantan los tubérculos en una cama caliente que se carga con una capa de tierra ligera de 16 á 18 centímetros de espesor, y cubre con una vidriera. Se tomarán las precauciones ordinarias para que no se enfrie la cama, y en los días que el sol es ardiente se destapará á fin de que reciba el aire exterior y evitar que los tubérculos se quemen é inutilicen, lo que sucedería sin esta precaucion.

Si la cama ha estado bien preparada, los retoños aparecen al 10° ó 20° día, y cuando tienen 14 ó 15 centímetros están en disposicion de plantarse. La época oportuna de la plantacion es por el mes de Abril ó principios de Mayo; pero ántes se habrá preparado convenientemente el terreno. Las estacas se plantarán á 60 centímetros ó 1 metro unas de otras, segun la fertilidad del terreno.

Recoleccion. Conócese que la batata está en disposicion de arrancarse cuando sus hojas toman un color amarillento. Entónces se reconocen las plantas descubriendo con el azadon el pié de cada golpe, cuidando de no lastimar las raíces, y dando despues una fuerte azadonada por debajo sale la batata sin deterioro alguno. En seguida se le quita la tierra y raicillas que saca pegadas, y se guarda el fruto. Por Octubre y Noviembre se hace esta recoleccion en Málaga. Los camellones, cuyos piés se destinan para replantar en el año próximo, no se tocarán, resguardándolos de modo que los hielos no les perjudiquen, pues sus ramas han de servir para partirlas en pedazos y plantarlas como en el año anterior.

La conservacion ó duracion de las batatas depende principalmente del estado de madurez que tenian al ser extraidas de la tierra. Pueden conservarse cuatro ó cinco me-

ses dentro de la tierra en que se han criado, para venderlas á más precio fuera de tiempo; pero para esto es indispensable que las ramas se conserven verdes y sanas, porque si enferman, se dañan tambien los frutos: tanta y tan íntima relacion hay entre una y otra parte de esta planta.

Distínguense las batatas en gordas, medianas y pequeñas; y esta clasificacion que hacen los cosecheros para la venta, se dice en Málaga *hacer el fruto*.

Usos. Las batatas se comen cocidas, asadas y endulzadas; se confitan dando al almíbar el punto de caramelo, y así, despues de frias, se conservan largo tiempo y pueden exportarse á donde se quiera; hácese tambien una masa cociendo con azúcar las batatas, pasándola por tamiz, y formando un almíbar espeso que se llama *polvos de batata*. Otros las comen cocidas ó asadas y deshechas en leche ó vino, polvoreadas despues con azúcar y canela. Los que gustan mucho de la manteca, las mezclan con esta sustancia y forman un alimento muy agradable. Por fin, los pobres consumen en Málaga una cantidad inmensa de *bata-tin*. Esta es una batata basta, color amoratado, que se vende cocida por poco dinero. Calderas enormes de *bata-tin* se despachan diariamente en diferentes puntos de la poblacion y subvienen á la necesidad de los trabajadores y obreros, que por un precio módico adquieren un alimento sano y nutritivo.

Los tallos y las raíces pequeñas son muy buen alimento para las vacas lecheras, y la planta es uno de los abonos vegetales mejores.

BERENGENA.

Solanum melongena.

La berengena, *alberginia* de los catalanes, es una planta de un cultivo de gran extension por ser sus frutos muy buscados en los países del mediodía. En las provincias más

al norte de España está poco apreciada, porque los temperamentos frios impiden que dé la utilidad que en los templados ó tropicales, pues es planta sumamente delicada, que no puede resistir los frios y que se pierde en cayendo alguna escarcha. Existen muchas variedades que se distinguen por su forma y su color; pero la más abundante, y puede decirse que la única que se cultiva en nuestro país, es la larga y morada conocida en Madrid con el nombre de *berengena catalana* (1). Se siembra en semillero ó en cama caliente del mismo modo que el tomate y el pimiento, desde Enero á Marzo, y se riega con regadera de lluvias finas para que la continúa humedad favorezca la germinacion, teniendo cuidado préviamente de cubrir la siembra con una ligera capa de mantillo. En Marzo, Abril y Mayo pueden disponerse tambien algunos semilleros tardíos al descampado, pero en terrenos resguardados.

Los plantíos anticipados se suelen malograr muchos años, por lo que es conveniente no aventurar mucha porcion de plantas y repetir á menudo nuevos plantíos, para que en el caso de que se pierdan unos queden otros de que poder echar mano.

En Abril, Mayo ó Junio, segun el tiempo en que se hizo la siembra, puede hacerse el trasplante de las berengenas. Para ello se tendrán las tierras convenientemente preparadas y abonadas de antiguo á fin de no activar demasiado la vegetacion, y así que las plantitas tienen 10 ó 12 centímetros de altura se sacan con su cepellon, y se plantan á 60 centímetros de distancia unos piés de otros y en todos sentidos, aprovechando para esta operacion los dias nublados.

Durante el curso de su vegetacion la berengena exige riegos copiosos, sobre todo miéntas duran las sequías del verano, debiendo darse con alguna más frecuencia al apa-

(1) Se cultivan ademas otras dos variedades: una cuyos frutos alcanzan el volúmen de un pequeño melon, y otra de frutos blancos y oblongos, recién importada de China, y que comienza á propagarse en algunas huertas.

recer el fruto para que engruesen más y sea más tierno. Inútil consideramos advertir que deben dársele las binas necesarias, y hasta algunas se aporean para mantener el frescor al pié de la planta.

La berengena da sus frutos en sus ramificaciones, y sus productos son abundantes y prolongados. La recoleccion comienza por Junio y continúa hasta últimos de Octubre y más, con tal que la planta no padezca con la sequedad. Mr. Maffre, agrónomo frances, dice que ha observado que si cuajan los frutos en tiempo de sequía prolongada, no engruesan y se endurecen y toman la forma de un huevo de gallina, que es lo que habia dado á pensar que eran otras variedades; pero que esto era sólo un accidente, porque tan pronto como las berengenas reciben agua, los frutos adquieren su forma y su volúmen ordinarios. No hacemos más que citar el hecho sin apoyarlo ni negarlo, porque ni lo hemos experimentado ni tampoco es este lugar oportuno de dilucidar esta cuestion; pero sí puede servir para indicar lo importante que es elegir un terreno naturalmente fresco ó que se riegue con facilidad.

Ya que hablamos de un agrónomo frances vamos á indicar el cultivo que generalmente siguen los hortelanos de Paris y que puede ser conveniente para el cultivo forzado de muchas localidades frias de nuestra patria.

Por Febrero siembran la berengena en una cama caliente bajo cajoneras, y cubren generalmente la simiente con una capa de mantillo de 1 centímetro de espesor. Si la semilla es buena, no tarda en germinar, y á los tres ó cuatro dias aparecen las plantitas, procurando vayan recibiendo la influencia del aire para que engruesen sin alargarse en demasía, y miéntras se van fortificando preparan otra cama criadero no tan caliente como la anterior, en la que se trasladan las plantitas á los trece dias ó así que tienen 3 ó 4 hojas, cubriéndolas con campanas miéntras son de temer los frios, procurando tengan sombra si brilla el sol ántes que las plantitas hayan arraigado: por la noche las tapan con esteras y hasta conservan el calor de la

cama abrigándolas por los lados con basura ó estiércol corto; siendo muchos los hortelanos que las trasplantan por tercera vez á otra cama moderada, dejándoles despues de haber echado raíces los bastidores ó vidrieras abiertos unos 4 ó 5 dedos para que circule libremente el aire, y destapándolos más á medida que la temperatura se suaviza.

Durante el curso de su vegetacion se riega cuanto sea necesario, empleando toda clase de abonos líquidos muchos cultivadores que desean productos buenos y numerosos.

Los hortelanos de Paris someten esta planta á la poda. Consiste esta operacion en hacer ramificar temprano el tallo principal cuando el plantío, en criadero aun, ha sido trasplantado dos ó tres veces, cortando al efecto la extremidad de las ramificaciones. Cuando comienza la fructificacion se suprimen todos los nuevos brotes para que engruesen los frutos.

Recoleccion de la semilla. La recoleccion de la semilla se hace fácilmente. Se dejan en muchos piés los frutos mejores por su lozanía y tamaño hasta su completa madurez, lo que se anuncia por el cambio de color de su epidérmis, que se convierte en amarillenta. Se cogen y exponen algun tiempo al aire ó al sol hasta que empiezan á descomponerse, y entónces se deshacen en agua, se sacan los granos ó pepitas, se enjugan perfectamente y se guardan en sitio seco. De este modo dura la simiente en buen estado tres ó cuatro años.

Usos. La berengena entra en muchas preparaciones culinarias. Para este uso es bueno ántes partirlas en rodajas ó á lo largo, polvorearlas con sal y dejarlas cuatro ó seis horas escurriendo el jugo acre que contienen.

De la *Maison rustique des dames*, de Madame Robinet, sacamos las dos preparaciones siguientes que nos parece útil dar á conocer.

Berengenas rellenas. No se necesita que hayan alcanzado todo su desarrollo para que no sean algodonosas ni muy duras las semillas. Se parten en dos mitades y se quita una parte del interior que se pica ligeramente y deja en un plato con sal por espacio de una hora, pasada la cual se exprime. Con esta carne, á la que se añade tocino, miga de pan empapada con caldo ó leche tibia, y finas yerbas, tales como perifollo, un poco de estragon, cebollino, sal y pimienta, picado todo junto se hace un relleno ó picadillo con el que se llenan las berengenas y polvorean con pan rallado. Se colocan en un plato que pueda soportar la acción del fuego, se añade manteca y mejor buen aceite, y se ponen al fuego arriba y abajo, sirviéndose cuando estén cocidas y bien tostadas.

Al relleno puede añadirse un poco de carne, ó reemplazar el tocino por manteca y uno ó dos huevos, yema y clara para tener un plato de vigilia. Un poco de ajo le da mejor sabor.

Berengenas fritas. Se cortan á rajas de un centímetro de espesor, y despues de haberlas pasado en harina, se las frie y sala al sacarlas del frito. Es un plato delicado.

BLEDO DE ANGOLA.

Véase basela.

BERROS.

Esta planta, llamada por los botánicos *nasturtium officinale*, y *creixens* por los catalanes, no se cultiva en nuestras huertas, sino que se coge en las orillas de las fuentes y arroyos en donde nacen con abundancia y espontáneamente. No hace mucho que se cultiva tambien en Paris, pues ántes hacian lo mismo que nuestros aldeanos, esto es, los recogian en los manantiales; pero á fuerza de consumir y no producir se agotaron, y como el mercado de Paris

absorbía cantidades prodigiosas de berros, se pensó en buscar el medio de obtenerlos á domicilio, y si bien al principio se consiguió de una manera imperfecta, en el día se ha adelantado y se dedican al cultivo de los berros en los alrededores de Paris extensiones considerables de terreno.

El berro es una planta vivaz que crece naturalmente en los bordes de los arroyos de débil corriente. Se multiplica por simiente sembrada en la primavera ó bien por medio de muchas pequeñas ramitas reunidas en matas á distancia de 12 centímetros, y se riega el suelo si no es suficientemente húmedo.

Berrizal. Para establecer un berrizal se elige un paraje naturalmente húmedo, en el cual se pueda hacer llegar y retirar el agua con facilidad, bien sea natural ó artificialmente. El terreno se divide en fosas de 3 metros de ancho por 40 ó 50 centímetros de profundidad y de una longitud arbitraria. El intervalo entre las hoyas recibe la tierra extraída de esta última y se cultiva de legumbres. Cuando se quiere plantar una hoya se une bien el fondo y se le da una pendiente ligera para que salga por un extremo tanta agua como entra por el otro. Si el terreno no estuviese bastante húmedo se pasará por él un poco de agua. Preparado ya el terreno se toman pequeñas porciones de berros que se colocan en el fondo de las hoyas á distancia de 12 á 15 centímetros unas de otras, y al poco tiempo echan raicillas y cubren completamente el suelo: entónces se extiende en toda su superficie una capa ligera de estiércol de vaca bien consumido, y luégo con una tabla bastante pesada á la cual se adapta un mango largo colocado oblicuamente, se aprieta todo ligeramente para que se asiente, despues de lo cual se introducen 10 centímetros de agua, cantidad suficiente para este cultivo. En estío se recogen los berros cada quince dias, y para recogerlos más fácilmente se coloca una tabla á traves de la hoya. Así que se ha recolectado una hoya se deja escurrir el agua y de nuevo se esparce una cantidad muy pequeña

de estiércol de vaca que se aprieta con el instrumento mencionado ántes, operacion que es menester repetir inmediatamente despues de cada corte. Al cosecharse no debe cortarse muy bajo, sino dejarle un tercio de los tallos, con el objeto de no debilitar el pié, para que no se haga esperar mucho el corte siguiente.

Un buen berrizal así tratado dura mucho tiempo, pero generalmente al año de produccion se destruye la hoya para replantarla, como hemos indicado precedentemente, aunque sólo debe hacerse despues de haber quitado las viejas raíces y los restos de estiércol que forman un espesor bastante considerable en su fondo.

Puede multiplicarse tambien artificialmente esta planta en los arroyos y depósitos de aguas vivas, donde no crece espontáneamente, arrancando con cuidado cierto número de piés y colocándolos en ellos.

Usos. Se hace gran consumo de esta planta para ensalada cruda, y en todas las mesas donde se presentan asados, es de rigor adornarlos con berros. El jugo de los berros se aprovecha en algunos tocadores para fortificar las encías dando seguridad y brillo á la dentadura. Como planta medicinal goza de una reputacion secular y popular. Sus propiedades antiescorbúticas son incontestables.

BERROS DE PRADO.

Véase cardamine.

BERZA.

Véase col.

BONIATO.

Véase batata.

BORRAJA.

Borrago officinalis.

La borraja es una planta anual que se cria espontáneamente en los campos, nace sin sembrarla en las huertas y jardines, y era muy empleada segun se asegura por los druidas en sus preparaciones farmaceúticas y bastante acreditada en el día como remedio popular. Prueba bien en todas partes, pero principalmente en las tierras de alguna consistencia bien abonadas y á la sombra de los setos vivos. Como no tiene gran importancia económica, los hortelanos se contentan con aprovechar las plantas que espontáneamente se crián en las huertas y jardines. Por lo demas no necesita ningun cuidado, ni es menester volverla á sembrar, pues por sí sola se reproduce casi indefinidamente.

Usos. Se utilizan en la borraja sus tallos tiernos y la flor; para los primeros es preciso aprovechar el momento oportuno de recogerlos, que es ántes de que la planta florezca, pues de otra manera no podrian emplearse por su dureza para verdura cocida, ni en la sopa de yerbas, en que se la mezcla con otras. La flor, tanto para los usos domésticos como medicinales, se debe recoger fresca.

Ademas de ser sus tallos tiernos una buena verdura, los italianos los comen cocidos en ensalada, haciendo gran uso de ellos persuadidos de que es una planta muy saludable; forman parte de la sopa de yerbas, y se hace tambien un plato sabroso rebozando las hojas tiernas con harina y huevos, y despues con dulce; los extranjeros emplean las flores para aderezar ensaladas. En la época en que escribia Miller, los ingleses machacaban esta planta y extraian su zumo, con el cual preparaban una bebida refrescante que bebian en la estacion calurosa del estío y que llamaban *cool-taacards*.

La flor de borraja es la que más buscan las abejas, y dan á la miel un gusto grato y particular; así es que esta planta debe cultivarse con preferencia cerca de los colmenares por los beneficios que puede rendir al agricultor.

BRETON.

Véase col.

BRÓCULI.

Véase col.

CALABAZA.

Cucurbita.

Las calabazas pertenecen al género *cucurbita* de los botánicos. Indígenas de los países cálidos, el cultivo ha dado origen á tan gran número de variedades, ha operado tantos cruzamientos entre las diferentes razas, que es difícil reconocer los tipos primitivos de donde proceden estas variedades. Algunas pertenecen más al gran cultivo que á la huerta propiamente dicha, sembrándose en los campos, entre las patatas y el maíz, y sirven para alimentar al ganado; en algunas partes, y seria de desear que se propagara en muchas de nuestras provincias donde tanto prosperan por ser propias de nuestro clima, las cultivan para extraerlas el azúcar; pero el mayor número se cultivan en las huertas para la alimentación del hombre.

En las tierras convenientes toman un volúmen enorme. Se conocen un sin número de calabazas alimenticias, mientras otras, tales como las especies llamada de *orzas* ó *vinatera* que tiene diversas variedades, entre otras la trompetera, la de pescar, la de cuello y la *verrugosa*; se emplean como de adorno unas, y otras para hacer botellas, vasijas cómodas para el vino, de que usan los trabajadores con

mucha utilidad, por ser ligeras y difíciles de romperse.

Entre las especies comestibles, las principalmente cultivadas en nuestras huertas son: la *comun* ó *temprana*, de la que hay dos variedades principales, que son: la *comun larga* y la *redonda* ó *grande*; pero estas dos dan origen tambien á otras subvariedades, de tamaños distintos, diversas en el color, figura y tiempo de madurar, algunas de las cuales son interesantes para el agricultor ó el hortelano.

El fruto de la *calabaza temprana*, que es subvariedad de la *larga comun*, es oblongo, obtuso por ambas extremidades y de color verde en el principio, pero en su perfecta madurez es amarillo: tiene la carne blanca, tierna y sabrosa, particularmente en su estado de calabacín; y la *calabaza verde*, igualmente oblonga, bastante gruesa, de cáscara tierna, color verde oscuro, y de muy buena carne en su estado de calabacín y calabaza.

Las subvariedades de la calabaza *redonda* ó *grande* se distinguen de las demas por su figura chata, redonda y mayor tamaño. La cáscara y carne de la calabaza *comun grande* es de color de naranja, variando su magnitud, que en algunas es extraordinaria. Entre las subvariedades de ésta se conocen la de Aviñon, de cáscara quebradiza, cenicienta, lisa y algo manchada de color de naranja; su carne es de color de yema, y más tierna y delicada que la comun grande; y las conocidas con los nombres de *totanera* y de *Mallorca*, notables por su extraordinario tamaño, pues las hay que llegan á pesar 8 arrobas.

La *calabaza bonetera* es la segunda especie natural, que produce el fruto aplastado y berrugoso; su color exterior naranjado con listas verdes; carne color de yema. Contiene en la parte superior varios bultos ó excrecencias desiguales, de donde toma el nombre de bonetera.

La calabaza llamada *zapallo* es originaria de la Amé-

rica del Sur; se ha aclimatado muy bien en Galicia, aunque su cultivo está allí poco extendido; su carne es granujienta, de modo que cocida parece masa de arroz. Según un autor contemporáneo, el primero que la cultivó fué don José de Villaamil, propietario de Mondoñedo.

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

Cultivo natural. Casi todas las calabazas se siembran de asiento cuando no son de temer los frios, ó desde Marzo á Mayo en las provincias templadas de nuestro país. Para esto se abren hoyos que deben estar á la distancia de 1 metro 20 centímetros unos de otros, y colocados en línea á lo largo del cantero, dejando una almanta de 3 metros en medio de cada dos líneas, en razon á que los tallos de esta planta se extienden mucho. En los hoyos se pondrá una ó dos paletadas de estiércol bien consumido, y se cubrirá con algunos milímetros de tierra buena ántes de poner las semillas, que se colocan con la punta al aire en número de dos ó tres, recubriéndolo con una mezcla de tierra y de estiércol. Así que han nacido se cubrirán en las noches frias, y cuando tienen la primera hoja bien desarrollada se suprimen las plantas más débiles dejando una sola.

Si en lugar de la siembra se adopta el sistema de plantación, de que volveremos á ocuparnos al hablar del cultivo forzado, se hace por plantones criados en el estercolero, ó en tierra de brezo extendida sobre aquél, en la cual se hayan sembrado oportunamente las semillas. En algunos huertos, se siembran éstas en cáscaras de huevo; y despues de nacida la planta, se traslada á la haza preparada de antemano según hemos dicho. Ya en esta forma, ya en cualquiera de las dos antedichas, las matitas se levantan fácilmente para trasladarlas á la tierra de asiento, siempre que las semillas se hayan sembrado á 10 centímetros de distancia intermedia, y no se haya dado lugar á un excesivo crecimiento de las plantitas. La mejor regla

es la de proceder á su trasplante, desde que aparecen las primeras hojas por encima de los cotiledones.

Y de todos modos, ya se siembre de asiento, ya se haga la plantacion segun dejamos dicho cuando los piés de calabaza han tomado algun crecimiento, es muy conveniente dar una buena labor de bina y en seguida aplicar una copiosa capa de estiércol vacuno, lo más nuevo posible, para que conserve la frescura en todo el trascurso del período vegetativo.

Despues de hecho este estercolado, se procede á la contraplantacion de los vegetales productivos que el hortelano se proponga entremezclar con las calabazas. Las que hacen mejor liga con éstas son las remolachas, y no suele pegar mal el sorgo, sin que dejen de producir resultados tambien ventajosos el maíz y las coles de las variedades Moellier y Cavalier. Si se echa mano de estas últimas, es preciso abstenerse de plantarlas muy espesas, haciéndolo en tresbolillos de 1 metro 50 centímetros á 2 metros en cuadro, con lo que cada col, vegetando libremente, llega á alcanzar una talla gigantesca, sin perjudicar á las calabazas en lo más mínimo. Si son remolachas las entreplantadas, pueden estar más espesas y no necesitan tanta simetría.

Las calabazas requieren mucha agua y sol, por lo que no se descuidarán los riegos en tiempo seco; y como el abono que más les prueba es la palomina, se regará en el curso de su vegetacion con agua en la que se hayan echado algunos puñados de este excremento, por cuyo medio se obtienen magníficos productos.

Para que crezcan las calabazas convenientemente, debe evitarse tocar las hojas que dan sombra al fruto, pues si se quitasen se endureceria la corteza del fruto, y seria muy difícil hacerlas engrosar.

Si el tiempo está muy húmedo, es bueno, así que son algo gruesos los frutos, levantarlos y colocar debajo un ladrillo ó una tablilla á fin de que no los pudra la humedad del suelo.

Los hortelanos que desean tener calabazas voluminosas despuntan el tallo despues de haber cuajado el fruto, con el objeto de no dejarles más que uno ó dos. Nosotros no recurrimos á esta operacion: dejamos llevar voluntariamente á la planta todos los frutos que quiere, sólo que cuando las calabazas están formadas en toda la extension del tallo fijamos la rama contra tierra á un nudo encima del fruto, que se recubre con tierra y mejor con mantillo para que se desarrollen en esta parte raíces y la planta tenga vigor suficiente para alimentar convenientemente todos sus frutos.

Los hortelanos de Paris que por vanidad hacen calabazas de 100 y más kilógramos, no dejan á cada pié más que un fruto. Tampoco suprimen la extremidad del tallo, sino que lo dejan correr sin quitarle más que las ramitas laterales para poner toda la sávia á disposicion de la rama madre, y así que ha alcanzado una longitud de 2 ó 3 metros se amugrona en una hoya de 16 centímetros de profundidad, y riegan la parte acodada. El tallo principal continúa desarrollándose, y lo acodan de nuevo á 64 centímetros más léjos, operacion que repiten algunas veces por tercera vez. En estas condiciones la planta vive robusta y el fruto reservado se desarrolla prodigiosamente, y así que ha alcanzado el tamaño de un melon, lo que indica que está ya asegurado, se despuntan las ramas á dos ó tres hojas ó nudos por encima del fruto. Entónces basta regarla copiosamente para obtener un prodigio en tamaño.

Cultivo anticipado. En el cultivo anticipado, segun Boutelou, en climas como el de Madrid, principian á mediados de Enero las primeras siembras para obtener calabacines tempranos en estufillas ó cajoneras preparadas con basura caliente, cuidando de que haya estado amontonada por ocho ó diez dias para que fermente ántes de colocarla en la cama. Igualmente pueden principiarse desde primeros de Diciembre; pero á causa de los frios suelen marrar aquellos primeros plantíos en muchos años. Se recomienda

hacer las siembras en tiestos, si bien lo ordinario es sembrar las pipas sobre el mantillo en golpes de 5 á 6 piés de distancia, porque la extensión de las ramas, no perjudica el mútuo desarrollo. En las provincias del mediodía se hace la siembra por Febrero, sobre los montones de estiércol destinados para las huertas, y en caso necesario abrigan las plantas con paja ú hojas secas; los que carecen de estercolero siembran al descampado á mediados de Marzo ó á principios de Abril.

Los cuidados que exige este cultivo anticipado se reducen á resguardar las siembras de la impresion del frio, pero dándoles ventilacion cuando lo permita el tiempo, para que se utilicen del beneficio del aire exterior. Se conservará un calor constante artificial, precaviendo todo bochorno, y se tendrán á este efecto bien cerrados los bastidores todas las noches frias, y los días de hielo, de nieve y de aires frios cuando empiezan á salir los brotes de la tierra; se les regará finamente y con moderacion, teniendo el agua en la misma cajonera, á fin de que se temple y no cause impresion ninguna contraria á la vegetacion por su mucha frialdad, así como se resguardarán los plantíos en Marzo y Abril de la fuerza del sol por medio de esteras ó redes. Para el desarrollo mejor de la planta será bueno despuntar con tiempo los tallos que se extienden por los cajones y que dan muy poca flor.

Ademas del método indicado para adelantar artificialmente los calabacines, hay otros dos para las siembras al raso, que son: el ejecutarlas debajo de portales en tiestos, ó de asiento en sus lugares correspondientes. En cada tiesto se siembran tres pipas, cubriéndolas con un dedo de mantillo. De noche se abrigan con setos formados con piquetes de 3 piés á 3 y medio de altura sobre la tierra, con otros que cruzan para mantenerlas cubiertas. Los riegos de mano y el cuidado de tapar y descubrir los portales segun lo pida la inclemencia ó bondad del tiempo, son los únicos afanes que requieren.

Las de todo aire, ó al descampado, principian en Abril,

y debiéndose aun en dicha estacion temer los efectos del frio, al que son muy sensibles por su tejido tierno en el estado herbáceo, se resguardan de sus daños con campanas de vidrio, tiestos, ó con espuestas terreras. De dia se quitan los resguardos para acostumar las plantas á las variaciones del tiempo, y que se fortalezcan. Para lograr calabacines tempranos se deben verificar las siembras en Marzo.

Las plantas que se sembraron en los tiestos ó en los criaderos que se dispusieron para reponer, estarán aptas para el trasplante al cabo de ocho ó diez dias de nacidas. Preparado el terreno y bien abonado en el invierno, se disponen como tenemos dicho hoyos de 40 á 50 centímetros de anchura y de profundidad, que se llenan de estiércol que conserve aun algun calor, y encima se extiende una capa de 15 á 20 centímetros de tierra adicionada con buen mantillo. En cada hoyo se coloca una planta que se procura enterrar hasta los cotiledones, y se riega. Algunos ponen dos plantas en cada hoyo si éstas se sacan del criadero; mas si proceden de los tiestos vacían todo el cepellon en el hoyo que se ha abierto para recibirle. Los golpes se harán á 2 metros, y por algun tiempo se resguardarán las plantitas con una campana que se cubre cuando el sol es demasiado fuerte, ó se tapan con una estera hasta que hayan prendido. Si se tienen camas viejas que no se necesitan en verano pueden utilizarse perfectamente para un cultivo forzado de calabazas, y el mantillo que de ellas se sacará en otoño, será perfectamente sano y conveniente para todas las plantaciones que deben pasar el invierno bajo campanas ó cajoneras.

Recoleccion del fruto. Del cultivo de esta planta obtiene el agricultor dos productos importantes, uno verde, al poco tiempo de nacer el fruto, y otro completamente maduro; el primero se conoce con el nombre de calabacin, mucho más estimado por su notable delicadeza que el segundo llamado calabaza. La recoleccion de la calabaza se efectúa despues de haber madurado, cuando mueren ó han

muerto ya las hojas: la época más conveniente es ántes de empezar los hielos.

Siendo la calabaza originaria de países cálidos, su fruto no puede soportar la menor baja de temperatura, sin que se comprometa su facultad de conservacion, que es la más útil al hortelano. Por consecuencia, es de imprescindible necesidad encerrar las calabazas en sitio donde la temperatura nunca llegue á cero ni baje de 5 grados por término medio. El lugar más adecuado es un sótano seco y fácil de ventilar, ó un establo espacioso, en el cual pueda formarse con tablas ó cañizos una especie de estantería, en que depositar las calabazas procedentes de una gran cosecha. En esta forma pueden guardarse, ya en el espacio vacante de las cuadras, ya en los aposentos, de los cuales son un adorno campestre, muy propio de una casa rural y que halaga la vista.

Cuando se ha tenido acierto en destinar á la conservacion los frutos de madurez mejor sazónada, es muy frecuente su conservacion por un año y aun más tiempo, guardándolos entre paja ó heno seco.

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

Las pepitas para la siembra se escogerán de aquellas calabazas que sean más tempranas, sobresalientes y mejor desarrolladas (sin entender por esto que hayan de ser las más voluminosas) y que más conserven el tipo de la especie. En dando señales de podrirse la calabaza apartada para este fin, se sacará al punto la pepita, pero no ántes, para que tenga el tiempo de nutrirse y perfeccionarse. Entónces se divide en dos, se sacan las pipas, se enjugan con un lienzo y se secan para evitar se enmohezcan. En esta disposicion pueden conservarse y ser aptas para la produccion ocho ó diez años.

Siempre que se cultiven diferentes variedades de calabazas cerca unas de otras no pueden evitarse los cruzamientos, ni por consiguiente contar con la reproducción fiel de los tipos. Para conservar éstos debe recogerse la semilla de un calabazar que no haya tenido en sus inmediaciones otra variedad.

Usos. Los calabacines y calabazas se comen cocidos en el puchero y de otras diversas maneras; son comida sana, y de fácil digestión. También se comen las extremidades de los tallos de las plantas, fritos ó compuestos como los espárragos. De las calabazas se hace también gran consumo para dulce y arrope; se comen igualmente en sopa; pero la preparación culinaria más generalmente apetecida es la siguiente: así que madura la calabaza, es decir, cuando su piel toma un tinte amarillento, se corta á lo largo en gruesas tajadas que se mondan y limpian, y luego se dividen finamente de manera que se reduzcan con el cuchillo á cuadrados muy pequeños, llamados también dados. Hecho esto se coloca en un plato ancho de tierra, se le añaden ocho ó diez huevos, clara y yema, medio vaso de nata y sal fina: se mezcla todo y se alisa con la mano. Se colocan en la superficie pequeños pedazos de manteca fresca y se lleva al horno. Debe comerse caliente.

Además se pueden hacer con la calabaza así preparada tortas ó flanes que comidos calientes son bastante buenos.

Las calabazas se cultivan también para alimento del ganado mayor y para los cerdos. Es un alimento acuoso que aumenta considerablemente la cantidad de leche á las vacas. Su producto es enorme, puesto que puede llegar á 150.000 kilogramos y más por hectárea.

Casos se han dado, nos dice un autor contemporáneo, de que en una superficie de 10 metros cuadrados, 25 plantas hayan producido 36 excelentes calabazas, de peso, juntas, 1.774 kilogramos, equivalentes á 3.850 libras ó sean 154 arrobas. En un producto que se vende al peso, siquiera sea barato, el rendimiento en cuestión es cosa conside-

table, puesto que asciende por hectárea á 16.292 arrobas.

Ademas de este producto, digno á todas luces de ser tenido en cuenta, el pedazo de tierra en que se cultivan calabazas, puede dar otros accesorios, é igualmente importantes: porque la planta en cuestion, poco exigente en todos conceptos, tolera la compañía de otras, con las cuales vive en paz, por decirlo así, sin causarles ni recibir de ellas perjuicio ni beneficio.

En la haza que dió el antedicho rendimiento en calabazas, se sembraron remolachas, de las cuales se cogieron 1.000 kilogramos (2.370 libras ó cerca de 89 arrobas), equivalentes por hectárea á 94.400 kilogramos, que vienen á ser unas 8.202 arrobas.

Es decir, que la cosecha calculada á tanto por hectárea, fué la siguiente:

	Kilógramos.	Arrobas.
En calabazas	887.700	16.292
En remolachas	94.500	8.202
<i>Total recoleccion.</i>	982.200	24.494

Para llegar á este resultado, no fué preciso emplear grandes medios, ni hacer muchos esfuerzos, ni acumular cantidades extraordinarias de abono, ni multiplicar los riegos más de lo ordinario. Bastó elegir una buena raza de produccion acreditada, y poner en práctica un sistema bien entendido de poda y de despunte, siguiendo por lo demas un método de cultivo asequible para el hortelano ménos aventajado en su arte.

En muchas provincias de España cultivan la calabaza con el objeto especial de emplearla en el engorde de cerdos ó en la nutricion de vacas lecheras: la dan cocida á aquéllos y crudas á éstas. Ambas especies pecuarias apeteecen este alimento, por su sabor azucarado. Es indisputable que, con esta nutricion, los cerdos engordan rápidamente y las vacas duplican, cuando ménos, la cantidad de leche; pero dicen algunos, y tal vez no sin fundamento,

que los cerdos alimentados con calabaza se crían bofos, y que es aguanosa la leche de las vacas en igual caso.

Sea como fuere, á los animales que se alimentan con esta fruta, no deben dárseles las pipas ó pepitas, que es fama les hacen daño. Por otra parte, estas pipas pueden aplicarse á la extracción de aceite, sin perjuicio de las que deben reservarse para simiente. Reducidas á harina por la trituración, se añaden sin perjuicio á la comida de los cerdos.

La calabaza es un gran recurso para entretener los ganados mientras no hay otra alimentación. En las Ardenas, la calabaza es un recurso para los criadores de cerdos, que venden los porcelitos, para que figuren en las mesas como *cochifritos*; y tampoco esta industria es desconocida ni deja de ser usual en nuestra España. Para esto se suministran á la verraca preñada y no muy distante del parto, las competentes raciones de calabaza en sustancia, mezclada con harina de maíz ú otra semilla. Esta nutrición azucarada presta fuerzas á la verraca para emitir una numerosa generación de cochinitos; y los pequeños individuos de esta especie, que nacen para halagar el sibaritismo de los hombres, están muy tiernos y muy á propósito para el objeto á que se les destina.

Por consiguiente, la calabaza es un buen cultivo hortícola para todos los conceptos directos é indirectos del producto; y además, según tenemos dicho antes, sería útil cultivar las calabazas para la extracción de su azúcar, para cuyo objeto se recomiendan las variedades muy azucaradas de Valparaiso y del Brasil.

El azúcar de remolacha ha dado fomento á este ramo de industria, é introducido en él considerables mejoras. Aunque este azúcar era ya conocido, como el de otros muchos frutos, no había llegado al grado de fomento en que se halla actualmente en Hungría. Los primeros ensayos hechos por una sociedad establecida al efecto, presentan el resultado siguiente. Un quintal de calabaza da tanto azúcar como otro de remolacha. De 27 quintales del pri-

mer fruto se ha sacado un quintal de azúcar sólido y otro de arropé. Una extension dada de terreno produce tres ó cuatro veces más calabaza que remolacha, sin contar con el maíz que puede sembrarse en los intermedios de las plantas. 3.600 piés cuadrados de terreno han producido unos 800 quintales de calabazas, algunas de ellas de 3 quintales de peso. Para la fabricacion se cortan las calabazas en pedazos, y se rallan como la remolacha, separando ántes las pepitas, de las que se saca aceite y una fécula saludable y alimenticia. De 100 calabazas se han extraído ralladas y prensadas 82 partes de jugo. Tiene el jugo de calabaza sobre el de remolacha la ventaja de que no se ágría, al ménos en veinticuatro horas; se limpia y filtra por medio del carbon animal, y se cuece sin diferencia ninguna como el jugo de remolacha.

Los aparatos que sirven para elaborar el azúcar de remolacha sirven exactamente para el de calabaza, con sólo añadir una rueda para machacar los grandes trozos ántes de rallarlos.

CANÓNIGOS.

Véase yerba de canónigos.

CAPUCHINA.

Tropaeolum majus.

La capuchina, llamada tambien *mastuerzo de Indias*, es planta anual, originaria del Perú y de Méjico, que se cultiva á la vez como planta de adorno y de huerta, si bien con este último título tiene poca importancia. Se conocen muchas variedades; pero las principales son la capuchina enana, y la comun ó grande.

Se siembra la capuchina desde últimos de Octubre hasta Diciembre en cajoneras, albitanas ó portales, para que resguarden las plantas de los frios y hielos. En los meses

de Enero, Febrero y Marzo es tiempo tambien de disponer semillas de capuchinas, proporcionando los mismos abrigos artificiales que en los antecedentes; pero ordinariamente se hace la siembra en buena exposicion así que han pasado las heladas, y como son plantas enredaderas se le dan tutores al rededor de los cuales puedan enrollarse, ó bien, lo que es mejor, se les cerca de un enrejado para que le sirva de apoyo. Tambien se cultivan en cajones ó tiestos que se colocan en las ventanas ó balcones, y se fijan unos bramantes para que puedan trepar los tallos.

Se riega suavemente para facilitar la nascencia, se suprimen en caso necesario las malas yerbas que pueden mezclarse inoportunamente á las capuchinas despues de nacidas, se riega en tiempo conveniente, y si aparecen hojas roidas de los insectos, se examina toda la planta con atencion á fin de descubrir una oruga que ataca á esta planta, y cuyo color verde se confunde perfectamente con el de las hojas. Estos son todos los cuidados de cultivo.

Recoleccion de la simiente. Desde mediados de Julio puede empezarse la recoleccion de esta simiente, no coleccionando de cada vez más que la que esté enteramente madura. Antes de guardarse las simientes, se procura que pierdan la humedad que pudiera enmohecerlas en lo sucesivo, recalentarlas y destruir su vegetacion. En este estado se conservan por dos años en disposicion de nacer y propagarse.

Usos. Las flores amarillas de la capuchina sirven de condimento ó de adorno en las ensaladas. Generalmente se las asocia para este objeto con las flores azules de la borraja. Los botones de la flor apénas formados, como tambien las semillas jóvenes, tiernas y verdes, se conservan en vinagre y sirven como las alcaparras para condimento.

CAPUCHINA TUBERCULOSA.

Tropaeolum tuberosum.

Esta capuchina, que es una especie vivaz distinta de la precedente, es originaria de la América meridional, y cultivada recientemente como hortaliza.

Se multiplica por sus tubérculos en el mes de Abril, plantándolos á la distancia de 50 centímetros unos de otros, y á la profundidad de 7 á 8 centímetros en cualquier clase de terreno, si bien prefiere una tierra suelta y fértil. Después de nacida la planta se da á cada pié un tutor, y se escarda y riega cuando sea necesario. Así que las plantas tienen unos 30 centímetros de altura, se reúne un poco de tierra al rededor de cada una, operacion que se repite á medida que la planta se desarrolla y crece.

Usos. Sus tubérculos, amarillentos con manchas rojizas, son agradables á la vista y apetecidos por muchos. Se comen crudos como los rábanos, cocidos, y adobados con vinagre, en el que sólo deben dejarse por espacio de cinco ó seis dias.

CARAGILATES.

Véase garrubias.

CARDAMINE.

Cardamine pratensis.

La cardamine, llamada tambien berros de prado, es muy comun en las praderas húmedas de Cataluña y en los circuitos de Madrid. Esta planta se ha recomendado para reemplazar en caso necesario al berro comun; pero como ciertamente no merece este honor, no aconsejamos se cultive.

CARDILLO.

Scolymus hispanicus.

Esta planta vivaz ó bisanual, originaria del mediodía de la Europa, pertenece como el salsifi y la escorzonera á la gran familia de las compuestas, y como ellas se cultiva tambien por sus raíces, que son largas y suculentas. Se halla silvestre en nuestra patria.

El cultivo del cardillo es de los más sencillos: se siembra en Abril ó Mayo á líneas ó á vuelo, y se cubre ligeramente la semilla con el rastrillo. Así que nace se riega para activar la vegetacion, y cuando las plantas tienen 5 ó 6 centímetros se aclaran dejándolas á 35 ó 40 centímetros; luego se escarda y riega cuando sea necesario.

Usos. Las raíces del cardillo se utilizan en la cocina. Despues de mondadas y limpias se cuecen con agua y un poco de sal. Una vez cocidas se escurren y preparan de diferentes maneras. El inconveniente de esta raíz es tener el corazon un poco coriáceo ó fibroso, por lo que despues de cocidas se parten y se conserva tan sólo la parte exterior, que es la más tierna.

CARDO.

Cynara cardunculus.

El cardo es una planta del género alcachofa, originaria, á lo que se cree, de Berbería. Se conocen cinco ó seis variedades, pero las más cultivadas son: el cardo comun ó de España, que tiene sus hojas sin espinas, y el llamado *espinoso* ó de Tours, porque sus hojas están erizadas de espinas grandes y duras. Se conocen ademas el *cardo de pencas rojizas* y el *cardo inermé* ó de *pencas llenas*.

Los cardos pueden sembrarse en Marzo, Abril y Mayo

para aprovecharlos en otoño, y por Junio y Julio para el invierno y primavera. Las siembras tempranas tienen mucha propension á espigarse. Se siembran de asiento, á cuyo fin se hacen hoyos de una profundidad de 30 centímetros por 35 ó 40 centímetros de diámetro, que se llenan con una mezcla de tierra y de mantillo, en cada uno de los cuales se colocan á distancia de 7 ú 8 centímetros, 3 ó 4 granos con el objeto de escoger despues la planta mejor. Otros siembran los golpes en surcos distantes de 1 metro unos de otros, dejando entre golpe y golpe 80 centímetros. Así que la planta tiene una altura de 15 á 20 centímetros, se aclara dejando los piés mejores, despues de lo cual se da una labor cuanto más profunda mejor.

Los cardos gustan de un terreno fértil, profundo y rico en mantillo. Los principales cuidados que reclama este cultivo, se reducen á frecuentes riegos cuando la planta es jóven, y á la limpieza de las malas yerbas.

En los países frios, con objeto de adelantar las plantas, establecen semilleros en cajoneras y camas calientes por Marzo y Abril, trasplantándolos despues que han pasado los hielos. Todos los cuidados, dice Boutelou, que en tales países son precisos para sostener y avivar artificialmente su vegetacion más pronta, son perdidos é inútiles entre nosotros, no pudiéndose practicar sin que se espigue la planta y se inutilice el trabajo. El cuidado que piden los semilleros de asiento y para reponer, se reducen á la limpieza de malas yerbas y á riegos frecuentes en tiempo de sequía.

Cuando se siembran semilleros, lo cual no es muy comun, se hace con la idea de reponer las marras de las siembras de asiento. En este caso para hacer el trasplante se sacarán las plantas del semillero con cepellon, y las raíces intactas para que el trasplante se haga con ménos riesgo; por ningun motivo se recortará la raíz, ni se estropeará ninguna otra parte de la planta. Inmediatamente despues de trasplantado deberá regarse, y continuar los riegos hasta que haya agarrado. El mejor medio para asegurar el éxito de la trasplantacion es ejecutarla en dias nublados,

para precaver los daños que originan los bochornos y la fuerza del calor, que es muy contrario al trasplante de los cardos.

Los mejores hortelanos extranjeros trabajan la tierra ántes de la siembra á 25 ó 30 centímetros de profundidad, escogiéndola suelta y muy abonada, y siembran por el mes de Abril un poco espesas las semillas del cardo, limpiando á las jóvenes plantitas de las malas yerbas que crecen á su alrededor; aclaran los piés muy próximos durante los meses de Abril, Mayo y parte de Junio, regándolos siempre que lo necesiten.

A últimos de Junio paran los riegos, y dejan obrar al ardor del sol durante el mes de Julio; y así que se desecan y padecen con la sequía los arrancan y ponen en el sitio destinado en líneas de un metro de distancia y á 75 centímetros unos de otros. Entónces se reconoce que cuanto más han padecido ántes de la plantacion, más se desarrollan y con más fuerte vegetacion en los meses de Setiembre y Octubre, pero teniendo cuidado de regarlos con frecuencia en tiempo de sequía.

Para que continúen engruesando y vegetando con fuerza se descalzan á principios de Octubre, se ponen las raíces superiores de cada pié en descubierto y se cubren con estiércol, que se hace más activo regándolo con orines.

Aporcar. Cualquiera que sea el método adoptado segun las provincias que se habite, así que el cardo ha adquirido suficiente desarrollo se aporca ó cura para que blanquee y dulcifique. El método que se sigue generalmente para curar el cardo, consiste en abrir una cama ó surco ancho, en el cual se tiende el cardo despues de haberle desprendido del terreno por medio de una azadonada para que se corten las fibras de la raíz del lado opuesto, pero sin desasir enteramente la planta; sujétanse despues las hojas con tres ó cuatro ligaduras, de manera que queden todas recogidas, sin estropearlas ni magullarlas; se coloca el cardo en su cama y se cubre formando un lomo sobre él, que

tenga por encima de 8 á 10 dedos de tierra bien apretada para impedir que se levante ó enderece de nuevo la planta, y para que las aguas escurran y no se introduzca la humedad; de lo contrario es fácil que se pudran y se inutilice completamente el cardo. Conviene no aporcar de una vez la plantacion y sí preparar trozos de quince en quince dias, con lo cual se irán teniendo en sazon y progresivamente buenos cardos. La temporada de aporcar es de Octubre hasta mediados de Diciembre. Antes de aporcar las plantas debe cuidarse de limpiar toda hoja dañada y podrida para que no se comuniquen el daño al resto de la planta.

El segundo método es más dispendioso y de más trabajo, pero tambien se logran mayores cardos y resisten mucho mejor las humedades: consiste en curarlos en pié atándolos con ligaduras, pero en distintas épocas, de modo que hallándose crecida la planta, y de una altura que permita ya una primera ligadura, se ata y apuerca hasta aquel punto. Pasado más tiempo se sube más, sacando la tierra de los intermedios que hay entre golpe y golpe. De resultados de esta preparacion sigue creciendo y aumentando el cardo, al mismo tiempo que se perfecciona para el uso resistiendo mejor el frio y no causando el menor daño las lluvias, siquiera sean abundantes. Para esto la tierra que se amontona en torno del cardo se hace que tome desde luégo figura de pirámide.

Los hortelanos extranjeros siguen el procedimiento siguiente: así que las hojas han alcanzado 1 metro y medio á 2 metros sin que aparezca aun el tallo, es el momento de detener la vegetacion de la planta y curarla. Para esto reunen las hojas por su parte superior y se atan, cubriendo luégo toda la planta retenida en una posicion vertical, con una cubierta de paja larga que se mantiene sujeta por medio de ligaduras, y calzan el pié de la planta cubriendo la extremidad inferior de la paja con 5 ó 6 centímetros de tierra, para impedir que sea arrastrada por el viento. El cardo blanquea tanto más pronto y completamente, cuan-

to más espesa es su cubierta; en este estado se conserva poco y debe consumirse pronto; por esto se curan sucesivamente atándolos de ocho en ocho días, dando á los unos una cubierta de paja espesa, y á los otros una delgada para que la operacion se adelante ó retarde á voluntad, segun las necesidades del mercado.

Otro medio fácil y sin embargo poco usado de blanquear el cardo consiste en introducirlo en un caño de barro de los que se emplean para la conduccion de las aguas. En este caso basta aporcar tan sólo la parte baja de la planta que no se halla cubierta por el tubo.

Cultivo forzado. No nos ocuparemos en dar la descripción por extenso del cultivo forzado del cardo, porque además de la impertinencia, los resultados no recompensarian ni los cuidados ni los gastos. Esta práctica, dice oportunamente Boutélou, solamente se usa en países al norte de París; pero en España se malograrian las más de las siembras por subir á simiente y espigarse ántes de poder ser útiles para poderse aprovechar. Las siembras se ejecutan en cajoneras de basura caliente, principiándose desde primeros de Enero y siguiéndose á cada tres ó cuatro semanas. En éstas se fomenta un calor artificial muy seguido para adelantar su vegetacion. En llegando á un tamaño que puedan servir, se aporcan en la misma cajonera, y se van cortando para el gasto. La atencion principal es el mantener siempre la cajonera con humedad bastante para que no se espiguen las plantas.

Recoleccion de la simiente. Los cardos no florecen hasta el segundo año, excepto algunas veces en que se han hecho las siembras muy tempranas. Entre los cardos de hoja más ancha y de mayor altura se apartarán algunos piés para semilla. Deben abrigarse para que no hagan impresion en ellos los hielos del invierno, y lo mejor es aporcarlos hasta cierta altura cubriendo las demas partes de la planta con basura. Llegado el mes de Marzo se descubri-

rán para que se acostumbren al aire libre, labrando la tierra al rededor de los golpes y mezclando al mismo tiempo un poco de basura repodrida. Con esto y con regar á menudo en tiempo de calor, se cultiva perfectamente el cardo que se destina para semilla. En poniéndose las cabezuelas que han dado la flor descoloridas y como marchitas, se cortarán del tallo, dejándolas secar en algun paraje sombrío, en donde acabarán de nutrirse y sazonarse las simientes. Estas se conservan aptas para producir por cuatro ó seis años.

Usos. Las pencas y hojas del cardo despues de curadas, son las que se comen aderezadas en ensaladas crudas, ya solas ó mezcladas con otras. Tambien se comen cocidas ó de verdura en el puchero. Es comida sana y agradable. M. Gerardi, presidente del comicio agrícola de Witon, indica los siguientes medios de sacar partido del cardo:

1.º Se mondan los cardos y se cortan en trozos haciéndoles cocer en agua hirviendo con sal; se escurren y se les vierte por encima manteca derretida ó una salsa blanca.

2.º Despues de cocidos como en el párrafo anterior, se echa en una cazuela grasa ó manteca y una cucharada de harina que se deja tostar; se añade caldo, perejil, sal, pimienta y los cardos despues de escurridos. Se deja cocer por un cuarto de hora ó hasta que la salsa se ha reducido lo suficiente.

3.º Se unta un plato con manteca, se extienden los cardos cocidos como ántes, se espolvorean con miga de pan, se rocían con manteca derretida, se ponen las especias de costumbre, se coloca el plato sobre cenizas ardientes y se le hace tomar color con una cubierta de tortera cargada de ascuas.

4.º Se pone en una cazuela manteca amasada con harina, se añaden los cardos cocidos y escurridos, se le echa las especias que se apetezcan, y se liga la salsa con una ó dos yemas de huevos. Así que se retira el plato del fuego, se añade un chorrito de vinagre.

CÁRTAMO.

Carthamus.

El alazor, azafran romo ó bastardo, ó cártamo, pues con todos estos nombres es conocido, pertenece á la gran familia de las compuestas, se cria espontáneamente en muchas localidades de España, y se cultiva en las huertas como planta de adorno y de utilidad, empleando sus flores los labradores catalanes y valencianos para colorar su sopa de arroz. Es planta tintórea. Cultívase el alazor por el color muy buscado á pesar de su poca solidez para teñir la seda, el algodón y el lino en rojo y en rosa. Existen en esta flor dos sustancias colorantes: una amarilla que se disuelve en el agua y poco apreciada, y la otra encarnada, insoluble en el agua y en el alcohol, pero soluble en los álcalis; esta última es la única empleada por los tintoreros. Este color encarnado triturado con talco en polvo impalpable y agua, produce un afeite ó cosmético que tiene el mérito de no alterar la piel de las personas que desean rejuvenecerse. Con los estambres del cártamo se prepara una especie de laca que se usa para la pintura, y se conoce con los nombres de *rojo vegetal*, *rojo de tocador* ó *vermellon de España*, por haber sido su inventora una española en 1790, que le usaba para teñir de color de rosa las medias de seda que entónces se usaban, y que ella componía por sus manos. Alvarez Guerra dice haber conocido á esta calcetera, que vendía los papelillos del cosmético en la subida de San Martin, durante la época citada.

Las semillas del cártamo son conocidas y vendidas con el nombre de *semillas de papagayo*, porque se dan á estas aves, siempre aficionadas á golosinas, y engordan mucho con ellas, así como otras aves domésticas. Las vacas, las cabras y los corderos gustan mucho de las hojas de esta planta: hechas polvo, sirven para cuajar la leche: los egipcios se servían de ella para hacer el queso. Los tallos sirven para quemar en el hogar.

De sus semillas se extrae un aceite suave, de buena calidad, que puede emplearse para el alumbrado y hasta como comestible. Para sembrar se emplearán las del año anterior, porque más antiguas se enraizarían y perderían, como todas las semillas oleaginosas, su facultad de germinar.

Cultivo. El alazor ó cártamo requiere una tierra ligera, margosa ó caliza, profunda y bien bañada de sol, y si no es muy pobre puede excusarse el estercolarla. En un suelo muy sustancioso las plantas crecen mucho, pero las flores son raras y tardías, y los florones, única parte de que se hace uso, ménos colorados y de inferior calidad. Prevalece en seco, por lo que se cria en las partes de la huerta ménos asequibles al riego.

El terreno debe estar bien labrado, ó mejor todavía profundamente cavado, á fin de que sus raíces, que son muy largas y perpendiculares, lo penetren bien. La siembra puede hacerse desde Marzo á mediados de Abril, y algo más tarde si es preciso. No deja de ser conveniente echar en remojo la semilla por espacio de veinticuatro horas, en agua de estiércol, á fin de que se reblandezca la película ó cubierta de los granos, que son duros y fuertes, y la germinación se avive. La siembra se hace á voleo ó á chorri- llo, pero muy clara para que las plantas estén espaciadas convenientemente. La siembra en surcos á distancia de 25 á 32 centímetros, es preferible á la hecha á voleo. Así que las plantas tienen una altura de 5 á 6 centímetros, se escardan y aclaran de manera que se hallen á distancia de 35 á 45 centímetros unas de otras. Una vez desarrolladas, se las bina, y en el mes de Junio comienzan á florecer. Puede también cultivarse el alazor entre zanahorias ú otras plantas carnosas, cuyos tallos no se eleven ni se extiendan mucho. Este vegetal teme la trasplatación, por lo que se sembrará siempre de asiento.

Recolección y producto. Si el cártamo se cultiva para

entregar las flores al comercio, es necesario ocuparse en su recolección.

La florescencia se verifica en Julio, en Agosto, y algunas veces más tarde; y como las flores deben cogerse cuando están por abrirse, es preciso hacer la operación en diferentes tiempos y cuando la atmósfera esté seca, porque la humedad hace que aquéllas se pongan negruzcas y desmerezcan mucho. Dos meses, poco más ó ménos, dura la recolección del alazor; y durante este tiempo van las mujeres y los muchachos á hacer la operación en los días buenos, y no en otros, y cuando se ha disipado el rocío. Conducidas las flores en cestos á la casa del labrador, se saca la parte utilizable, que se pone á secar á la sombra en capas delgadas que se revuelven todos los días hasta su desecación perfecta, y se guarda en sacos ó se amontonan y ponen en forma de panes de 1 kilogramo ó 1 kilogramo y medio de peso.

Es cosecha productiva, pues además del buen precio de la flor, se puede también aprovechar la semilla, que es muy nutritiva para las aves domésticas, de la que son muy golosas, pero que no es prudente dárselas con exceso porque son purgantes.

El producto medio del alazor se aprecia en 250 kilogramos de flores secas por hectárea, y más de 1.400 kilogramos de semillas. Para explicar esta doble producción, conviene observar que la cosecha de las flores no se verifica sino después de la fecundación, cuando el color ha adquirido toda su brillantez.

Es inútil advertir que la semilla destinada á la reproducción, debe tomarse de los piés que no se han tocado, y reservados á este efecto.

CEBOLLA.

Allium cepa.

La cebolla ó *seba* de los catalanes, es una hortaliza vivaz, cultivada como planta anual, y como bisanual cuan-

do se desea obtener la simiente; pertenece á la familia de las liliáceas y constituye un alimento importante.

El cultivo de las cebollas es antiquísimo y ha dado origen á un gran número de razas y variedades; pero las más usadas en Cataluña son:

La *blanca ó dulce*, muy precoz y la más cultivada en las huertas; siémbrese por Julio, Agosto y Setiembre para comerse tiernas en el invierno, y por el otoño si se han de cosechar las cabezas.

La *amarilla temprana* propia para sembrarla en otoño para comerla tierna al fin de la primavera y estío; vegeta bien en terrenos de secano, pero de buena calidad.

La *colorada pequeña*; siémbrese desde Noviembre á Febrero, y es la que mejor se mantiene si se guarda para el invierno; cultivada en tierra de secano, se cria pequeña y muy proporcionada para los guisados.

La *colorada grande* exige terrenos de buena calidad y se guarda bien para el invierno, y por último

La *vigatana*, que es una cebolla grande, redonda, muy dulce, únicamente cultivada en las huertas.

Hay además otra variedad de cebollas pequeñitas, blancas ó coloradas, de un gusto excelente y que se echan en vinagre; se las conoce con el nombre de *tupé*.

Son algunos tan adictos á nuevos nombres, que establecen una série de especies supuestas, formando numerosas subvariedades por la diversidad del color de la cebolla, más ó ménos inclinado al morado ó blanco, ocasionado por la calidad del terreno ú otra semejante circunstancia. No siendo constantés estas variaciones y acercándose más ó ménos á las especies que hemos anunciado, somos de parecer que no deben considerarse como diferentes, y de este modo impedimos toda confusion y desacuerdo en la nomenclatura.



Cultivo. El cultivo de las cebollas es muy sencillo; sin embargo, presenta algunas diferencias segun que se haga en el norte ó en el mediodía. En las localidades frias se siembra la cebolla de asiento sin trasplantarla; al contrario de las calientes y templadas, que se hace siempre en semillero para trasplantarlas á surcos á distancia de 20 centímetros.

En la mayor parte de provincias de España se hacen las siembras por lo regular por Setiembre, Octubre y Noviembre. De este modo se fortalecen las plantas y crecen lo bastante ántes del invierno para poder resistir los daños de los hielos. No obstante, pueden tambien hacerse algunas siembras por Febrero, Marzo, Abril y Mayo, con el fin de lograr cebollas pequeñas y tiernas para gasto de las ensaladas.

Los semilleros se dispondrán de igual manera que para las otras hortalizas, y la simiente se esparramará á voleo, con igualdad para que no se amontonen las plantas y se perjudiquen las unas á las otras. Algunos, para que puedan escardarse y limpiarse bien de malas yerbas, hacen la siembra á chorrillo. Se darán al semillero frecuentes riegos de mano ántes de brotar la semilla, repitiendo los de pié luego que los pueda resistir sin inconveniente. A las seis ó siete semanas despues de hecha la siembra, las plantas se hallan bastante crecidas para poderse escardar.

Generalmente por Febrero y Marzo se hace el trasplante despues de haber arreglado el terreno en caballones y de haberle abierto por cada lado una línea de hoyos hechos con plantador, dejando la distancia entre cada golpe de 8 á 10 dedos, ó algun tanto más para las cebollas que engruesan mucho. Deben sacarse las plantas del semillero conservando todas sus barbillas ó raíces intactas, y reponiéndolas sin pérdida de tiempo en sus hoyos respectivos.

Por Setiembre y Octubre se trasplantan las cebollas grandes que llaman *siemprevivas*, porque producen cebolletas que sirven para el gasto de invierno y primavera.

Se darán las escardas oportunas y se ahuecará la tierra

siempre que lo necesite, advirtiendo que esta operacion debe preceder á los riegos. Estos deberán ser frecuentes, porque con ellos se cria más dulce la cebolla aunque no se conserve tan bien como cuando el agua se escasea; pero este inconveniente se evita con hacer la debida separacion entre las que se han de consumir en verano y las que se den para el invierno. Para que las cebollas se crien más grandes, se las arranca con los dedos el tallo de la flor cuando crece ántes de tiempo, ó bien se retuerce y pisa, con el objeto de impedir que florezca.

Los hortelanos de Paris, y lo mismo pueden hacer todos los de clima análogo al de dicha poblacion, preparan el terreno destinado á la siembra con una buena labor y sobre todo procuran cuidadosamente desembarazarlo de las piedras y raíces que puedan encontrarse. Es preciso advertir que si la tierra se ha de mullir ántes de la siembra, debe sin embargo para el género de cultivo que nos ocupa, ofrecer cierta solidez, por lo que se dejará sentar por ocho dias. Algunos hortelanos abonan inmediatamente ántes de sembrar; otros creen preferible que el abono se haya echado á la cosecha precedente. La siembra se hace á voleo, más ó ménos espesa segun que la cebolla deba consumirse jóven ó que se la quiere dejar alcanzar todo su tamaño; en este último caso, se siembra á razon de 30 gramos de semillas por tabla de 10 metros de largo y 1 metro 33 de ancho; en el primero se emplearán de 50 á 60 gramos por el mismo espacio de tierra, y entónces deben aclararse sucesivamente á medida que las cebollas tiernas se presentan buenas para el consumo.

Así que se ha esparcido la semilla por las eras se acostumbra pasar los piés por encima ó apretarla con un rodillo para ponerla en el más íntimo contacto posible con la tierra. Sin esta precaucion brotaria desigualmente y gran parte no saldria: se acaba de recubrirla con un rastrillo.

A pesar de todas las precauciones que se tomen al hacer la siembra, la salida del plantío es siempre más ó ménos irregular, y es preciso aclararlo por lo ménos una vez cual-

quiera que sea su destino. Para evitar este inconveniente se ha imaginado últimamente sembrar la semilla tan apretada que sea imposible á los bulbos desarrollarse; cuando son gruesos como avellanas, cesan de crecer, y así que han alcanzado cierta madurez se les arranca y conserva en seco, para plantarlos el año siguiente en surcos á 16 ó 20 centímetros de distancia segun el volúmen de las especies. Tratadas de esta manera las cebollas dan productos más abundantes y más asegurados que con las siembras ordinarias; pero este método está aun poco extendido. Lo esencial en el cultivo de la cebolla es no volverla á sembrar en el mismo lugar, hasta pasados ocho ó nueve años.

Recoleccion del bulbo. En las comarcas septentrionales sucede con frecuencia que los primeros frios de otoño sorprenden á las cebollas verdes aun y en plena vegetacion. Si se cosechasen en este estado, seria imposible conservarlas en invierno. Se activa artificialmente su madurez retorciendo á mano las hojas ó tendiéndolas con un rulo ligero que puede ser una barrica vacía, por ejemplo, que se hace rodar sobre el tablar. A pesar de estos cuidados las cebollas cosechadas en las comarcas frias y húmedas se conservan con dificultad, sobre todo despues de un estío lluvioso; la mejor manera de almacenarlas en estas localidades es la que consiste en suspenderlas por sus tallos en ristras en un granero ó sitio seco y aireado. Las que se cosechan en las provincias secas y templadas se conservan siempre mejor que las del norte.

La recoleccion se hace generalmente por Agosto, ántes de que lleguen á florecer las plantas: el mejor indicio para arrancar el bulbo es que las hojas de la planta se pongan descoloridas y se agosten. Los días secos son los más á propósito para la recolección. Despues de arrancadas se las expone en un paraje ventilado y se las dan vueltas una vez al día. Luégo de bien enjutas se las limpia la tierra, se las quitan las camisas abiertas ó desprendidas, y en el granero ó habitacion donde se guardan, se cuida de menear-

las una vez á la semana y de apartar inmediatamente las que se presenten dañadas. Tambien se las coloca en ristra atadas por el tallo, dejando entre una y otra el intervalo necesario para mejor conservarse por la ventilacion.

Recoleccion de la simiente. Para recoger buena simiente suele hacerse una plantacion especial por Octubre y Noviembre en tierra abonada y sin cantos, á la distancia de 40 centímetros entre cada golpe, y se eligen de las cebollas más gordas, limpias y apretadas, pudiendo cubrirlas con una capa de tierra de 15 centímetros para ponerlas al abrigo de todo daño durante la estacion fria. Ea teniendo formada la cabezuela que lleva la simiente, es bueno asegurar los tallos con varetas ó tutores, para preservarlos de los vientos, que doblándolos les impiden madurar con perfeccion. En empezando á negrear las cabezuelas de simiente, se recogen y extienden encima de un lenzon para que maduren bien. Se conserva en buen estado para el cultivo durante cuatro años.

Usos. Los usos de la cebolla son demasiado conocidos para que tengamos necesidad de describirlos; la cocinera más humilde sabe en este punto tanto ó más que nosotros. Así, pues, no hablaremos más que de la preparacion del jarabe hecho con esta planta. Hé aquí la receta: ordinariamente se emplean cebollas blancas gordas, que se despojan de su cubierta exterior, se cortan en rodajas y cuecen en agua pura, pasando luégo el licor sin apretarlo á traves de un lienzo. Se añade á este licor jarabe de azúcar, y se reduce al fuego hasta que adquiera la consistencia de jarabe. Para 250 gramos de cebollas, se emplea 1 litro de agua y 1 kilógramo de jarabe de azúcar. Este jarabe de cebollas blancas es un remedio popular, muy empleado en el norte de Francia para las enfermedades del pecho.

CEBOLLETA Ó CEBOLLINO DE INGLATERRA.

Allium fistulosum.

Es poco usado en las huertas de España, empleándose también los bulbos y principalmente las hojas cortadas ó picadas para sazonar las ensaladas y condimentar ciertas preparaciones culinarias.

Esta planta no es exigente en cuanto al terreno y al clima; sin embargo, prefiere las tierras sueltas y fértiles, y los climas templados.

Por Setiembre y Octubre pueden disponerse las siembras de la cebolleta, para que proporcione sus hojas en estado de poderse gastar durante el invierno: desde Enero hasta Mayo podrán repetirse nuevas siembras que darán su hoja para gasto de primavera y verano. Se repartirán en varios tiempos, ejecutando una nueva siembra á cada quince ó veinte dias, para que de esta suerte sigan produciendo sucesivamente y no sazonen todas de una vez. Las siembras se efectuarán en eras, echando la simiente bastante espesa, y cuando están en disposicion se trasplantan, bien que los más de los hortelanos no lo hacen y se contentan con aclararla sin trasponerla.

Los que tienen la costumbre de trasplantar la cebolleta, verifican esta operacion distribuyendo el terreno en eras llanas, señalando los golpes de pié á pié: se abren con el azadon unos hoyos de medio pié en cuadro, en donde trasponen las plantitas, colocando dos en el mismo hoyo á unas 6 pulgadas de intervalo.

Despues del trasplante deben regarse los cuadros ó eras, y no requieren más cuidados que algunos riegos y escardas de tanto en tanto.

En los climas muy frios, para tener cebolletas en el invierno, arrancan ántes de los hielos las que se sembraron en el mes de Marzo, y las plantan en una hoya pequeña de 20 centímetros de profundidad, que abrigan en caso necesario con paja ó broza seca.

Recoleccion de la semilla. Las siembras de primavera é invierno suelen correrse ántes de tiempo; en este caso se arrancarán los golpes por inútiles, aprovechando el terreno para el cultivo de otras hortalizas. De las siembras se separarán algunas plantas de las que han pasado el invierno al descampado, las que subirán á flor en la siguiente primavera, y luégo que hayan perfeccionado su simiente, se recogerá y secará sobre lenzones para conservarla para el uso. La mejor simiente y la más nutrida se recoge de aquellas plantas que destinadas á producirla, han permanecido dos ó tres años sin sacarse del terreno; pero pasado este tiempo conviene arrancarlas y dividir las, porque si no espesan de tal modo los bulbos y producen una porcion tan considerable de tallos, que les impide el florecer y se inutiliza la mayor parte de las plantas: su facultad germinativa dura dos años.

Con el nombre de *cebolleta blanca temprana* se cultiva una variedad, cuyas hojas son más largas, ménos expuestas á desecarse en verano y de sabor ménos acre ó fuerte que la precedente; pero en cambio es ménos productiva y mueren sus hojas en invierno para reaparecer en la primavera.

Se conoce otra variedad llamada *vivaz*, que se reproduce de esqueje.

CEBOLLINO.

Allium schanoprasum.

El cebollino es una planta indígena y vivaz, de la familia de las liliáceas. En nuestro clima gusta de todos los terrenos y todas las exposiciones, y una vez plantado no requiere ningun trabajo. Se coloca á lo largo de las calles principales de la huerta, y es bueno regarlo y trabajarlo un poco para activar su desarrollo.

Se multiplica fácilmente por medio de los bulbos que se plantan á 20 centímetros de distancia, y soporta los invier-

nos más rigurosos sin que sea necesario proporcionarle abrigo alguno. Se cortan sus hojas con frecuencia durante su vegetacion, con el objeto de que tengan siempre hoja verde y tierna. A los cuatro ó cinco años se renueva el plantío. La simiente se recoge de los piés á quienes no se ha cortado la hoja.

Usos. Se emplean sus hojas para condimentar las ensaladas y para la preparacion de las tortillas de yerbas.

CENORIA.

Véase zanahoria.

CHALOTE.

Allium ascalonicum.

El chalote, llamado tambien *escaluña*, *ascalonia* y *ajo ascalónico*, es una planta vivaz de la familia de las liliáceas, y llamada por los antiguos *cebolla de Ascalon*, del nombre de una ciudad de Palestina demolida por Saladino en el siglo XIII, al rededor de la cual crecian las escaluñas espontánea y abundantemente.

Se conocen algunas variedades, la mayor parte bastante mal descritas para que sea fácil reconocerlas.

Se multiplica ordinariamente por la division de los bulbos que brotan al rededor del primero que se planta, pues si lo hiciésemos por medio de la simiente, tardarian los bulbos dos ó más años en crecer al tamaño de poderse usar. Su plantío puede verificarse en dos tiempos, que son Octubre y Noviembre, y por Enero, Febrero ó Marzo en los climas muy frios. Prevalece en tierras ligeras y areniscas.

Los bulbos se plantan con la mano y someros, porque de lo contrario no crecen al grueso que acostumbran y se crian desmedrados y oprimidos. Deberán tener á lo más

un dedo de tierra encima de la raíz, y aunque despues se vea parte de los bulbos fuera de tierra es inútil el aterrarlos, porque esto no les causa daño alguno. Se elegirán los bulbos más prolongados por ser los que dan mejores productos; y se plantarán á la distancia de 10 ó 12 centímetros, en los bordes de los cuadros ó eras de cebollas.

El cultivo durante su vegetacion se reduce á la limpieza de malas yerbas, dar alguna labor al terreno, y algunos riegos repetidos muy de tarde en tarde, por ser planta que teme la demasiada humedad. En las huertas húmedas ó en años muy lluviosos sucede con frecuencia que las hojas amarillean y se marchitan durante el curso de su vegetacion. Los hortelanos dicen entónces que se *calientan* ó tienen el *fuego*, y para impedir que la enfermedad se agrave y concluya por pudrir completamente el bulbo, basta descalzarlo con la mano, esto es, quitarle la tierra que lo cubre y ponerlo en contacto con el aire. Gracias á esta precaucion el mal se detiene casi siempre y las hojas vuelven á tomar su color natural. En tiempo de sequía prolongada, el chalote entallece por su tendencia á florecer. En el momento que se perciba el tallo floral, suprimase ó córtese con las uñas.

Recoleccion. A últimos de Junio ó primeros de Julio se recoge si se ha de gastar verde; de lo contrario se espera para hacer la recoleccion de los bulbos destinados al consumo de invierno á que las hojas amarillean y desequen, que es señal de haber cesado la vegetacion de la planta. Entónces se arrancan, y ántes de guardarse se dejarán secar al sol en el mismo terreno, limpiando igualmente los bulbos de toda tierra que haya salido pegada á ellos, se quita parte de sus hojas y se guardan en el granero ó en un local seco. Se conservan perfectamente de un año para otro.

Usos. Esta planta se emplea para condimentar algunos guisos y para las salsas picantes. Sus hojas tienen el

mismo sabor que la cebolla, y pueden usarse para los mismos fines, cortándolas cuando estén lozanas, sin temor de que por esto padezcan los bulbos. El gusto de estos últimos se aproxima al de la cebolla comun, con la diferencia de no ser tan acre y de olor ménos fuerte, por cuyos motivos debe ser preferido el chalote. En el uso doméstico de la cocina se emplea en las ensaladas y demas guisos en que se acostumbra gastar la cebolla, pero sin la incómoda circunstancia de comunicar mal olor al que la come.

CHIRIMOYO Ó ANONA (1).

Con este nombre se conocen diferentes frutos de la América intertropical, producidos por árboles del género *anona*, de la familia de las *anonáceas*. Donde quiera que crecen representan un papel importante en la economía doméstica de los pueblos, que sacan de ellos especias y sustancias medicinales de cierto valor. Sin embargo son más conocidas las especies de frutos comestibles que pasan con razon por los más deliciosos y sanos de las colonias, y que pueden rivalizar con nuestros mejores frutos de Europa.

Abundante en las Indias orientales y en las islas Molucas, se halla este árbol aclimatado ya en España, dando exquisito fruto en Valencia, Orihuela, Almería, Málaga y otros puntos calientes de las provincias meridionales, en los cuales vive con lozanía, llegando á venderse sus delicados frutos, que tambien se envian á Madrid de regalo.

Hay algunos de estos frutos que adquieren el volúmen de la cabeza de un hombre; tal es, por ejemplo, la anona erizada, corosol de las Antillas, y conocido en la isla de Cuba por guanabana (*anona muricata*). El corosol del Perú, ó chirimoya, es otra especie de anona ménos volu-

(1) Incluimos al chirimoyo en este tratado destinado al cultivo de las hortalizas como lo haremos tambien con el guayabo, plátano y algun otro de los países tropicales, porque deseamos que sean más conocidos por nuestros hortelanos de las provincias meridionales de España, ya que se hallan aclimatados en muchas de ellas.

minosa, pero más estimada, y cultivada en casi todos los parajes de la isla de Cuba. La llamada por los franceses *pomme-cannelle*, manzana de canela ó anona escamosa (*A. sciuamosa*), viene en tercera línea por el grosor y la calidad.

Mediante algun abrigo ó con el cultivo en espaldera, tal vez podrian obtenerse en más puntos de los que comunmente se cree, pues que se cita un chirimoyo en los contornos de Madrid en la alameda llamada vulgarmente de Osuna (1).

El terreno que mejor apetece es el suelto, profundo y sustancioso, con abonos que mantengan calor en sus raíces.

Se multiplica por estaca, acodo y semilla: tal vez podrian ingertarse las castas ó variedades más delicadas sobre la especie más fácil de multiplicar por cualquiera de los citados medios.

Si se prefiere la propagacion por semilla, siémbrense en macetas, que se tendrán abrigadas por el invierno del primer año; al segundo ya nacen las plantitas. Se trasplantan al sitio que definitivamente hayan de ocupar, y se procurará sea inmediato á una pared que mire al mediodía.

En invierno se dará algun riego moderado, cuando lo hubiere menester; en el caso de descender bastante la temperatura, ó si se la cultiva en clima no muy favorecido, póngasele en la estacion cruda algun abrigo, como esterres, zarzos, etc., al caer la tarde, quitándolo al otro dia, cuando el sol le dé por igual. En verano es preciso regar este árbol con más frecuencia, segun la mayor ó menor sequedad del clima, y meses más ó menos calurosos.

El fruto del chirimoyo es, como tenemos dicho, grande y sabroso; su carne se ha comparado á la crema de la le-

(1) El Sr. de Arias, en sus adiciones á la *Agricultura general* de Gabriel Alonso de Herrera, dice: A pesar de ser tan frecuentes como repentinas las variaciones atmosféricas en toda la provincia de Madrid, se halla en ella, entre otras plantas raras, un precioso árbol de esta especie, que posee la Excm. Sra. Duquesa, Condesa de Benavente en su magnífica casa de campo llamada el *Capricho*.

che, y hay casta preferida á la anana ó piña de América, y por lo tanto puede considerarse como uno de los mejores frutos del mundo.

Como esta planta gusta de los países cálidos, en los frios es preciso conservarla en los invernáculos á la temperatura de 10 á 14° de Reaumur.

CHIRIVÍA.

Pastinaca sativa.

Esta planta bisanual, es de la misma familia que la zanahoria á la cual se parece bajo ciertos aspectos y exige el mismo cultivo. Su raíz comestible es larga, fusiforme, generalmente blanca, azucarada y aromática. En el Oriente se cultiva la chirivía sekakul (*P. sekakul*) cuya raíz se parece á la precedente.

Se conocen dos variedades, que solamente difieren entre sí por la figura de su raíz: una llamada *larga* por su raíz cilíndrica y prolongada, y otra llamada impropriamente *redonda* que es más precoz. La primera conviene á las tierras ligeras y ardientes; la segunda, que es la mejor para la mesa, se aviene mejor en las tierras ricas y frescas. Generalmente se prefiere cultivar en las fuertes la chirivía redonda.

La chirivía apetece las tierras sueltas y sustanciosas, libres de la demasiada sombra de los árboles y con la ventilacion suficiente. El terreno que se destine para sembrar este vegetal deberá cavarse profundamente, estar bien desterronado y abonado con estiércol pasado, y despues de allanado se distribuirá en eras ó almantas esparramando en ellas la simiente muy clara.

Tambien puede efectuarse la siembra á líneas ó á surcos. De esta manera se escardan y labran con mucha más comodidad y ménos peligro de dañar á las plantas que se reservan para el producto. La época de efectuar esta operacion es por Febrero, Marzo y Abril para tener las chiri-

vías en el otoño, y en Julio y Agosto para invierno y primavera. Antes de sembrar la chirivía es útil restregarla ligeramente en un lienzo con arena, para desembarazarla de su cubierta dura, causa de su tardía germinacion.

Hecha la siembra se regará á mano, á no tener la tierra humedad bastante para fomentar el brote de la simiente. Para esto suele convenir el regar de pié el terreno algunos días ántes, dar una entrecava y ejecutar como se ha dicho la siembra. Los riegos en tiempo de calor no deben escasearse, particularmente cuando se esté formando y perfeccionando la raíz. Se darán las escardas suficientes y aclararán los parajes que tengan la planta espesa. La distancia á que han de quedar las plantas será de 20 centímetros.

Las chirivías pueden trasplantarse siendo aun pequeñas, pero es práctica que no se acostumbra generalmente. Debe observarse para esta operacion el no recortar la raíz central ó nabo, ni parte de las hojas superiores, porque toda herida seria contraria para su arraigo.

La chirivía no teme la helada, por consiguiente se la puede dejar pasar el invierno en tierra: con todo, para desocupar y prevenir el terreno para otra produccion, es conveniente sacarlas de tierra.

No es útil, como hacen algunos cultivadores, el quitar las hojas para darlas al ganado, porque esto es en detrimento de las raíces.

Recoleccion. La época de arrancar la chirivía es desde que se pone marchita la hoja hasta cuando de nuevo vuelve á brotar en la primavera. Despues de arrancadas de tierra se cortarán las hojas, dejando las raíces limpias de tierra, y guardándolas despues entre arena por tandas en algun paraje ventilado y seco, pero generalmente se dejan en tierra y se van sacando á medida de las necesidades del consumo.

Recoleccion de la simiente. Por Enero y Febrero se

plantarán las chirivías mejores para obtener simiente. La distancia entre los golpes será de 50 centímetros, y así que empiezan á espigarse se sujetarán los tallos con tutores. La semilla puede recogerse así que adquiere un color oscuro, haciéndolo tan sólo de las umbelas ó parasolillos principales, desechando la de las umbelas secundarias ó pequeñas.

Esta planta se desgrana fácilmente, y el tiempo de la recolección de su simiente es por las madrugadas, cuando aun con la humedad de la noche están asidos á sus parasolillos, porque esperando á que pegue sobre ellos el ardor del sol, no se logra comunmente sino una muy corta porción. Se extenderán sobre un lenzon para que acaben de secarse á la sombra, y pasados dos ó tres dias se apalearán y recogerán todas las simientes. Estas deben sembrarse el mismo año de cogidas, no teniendo generalmente virtud para nacer el segundo año.

Usos. La chirivía no desempeña un papel muy importante en las preparaciones culinarias; sin embargo, se emplea mucho en la olla y en algunos guisos.

En algunas comarcas de Alemania preparan con la chirivía una pasta blanda, azucarada y muy sana, que comen extendida sobre el pan como confitura.

Para hacerla se hierven las raíces cortadas en pequeños trozos hasta que se chafen entre los dedos, procurando removerlo con frecuencia para que no se quemem. Se muelen luégo para exprimir el jugo, que se vuelve á hervir otra vez con otras chirivías cortadas igualmente en pequeñas fracciones; se evapora el zumo, se espuma, y despues de catorce ó diez y seis horas de coccion, toma el licor la consistencia de un jarabe espeso: entónces se retira del fuego.

En Irlanda cuecen estas raíces con lúpulo y dejan fermentar este licor para obtener una bebida que reemplaza á la cerveza.

CHIRIVÍA TUDESCA.

Sium sisarum.

Planta vivaz, de la familia de las umbelíferas, que se cree originaria de la China, y cultivada en Europa desde tiempo inmemorial.

El cultivo de la chirivía tudesca es muy fácil. Ama las tierras húmedas, sueltas, fértiles y profundamente labradas; en terreno seco requiere multiplicados riegos, pues es de las plantas más ávidas de agua que conocemos.

Esta planta se multiplica por simiente, por los hijuelos ó retoños que nacen en las plantas que se dejaron para pasar el invierno, y por las coronas de las raíces que con toda prevencion se cortan y conservan para este intento al tiempo de consumir la raíz, y que se guardan para este objeto entre arena humedecida para que no se sequen y pierdan el jugo de que depende su vegetacion. Se prefiere el primer medio, ó sea la propagacion por semilla, porque las raíces que se obtienen son más suculentas y tiernas que las procedentes de los hijuelos.

La chirivía tudesca se siembra y se planta en Setiembre, ó en Marzo y Abril, en surcos distantes 15 ó 20 centímetros, y se aclara en tiempo oportuno, dejando de intervalo entre cada pié unos 20 centímetros.

Si la siembra se hace á voleo se esparramará la simiente clara en las eras preparadas para este fin, pasando despues el rastro para cubrirla ligeramente; pero es preferible el método de surcos por facilitar las escardas y labores sin peligro de estropear los golpes. Es útil tener la semilla en remojo con agua de lluvia, si es posible, por espacio de treinta y seis ó cuarenta y ocho horas, y luégo se siembra cubriéndola ligeramente y riega con frecuencia á mano, de manera que se sostenga una humedad constante en la tierra sembrada. Con estas precauciones las semillas germinan perfectamente. Así que las plantitas tienen 5 ó 6

centímetros, se aclaran con la mano y cultivan como todas las raíces.

Añadiremos que las escardas y entrecavas son muy útiles, y de rigor los riegos copiosos y frecuentes.

Muchos autores recomiendan segar los tallos que produce el primer año ántes de mostrar su flor, con el objeto de concentrar la sávia en la raíz; práctica que consideraríamos muy buena, si suprimiendo los tallos florales no se cortase al mismo tiempo la mayor parte de hojas. A nuestro parecer es preferible dejar subir el tallo, pero impedirle el que florezca.

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

Recoleccion de la simiente. La simiente que produce la chirivía tudesca al primer año de su siembra, no sirve para la reproduccion. La que se destine para sembrar ha de cogerse de los tallos del segundo año, y entónces se conserva buena y apta para vegetar por dos ó tres años.

Usos. La parte comestible es la raíz, que se emplea en la cocina como el salsifi y la escorzonera; su sabor es tan dulce, que á muchos les fastidia.

La raíz de la chirivía tudesca, que á lo que se asegura hizo las delicias de Tiberio, pero que no hace las nuestras, ha sido preconizada por varios médicos, empleada contra los catarros y aconsejada á las personas propensas á la tísis. Bosc dice que en China se cultiva la chirivía tudesca con el nombre de *ninzy*, y que goza de mucha celebridad como propia para reanimar las fuerzas.

CHUFAS.

Véase cotufas.

CILANTRO Ó CULANTRO.

Coriandrum sativum.

El cilantro pertenece á la familia de las umbelíferas, que se cultiva como el anís y como él es buscado en el comercio por los licoristas, confiteros, destiladores y farmacéuticos.

Esta planta anual, herbácea y muy poblada de hojas que se parecen á las del perejil, requiere tierras ligeras, de fondo y bien mullidas; exposicion cálida y algo húmeda, aunque no prevalece mucho si no se riega. Resiste perfectamente al raso y se siembra por el otoño ó por la primavera, graneando sus simientes. Su cultivo se reduce á entresacar y aclarar las plantas nacidas, de modo que queden unas de otras á tres ó cuatro dedos de distancia, á escardarlas y darlas algunas labores de mano con el almocafre ó azadilla. Las simientes maduran en Julio ó Agosto, y se irán recogiendo sucesivamente y á mano conforme vayan madurando, porque si no se desprenden y caen al suelo.

Cuando está verde la simiente, exhala un olor fuerte y poco agradable, fortaleza que desaparece casi del todo cuando está seca, convirtiéndose en un olor y sabor muy agradables.

El fruto del cilantro es la sola parte de la planta empleada por el licorista. Se ha empleado mucho para dar realce á várias salsas y guisos, á los confites y bebidas. Los holandeses las ponen en casi todas sus salsas, y algunos pueblos del norte en el pan. Mascándola oculta el mal olor del aliento. Sin embargo, el cilantro ofrece en el dia muy poco interes en horticultura por ser muy limitado su uso. Es

uno de los ingredientes con que se elabora el aguardiente de Andaya, cuya fórmula damos á continuación.

Aguardiente de Andaya.

Anís verde	375	gramos.
Cilantro.	750	»
Almendras amargas	750	»
Angélica (raíces)	500	»
Cardamomo mayor.	30	»
Id. menor.	30	»
Límones frescos (cáscaras)	10	(número).
Alcohol de 85 grados.	33	litros.

Póngase á macerar, destílese y rectifíquese para obtener 36 litros de espíritu aromático, y luego añádese:

Azúcar muy blanco refinado	56	kilógramos.
Infusion de lirio de Florencia (1).	20	centilitros.

Se añade la cantidad de agua comun suficiente para completar un hectólitro de licor.

Se prepara tambien un aguardiente de Andaya mucho más alcohólico, empleando las mismas cantidades de aromas, suprimiendo la mitad del azúcar y aumentando en un tercio la cantidad de alcohol (28 kilógramos del primero y 54 litros del segundo).

COHOMBRO.

Véase pepino.

COL.

Brassica.

Pocos productos vegetales tienen para el hombre tan grande utilidad.

Esta planta bisanual de la familia de las crucíferas, ha

(1) Para su preparacion véase nuestro *Tratado completo del cultivo de la vid y elaboracion de vinos de todas clases.*

sido desde tiempo inmemorial la hortaliza europea por excelencia. La infinita variedad de legumbres con que se ha ido enriqueciendo sucesivamente la agricultura, no han podido hacer perder á la col su natural importancia. Su abundancia, su precio módico, la rara salubridad de sus productos y la facilidad de su cultivo, la hacen acreedora á que se la coloque en primera línea entre las legumbres comestibles. En la roturación de los eriales la col es también la que da las cosechas más seguras y productivas entre las plantas forrajeras; por esto decimos en la *Agricultura al amor de la lumbre*, en donde estudiamos la col exclusivamente como medio de alimentación de los animales, que «la col parece ser la amiga del hombre, puesto que se la ve en todas las casas de campo, desde las que sólo cuentan una hectárea de tierra, hasta las que poseen 300 hectáreas. ¡Cosa admirable! La col no tiene enemigo ninguno: basta que se presente, para que agrade á todo el mundo».

La col, indígena de nuestro país, crece espontáneamente en las costas del Océano, en las localidades débilmente impregnadas de sal, circunstancia que explica su predilección por las tierras próximas á las habitaciones en donde el paso de los animales deja siempre cierta cantidad de sustancias salinas: por la misma razón gusta de las tierras grasas, fértiles y bien abonadas.

El cultivo secular de la col ha hecho nacer en esta especie, primitivamente única, un número casi infinito de razas y variedades de caracteres muy diferentes, de las que vamos á ocuparnos, prefiriendo las que tienen más interés para la huerta.

La clasificación adoptada por los autores agronómicos para nuestras razas ó variedades de col, deja mucho que desear, por lo que no los seguiremos y adoptaremos la siguiente:

Establecemos cinco categorías ó clases.

1.º Las *coles de repollo*, de hojas lisas y ordinariamente de un verde blanquecino;

2.º Las *coles de Milan*, que forman más ó ménos repollo, de hojas rizadas ó averrugadas, y generalmente de un verde subido;

3.º Las *coles verdes* ó sin repollo, llamadas más comunemente *berzas*, que pueden durar tres y más años;

4.º Las *coles de raíz* ó de *tallo carnoso*, que constituyen las diferentes variedades de colinabos y col-rábanos;

5.º Por último las *coliflores* y los *bróculis*.

1.ª *clase. Coles de repollo.* Estas coles, cultivadas en todas las huertas y conocidas de todos, se subdividen en un gran número de variedades, pero la más usual es la de *repollo grande*, llamada por los hortelanos catalanes *col de soldat*. Sembrada desde Diciembre á Marzo da su fruto en el estío, y es la que en esta estacion se cria más lozana y limpia del pulgon. Siémbrase tambien desde Junio á Agosto para el invierno.

Algunos autores dividen las coles de esta clase en tres grupos: 1.º las *coles de Yorck*, con cuyo nombre comprenden todos los repollos de origen inglés, tales como la grande y enana de Yorek, la col pan de azúcar, la corazon de buey, y hasta la col baccalan; 2.º *coles de Alemania*, en cuyo grupo colocan la de Winnigstadt, la de Pomerania, de Fumel, de San Dionisio, de Holanda enana y tardía, de Vaugirard, la quintal, etc.; 3.º *coles de Frisia* ó *coles rojas*, que comprenden la col roja polonesa, la grande de Frisia, la col marmórea de Alost y la cabeza de negro ó col de Utrech.

Las principales variedades, que más ó ménos conocidas en España se cultivan por los hortelanos de Paris, son por orden de su precocidad:

1.º La *col de Yorck*, muy precoz y estimada, de repollo pequeño y prolongado, de la que hay algunas subvariedades, siendo las más extendidas la *col enana precoz* y la *col grande* de Yorek.

2.º La col llamada *corazon de buey*, muy cultivada en todo el norte de Francia, y de excelente calidad.

3.º La *col de repollo blanco grande*, ó repollo propiamente dicho, que ofrece un gran número de subvariedades, tales como las llamadas por los extranjeros col de *San Dionisio* ó de *Aubervilliers*, muy abundante en los mercados de París á fines de verano y en otoño. Su repollo esférico, grande aunque un poco aplastado, es apretado y verde con algun tinte rojizo. Es una raza robusta y preciosa.

La *col de Bonneuil*, tan encomiada en el siglo último, era á lo que parece una subvariedad temprana de la col de San Dionisio. Las dos razas se han confundido de tal modo, que no se las distingue.

La *col de Holanda de pié corto*, de grandor mediano y una de las más tempranas. Se parece por la forma de su repollo á la col San Dionisio, sólo que no es tan grande y tiene un verde más débil y más sombrío. Esta col es muy apreciada en los climas del Norte, y sobre todo en Bélgica.

La *col de Holanda tardía* tiene el repollo tan voluminoso como la col San Dionisio, con manchas oscuras por encima. Es cultivada generalmente con el nombre de *col de Alemania*.

El *repollo de Alsacia*, que creemos es la misma col conocida con el nombre de col de *Brunswick*, tiene el pié corto, el repollo muy ancho, aplastado y apretado.

La *col cónica de Pomerania*, parecida en cuanto á la forma á la de *Winnigstadt*, de repollo cónico, con frecuencia inclinado, ancho en su base, bastante prolongado y muy apretado, pesado y de excelente calidad. Es tambien de raza precoz y mereceria ser más conocida.

La *col quintal*, de *Alemania*, de *Estrasburgo*, ó de *Aurillac*, la más voluminosa de todas las coles; su repollo, que se hace enorme en los buenos terrenos, es ordinariamente redondeado y apretado. Los autores del siglo último y otros muchos posteriores han asegurado que habian visto repollos de esta col que pesaban de 40 á 50 kilogramos, lo que es una fábula. En el cultivo extensivo alsaciano aprecian el peso á 4 kilogramos por término medio; en el intensi-

vo ó sea en las huertas, las coles de 6 y 7 kilogramos pasan con razon por rarezas. Con esta col preparan la choucroute.

La *col Bacalan*, muy estimada en Burdeos.

La *col de Vaugirard* ó *repollo de invierno*, variedad interesante, cuyo repollo adquiere todo su desarrollo á últimos de invierno, cuando las demas se han acabado ó hecho impropias para el consumo. Es una col muy robusta, colorada, y como se cultiva para invierno se la siembra muy tarde.

Y por último colocaremos en esta clase la *col verde helada* de América, notable sobre todo por su resistencia á los frios rigurosos del invierno.

Todas las coles de esta seccion sirven para hacer la choucroute ó *col ágría* cuando sus repollos son llenos y apretados.

2.^a clase. *Coles de Milan* ó *repollos rizados. Lombardas*. Son llamadas por los catalanes *borrachonas*, por lo muy averrugado de sus hojas y repollo, y por su color morado; se las distingue fácilmente de las coles de la primera clase por sus hojas rizadas ó arrugadas y por tener los repollos ménos cerrados, pues las hojas que lo componen no están nunca tan apretadas, y por ser en general más tiernos y estimados por su sabor dulce que los repollos propiamente dichos. Sus principales variedades cultivadas y nombre con que se las conoce en Cataluña son:

La *comun* repollo regular, es precoz, y cortado produce brotes: es la que más resiste en invierno: por esto es la más cultivada en las localidades frias. Como no resiste los rigores del sol en estío, se siembra de Diciembre á Febrero para fines de la primavera, y de Junio á fines de Agosto para el otoño ó invierno.

La de *estío, setsemanera*: se distingue de la comun por ser más precoz y por sus hojas algo más redondeadas: es propia para cultivar en estío, especialmente la variedad *pequeña*: siémbrese desde Marzo á Junio.

Col de papelina ó de *fusada*: tiene las hojas ménos ri-

zadas y abundantes que las de la *comun*, pero su repollo es muy tierno y blando: se cultiva en todas estaciones ménos en invierno porque resiste poco los frios: generalmente se siembra en Setiembre, Octubre y Noviembre.

Col de *invierno, mediana, grande y tardía*: estas tres subvariedades son mayores que la comun si se siembran en climas templados, y en terrenos de buena calidad y sustanciosos, pues como son muy lentas en repollar si el clima es muy frio ó el terreno poco fértil, pasan el invierno con pocas creces, y luégo cuando llega la primavera, en lugar de repollar, espigan. La *mediana* se siembra en Junio y Julio; la *grande* en Julio, y en Julio y Agosto la *tardía*.

El grupo de las coles de Milan ó de Saboya comprende las razas de hojas muy rizadas, ordinariamente de un verde claro; el interior del repollo es de un amarillo pálido agradable, miéntras que el interior del de las coles de Alemania ó coles blancas es de un blanco equívoco. Las coles de Milan tienen la flor casi blanca, miéntras que la de las coles de Alemania es amarillenta.

Este grupo interesante contiene gran número de razas, entre las que citaremos la col de Milan ordinaria, la col Marcelin ó Milan enana, la col de Milan de Ulm, la pancalier de Turena, la de Milan des Vertus, la col de Milan dorada, la de Milan larga y la col de Bruselas, llamada tambien col-rosita, porque el tamaño de cada brote no pasa del de una rosa de cinco hojas. Podríamos alargar esta lista con subvariedades que figuran en los catálogos de los horticultores, pero no las hallamos suficientemente fijas y caracterizadas, por lo que creemos se nos agradecerá que no citemos más que las razas principales.

La *col de Milan comun* es el repollo pequeño de Milan de los antiguos; la *col Marcelin* ó *Milan enana* es la col corta precoz de algunos autores, y probablemente el *rizado corto* de los antiguos hortelanos. El troncho es bajo, la hoja muy rizada y de un verde azulado, y con el repollo mediano muy apretado y precoz.

La *col de Milan de Ulm* debe ser la raza conocida de nuestros padres con el nombre de *pequeña col enana rizada*. Sus hojas forman despues de cuarenta dias de trasplantadas un repollo pequeño redondo y duro muy estimado.

La *pancalier de Turena* es una col de Milan muy rústica, esto es, que resiste muy bien los rigores del invierno. Tiene el troncho bajo, las hojas son numerosas, muy rizadas y de un verde oscuro; su repollo es pequeño, poco apretado y lento en formarse.

La *col Milan des Vertus* es la mayor de todas las de este grupo. En el siglo pasado se la conocia simplemente con el nombre de col grande de Milan. Es la que en otoño é invierno abunda en los mercados de Paris.

La *col de Milan dorada* es una raza muy bonita, con las hojas exteriores de un verde rubio, poco rizadas y de repollo redondo y flojo, de un amarillo claro agradable. Se la tiene por muy tierna, pero nosotros la hemos cultivado y no nos ha parecido así. Tal vez dependió de no haberla regado con abundancia.

El *repollo largo de Milan* tiene la forma de un huevo no muy apretado, pero es excelente. De todas las coles de Milan es la que más satisfechos nos ha dejado.

Por último, pertenece tambien á este mismo grupo la *col de Bruselas*, ó col rosita ó col de hijuelos. Esta deliciosa variedad de col, que en lugar de formar un repollo único como las demas variedades produce gran cantidad de pequeños y sabrosos repollos en el sobaco de sus hojas que se recogen á medida que engruesan, es una verdura excelente para las comarcas del norte de Europa; por esto es tan cultivada en el norte de Francia, Bélgica y una parte de Alemania.

3.^a clase. *Coles verdes ó sin repollo, berzas*. Esta clase, en la que se han reunido todas las razas de coles que no repollan, es más artificial que natural, porque aparte de la ausencia del repollo que es característico de las dos

clases precedentes, ofrecen entre sí las mayores divergencias por el tamaño, la forma, el color y las propiedades económicas. Son robustas, poco sensibles al frío y muy tiernas, principalmente en tiempo de heladas. Se conocen ordinariamente con el nombre de *coles de invierno*: en Cataluña se cultivan dos variedades, y se siembran desde Mayo á Julio. Muchas de estas coles son de gran utilidad para el alimento del ganado; pero todas pueden servir igualmente para alimento del hombre. En la *Agricultura al amor de la lumbre* hemos tratado con extension de las principales variedades cultivadas con aquel objeto. En la primavera se comen tambien los brotes nuevos de una parte de esas especies, ántes de desarrollarse las flores, á los que se da en los países extranjeros el nombre de *broculis-espárragos*. En Inglaterra reemplazan bajo este punto de vista las coles verdes, por la *col marina* ó el *crambé* cuyos brotes son mucho más delicados, pero que es muy poco ó nada cultivada en España.

Las variedades más notables de esta clase son:

La *col cavalier* (figura 31), llamada tambien de vaca ó de cabra y col arbórea, por elevarse su troncho á dos metros y más; es muy cultivada en las provincias del oeste de Francia, y sirve igualmente para la alimentacion del hombre y de los animales.

La *col de Lannilis*, variedad muy estimada en Bretaña, en donde la emplean como la precedente.

La *col ramosa*, *col de mil cogollos* ó *col de Poitou* (figura 32), considerada con justo título como uno de los más ricos forrajes verdes de Poitou.

4.^a clase. *Coles de raíz* ó de tallo carnoso, *col-rábanos* y *colinabos*. Las coles de esta clase se distinguen fácilmente de las tres precedentes por la hinchazon de su tallo ó de su raíz, que es el producto útil. Las principales subrazas ó variedades de este grupo son:

La *col rábano* ó *col de Siam* (figura 33): distínguese por su troncho hinchado por encima de la tierra formando

una bola, en la cual están implantadas las hojas. La col rábano de mediano grandor es una excelente verdura si se ha regado bien; su gusto participa de la col y del nabo. Los catalanes la siembran en Mayo y Junio si ha de servir para el otoño, y en Julio si para fines del invierno.

El *colinabo*, llamado algunas veces *col de Laponia*, pro-



Figura 31.— Col cavalier.

duce dentro de la tierra una raíz carnosa prolongada muy semejante á los nabos gallegos y que resiste á los mayores frios; siémbrese como la anterior.

Por último, hay la *col rutabaga* ó *nabo de Suecia* (figura 34), parecida á la anterior, pero cuya raíz es más redondeada y preferible como hortaliza.

5.^a clase. *Coliflores* y *bróculis*. Hemos tratado hasta aquí de las coles cuyo producto está constituido por las hojas ó excrecencias del tallo ó de las raíces; los de esta última seccion se distinguen en que forman las flores ó más bien la inflorescencia entera la parte verdaderamen-



Figura 32. — Col ramosa de Poitou.

te útil. Se las divide en dos grupos: las coliflores y los bróculis.

Las *coliflores* tienen las hojas lisas, de un verde claro y prolongadas, la cabeza ó pella más ó menos redonda y bombada, generalmente de un blanco amarillento. Las variedades más cultivadas son: la de *Noviembre* ó temprana, pella regular y fina; como es muy precoz, se suele

sembrar en Mayo ó Junio para cosecharse en otoño; necesita estar bien cuidada: la de *Enero*, de Nadal de los catalanes, algo más productiva que la anterior, y se siembra en la misma época: la de *Marzo*, de *cuaresma*, produce un repollo grande y hojas abundantes; siémbrese en Junio ó en Julio: la de *Abril* ó tardía, poco ménos abundante que la anterior y más tardía en repollar; se siembra desde Junio hasta mediados de Setiembre.

Las variedades más apreciadas en el extranjero son: la coliflor tierna ó Salomon pequeño de los hortelanos de Pa-



Figura 33. — Col rábano.

ris, cuya pella se forma rápidamente y se abre ó deshace con la misma rapidez; la coliflor dura ó gran Salomon, de pella blanca y apretada; la coliflor dura de Holanda, variedad tardía, de pella voluminosa, que se recomienda por su grano (botones de la flor) blanco muy apretado; la coliflor negra ó violeta de Sicilia, á las que podemos añadir las coliflores de Malta, de Chipre, de Inglaterra y la dura de Bruselas, variedades que no se diferencian entre sí más que por sus cualidades.

Los *bróculis*, que de Candolle llama *brassica oleracea botrytis cymosa*, son parecidos á las coliflores llamadas por el mismo autor *brassica oleracea botrytis cauliflora*. Sin embargo, se distinguen fácilmente de la coliflor en el color verde oscuro de sus hojas, que son numerosas y onduladas, en sus pellas diversamente coloradas y en el aspecto particular de *eflorescencia* que presenta la cabeza



Figura 34. — Rutabaga.

del bróculi, que no existe en la de aquélla. Cortadas de la planta las pellas finas y compactas de las variedades de bróculi blanco, seria muy difícil distinguirlas de las de la coliflor. El mérito principal del bróculi consiste en ser más robusto y resistir mejor el frio que las coliflores.

Las variedades cultivadas en Valencia y Cataluña son las siguientes:

El bróculi llamado de *Agosto*: su única ventaja es la de ser más precoz, pues no es tan productivo como las otras clases; siémbrese en Abril.

El *azul de Sta. Teresa*, *blau de tots sans*; se siembra en Mayo y Julio, y se cosechan sus pellas desde Noviembre hasta Enero.

El de *Navidad*; hay dos subvariedades: uno morado de pella regular y fina, y otro blanco de repollo ó pella mayor; se siembra en Mayo ó Junio.

El *blanco de Sta. Eulalia romano* (*rumá* de cuaresma), repollo grande y abundante en hojas; se siembra en Julio.

El de *S. Isidro* (*rumá tart*); es algo ménos productivo que el anterior, y se siembra desde Julio á mediados de Octubre.

Las variedades de bróculis adoptadas generalmente en Paris son: el *bróculi blanco temprano*, el *bróculi Mammoth* y el morado.

PROCEDIMIENTOS DE CULTIVO.

Preparacion del terreno. Exceptuando los terrenos muy húmedos en donde queda el agua encharcada, y los suelos de arena silícea pura, la col puede prosperar en todas partes mediante los abonos. Sin embargo debe darse la preferencia á las tierras profundas, sustanciosas y frescas; las que son muy sueltas se reservan para las variedades de raíces carnosas y largas, como los colinabos. La tierra debe estar ántes de plantar las coles convenientemente esponjada por dos labores por lo ménos; una de ellas hecha con la laya, porque no debe olvidarse que es preferible no cultivar coles, á colocarlas en una tierra mal preparada.

De todos los abonos el del ganado vacuno es el más favorable para el cultivo de toda clase de coles; no obstante si el suelo es muy arcilloso y frio, el estiércol de cuadra ó caballar podrá reemplazarle ventajosamente, aumentándose aun la frondosidad de la cosecha si se puede añadir al estiércol ordinario basuras de calle ó inmundicias y lé-

gamos de zanjas y estanques, que contienen siempre cierta proporción de principios salinos extremadamente favorables al desarrollo de estas plantas. El producto de las letrinas en estado líquido, ó el abono flamenco, son muy activos para las coles y no deben dejar de usarse cuando se tienen á mano.

Siembra. Es importante cuando haya de hacerse una siembra de coles, asegurarse de la buena calidad de las semillas. La bondad de éstas se reconoce por tener un color uniforme, oscuro, casi negro. Cuando entre las simientes se encuentran várias de color rojizo, es señal de que han sido recogidas ántes de su completa madurez, y en este caso germinarán con poca regularidad. Deben desecharse las semillas cuya superficie parece arrugada, porque el gérmen no está suficientemente formado y no darían resultado.

Las siembras se hacen á voleo, ya sea en semilleros bien preparados al aire libre, ó en camas calientes segun las estaciones, porque en todas las épocas del año se pueden sembrar las coles, pero cada variedad tiene en algun modo su época de predileccion.

Generalmente se forman los semilleros en los meses de Marzo, Abril ó Mayo. Las eras en que se establezca la siembra deben cavarse bien á fondo y abonarse con estiércol podrido; se allana despues, se esparce con igualdad la simiente, y se cubre en seguida con una capa de mantillo, no muy gruesa. El mantillo remediará el que con los riegos formen costra los semilleros con perjuicio de la siembra; la tierra estará más fresca y ahuecada, y podrán nacer sin dificultad alguna los tiernos brotes de estas plantas. Cuando por Mayo, Junio ó Julio ha echado ya la planta algunas hojas, se hace la trasplatacion de asiento.

Los mejores semilleros para las localidades muy frias se hacen abriendo una zanja en sitio resguardado de 60 centímetros de profundidad y de la anchura y largo que se quiera; se llena hasta los tres cuartos de su cabida de es-

tiércol fresco ó pasado segun se desea caliente ó templado; se aplana con los piés y recubre con tierra suelta y limpia hasta pasar 4 ó 5 centímetros los bordes de la zanja. Se allana entónces con el rastrillo de madera, y se divide esta cama en muchos compartimientos por medio de pequeñas regueras; se esparcen con igualdad las diferentes clases de simientes marcando con un pedazo de madera blanca plantada en cada division, el nombre de la variedad sembrada. Verificada la siembra se humedece ligeramente todas las mañanas con la regadera de mano, y cuando quince dias despues la planta ha echado algunas hojas bien desarrolladas, se quitan las colecitas más débiles, á fin de aclarar y facilitar el crecimiento de las demas. Se continuarán los riegos en tiempo seco y se escardarán cuando sea necesario.

En el momento de nacer las colecitas, se hallan expuestas á los ataques de algunos insectos, tales como las *pulgas de tierra*, *alticas*, etc., que se precipitan á veces por millares en un semillero, y no dejan una hoja intacta. En este caso, morirían infaliblemente las coles si no se apresurase el cultivador á separar dichos insectos; y á pesar de todos los cuidados que puedan tomarse, no siempre dan resultado. Uno de los mejores medios que se conocen, es esparcir á puño ceniza sobre el colino por la mañana con el rocío, y sobre todo adelantar todo lo posible su vegetacion; porque desde que la plantita tiene su cuarta ó quinta hoja, ha adquirido suficiente robustez para que las mordeduras de la altica no puedan perjudicarle mucho.

Picar. En este país, dice Boutelou, omitimos la operacion de picar ó plantar en criaderos la planta de berza, y solamente se saca de los semilleros para ponerla de asiento en los cuadros destinados para su produccion. En otros parajes entresacan las plantas al mes ó mes y medio de nacidas, reponiéndolas con la aguja en eras llanas, bien labradas á la distancia de 4 dedos; pero con esta operacion suelen desmedrar las plantas en nuestro clima, de

modo que nunca llegan al tamaño ni adquieren la resistencia de las que se mantienen en sus respectivos semilleros, hasta llegar el tiempo de verificarse los plantíos últimos. No obstante, es esta operación muy necesaria para las siembras que se hacen en países fríos, y más particularmente para las que se verifican por Agosto, siendo por Octubre cuando se pican en sus criaderos, resguardándolas de los fríos por medio de algún abrigo.

Trasplatacion. Seis semanas despues de la siembra, puede hacerse la trasplatacion de asiento. Para que no falte esta verdura diariamente, se cuidará de no hacer el plantío de una vez, sino de ocho en ocho ó de quince en quince días, pues de este modo irán madurando las coles progresivamente y se podrán coger todos los días las que se necesiten hasta que con el calor de la primavera siguiente se espiguen y suban á flor. Entónces se toma una cesta cualquiera y se sacan las plantitas del semillero una á una con un pedazo de madera puntiagudo á fin de no lastimar las raíces. Se tiende este plantel en la cesta, y se cubren las raíces con un poco de tierra para no exponerlas á las influencias atmosféricas. Hecho esto se toma el cordel, se trazan las líneas y se hacen hoyos con el plantador á la distancia que deban estar, segun las clases de coles que deben contener. Concluida esta operación, algunos hortelanos cuidadosos preparan una papilla clara con agua, boñiga de vaca fresca y algunos puñados de cenizas de leña; mojan los piés de las colecitas en ella, y las entierran hasta el nacimiento de las hojas en cada uno de los hoyos abiertos, procurando no encorvar las raíces, llenar bien los agujeros con tierra, y apretarlos fuertemente con las dos manos.

Se procurará verificar la trasplatacion en tiempo cubierto ó lluvioso, ó á la caída de la tarde: haciéndolo así las plantas no padecerán y agarrarán fácilmente. En el caso en que el agua del cielo no venga en su ayuda, se regarán los primeros días. Hecho esto, no falta más que

escardar de cuando en cuando y binar el pié de las coles cada quince dias. Esta última operacion es de las más ventajosas.

La siembra de las coles se hace en dos épocas principales del año: en la primavera y en el otoño; pero para simplificar lo que tenemos que decir sobre esto, y para no omitir nada de lo más esencial en las otras partes de su cultivo, vamos á tratar separadamente cada uno de los grupos de las coles que hemos mencionado ántes.

Coles de repollo. Se siembran en diferentes épocas, segun las variedades. Para las coles de Yorek y otras pequeñas precoces, la época generalmente adoptada en las provincias más frias de España son los últimos dias de Agosto y de Setiembre, trasplantándose por Octubre y Noviembre. A veces si el invierno es templado estas coles tempranas espigan ántes de haber formado su cabeza y pierden por consiguiente su valor, inconveniente que se procura obviar desplantándolas momentáneamente y replantándolas al mismo sitio despues de haberlas dejado marchitar algun tiempo. Un medio más seguro es rehacer las siembras en Febrero ó Marzo en semilleros abrigados y plantarlas á últimos de Marzo ó en Abril. Podrian continuarse estas siembras precoces hasta Junio, pero se prefieren generalmente para esta estacion las coles de Milan.

Las coles de repollo grandes se siembran á últimos de Julio y en Agosto, raras veces á primeros de Setiembre; sin embargo se siembran tambien en Febrero en camas, pero esto sólo se hace cuando hay que reemplazar las siembras del año precedente destruidas por el rigor del invierno; por último, se continúan estas siembras en Marzo y Abril.

Todas las coles de la primera clase, y sobre todo los *repollos* grandes, requieren tierra buena, algo consistente y bien abonada, prosperando perfectamente en un suelo fresco y bien mullido. Las siembras de primavera y de

estío deben en su primera edad tenerse á la sombra y regarlas copiosamente, segun lo exige la estacion.

En cuanto á los *colinabos* y *col-rábanos* son robustos y de un cultivo fácil. Las coles-rábanos se siembran en Febrero y Marzo, ó por Julio y Agosto; la variedad pequeña temprana puede sembrarse hasta en Julio, plantándolas de asiento así que tienen cuatro ó cinco hojas. El colinabo puede no trasplantarse; en este caso se siembra claro, y aun se entresacan los piés más débiles si el plantío no está bastante espaciado. Esta última variedad resiste á los mayores frios, y se arrancan á medida que se necesitan para el consumo. La misma observacion se aplica á la col rutabaga que se siembra de asiento desde Abril hasta Junio.

Los cuidados que necesitan son dos ó tres escardas, los riegos oportunos y uno ó dos recalces, para evitar que quede al descubierto el cuello de las raíces; de lo contrario se endurecen.

En las tierras de mediana calidad las bolas de los col-rábanos alcanzan una circunferencia de 32 centímetros: en las tierras buenas no es raro encontrar que tienen 45 centímetros.

Coliflores. Bróculis. El cultivo de las coles de esta categoría es un poco más difícil que el de las otras, en razon á su temperamento más delicado. Estas, lo mismo que cualquiera especie de col, se cultivan en casi toda España; pero con más seguridad y con mejor éxito en las provincias del este y mediodía: por eso vemos que en la huerta de Valencia y la de Murcia, y en algunas localidades de Andalucía, crecen y se desarrollan estas plantas prodigiosamente. Gustan de una tierra buena, suelta y bien abonada, riegos copiosos y una temperatura húmeda más bien que un aire seco y cálido; por lo mismo prosperan más fácilmente en la primavera y otoño que en estío. Sin embargo, con abonos y gran abundancia de agua se pueden obtener coliflores casi todo el año. Se siembran en tres

épocas del año segun el tiempo en que se desea obtener los productos.

1.º *Siembras de otoño para cosechar en la primavera.*
En el clima de Madrid pueden hacerse por Setiembre ú Octubre en un semillero dispuesto en paraje ventilado, de buena tierra, sustanciosa, bien labrada y abonada. También se destinará algun trozo de albitana para este fin, especialmente para las siembras de Octubre. En todo el mes de Setiembre y Octubre se repetirán nuevas siembras de coliflor temprana cada ocho ó diez dias. La planta procedente de las primeras siembras de Setiembre suele adelantarse con los calores del otoño, no aprovechando para formar su pella en el invierno, ó temprano en la primavera, cuando aun son muy sensibles los frios; de manera que no se hace la pella más que de un tamaño pequeño, por falta de robustez, y por no coadyuvar el tiempo. En los climas muy frios despues del 20 de Octubre nunca prevalecen las siembras, á causa de no tener tiempo bastante para fortalecerse las plantas ántes de los hielos. Las mismas advertencias y cuidados que requieren las siembras de camas calientes y cajoneras en los meses de Enero y Febrero, son igualmente aplicables para las de Setiembre y Octubre, con la diferencia de que apretando más los frios, y teniendo que pasar todo el invierno las plantas, piden más continúa asistencia los abrigos y resguardos para defensa del hielo. En dias prósperos y que lo permita la estacion se levantarán los bastidores y cubiertas para que logren el beneficio de la ventilacion. El cultivo general de los semilleros consiste en los riegos de mano, que conserven siempre fresca la tierra, y coadyuven al brote y arraigo de las plantitas. Las escardas y limpias de plantas extrañas no deben omitirse.

El método ordinario de sembrar es desparramando muy clara la simiente, y con igualdad sobre la superficie bien allanada, pasando despues el rastro ligeramente, y cubriendo la semilla con una capa ligera de mantillo cerni-

do. Es buena práctica de las localidades frias hacer las siembras de otoño en tiestos por la facilidad de reservarlos, en caso de necesidad, de algun hielo temprano. Las eras destinadas para sembrar al descampado, se dispondrán hondas ó azanjadas, para que en caso necesario puedan cubrirse con setos ó esteras y resguardarlas de la inclemencia.

En Paris y en los países al norte de España, se necesitan otras muchas precauciones. Efectúan la siembra en Setiembre en alguna cama vieja ó platabanda bien preparada con mantillo. Quince ó veinte dias despues de nacidas, se reponen criaderos que generalmente están en un arriate al resguardo de alguna pared ó tapia que mire al mediodía, y se tapan con campanas que cubran 15 ó 20 piés cada una; pero no deben colocarse más que por la noche si el tiempo es frio, pues si no recibiesen el aire libre, obrando el sol á traves de los vidrios, excitaria demasiado al plantío, lo que seria perjudicial. Cuando las heladas aumentan, y con mayor razon durante los frios rigurosos, se tapan las campanas con esteras, dándoles sin embargo aire por el dia si el tiempo es bueno y templado. Tambien se pueden tapar con bastidores de vidrio ó papel encerado, ó sea en albitanas y portales, que en caso necesario se tapan y resguardan con setos y esteras. Por el mes de Marzo más pronto ó más tarde segun lo permita el tiempo, se plantan de asiento á 65 centímetros de distancia, y formarán su pella en Mayo y en Junio. Este método, como puede comprenderse, se modifica segun las localidades y el clima, pues en donde el invierno no es tan crudo como el de Madrid, pueden invernar las coliflores sin auxilio de las campanas, cubriéndolas tan sólo con esteras por las noches.

2.º *Siembras de invierno y de primavera para cosechar en estío.* Desde últimos de Enero y Febrero se siembra la coliflor temprana, al abrigo de alguna albitana ó cama caliente y bajo campanas ó bastidores. Tres semanas

despues se pican ó reponen las colecitas en otra cama ó criadero al abrigo de campanas y esteras. A últimos de Marzo ó en Abril se trasplantan en su sitio, y cogollan por Junio y Julio.

Para cosechar en Julio, se siembra del 1.º al 15 de Marzo siempre en camas abrigadas, pues no debe olvidarse que hablamos para las localidades más frias de España; se trasplanta en Abril, ó sea tres ó cuatro semanas despues de nacidas.

Por último, puede sembrarse de mediados de Abril á mediados de Mayo para cosecharlas en Agosto y Setiembre; pero este método es muy incierto, á causa de los calores y sequedades del estío; en este último caso los riegos copiosos son indispensables.

Siembras de estío para cosechar en otoño. Se hacen en la primera quincena de Junio en un semillero colocado á la sombra, y se plantan en Julio sin haberlas picado. Este cultivo es más sencillo; pero á causa de los calores de la estacion, es necesario regar con frecuencia y abundantemente. Las coliflores tratadas así dan su pella desde últimos de Agosto hasta últimos de Noviembre.

En cuanto á los demas cuidados de cultivo se reducen á remover la tierra al pié de la coliflor, así que se enderezan sensiblemente las hojas anchas que es el momento en que va á formarse el cogollo, y se riega copiosamente con agua mezclada con orina de vaca, y cada dos dias despues con agua pura asoleada. Otros suelen adelantar esta hortaliza y hacerla producir pellas excelentes, echando al pié de cada planta un puñado de palomina, que cubren con un poco de tierra para que no se disipe tan pronto, y por medio de este abono tan activo se anticipa considerablemente su vegetacion.

Boutelou aconseja que en los primeros dias consecutivos al plantío es muy oportuno regar con regadera fina las coliflores, para lavar los huevecillos que las mariposas depositan sobre las hojas, de los cuales resulta la oruga, si no

se pone pronto remedio. A los plantíos de tierra se les dará al mes ó mes y medio una labor general, escardando toda mala yerba, y arrimando tierra al troncho ó tallo principal de cada planta. En principiando á mostrarse la pella se dará una labor, ahuecando la tierra en derredor de las plantas, con lo que crecerán y aumentarán en tamaño. En este estado se regarán con frecuencia, para que no se abran tan pronto las pellas y se crien más tiernas. Cuando éstas tengan ya el tamaño de un puño, se atarán encima de ellas las hojas exteriores, para que las defiendan y resguarden de la fuerte impresion del sol. Conviene poner muchas hojas para que las cabezas ó pellas queden bien tiernas, blancas y apretadas, lo que tanto se aprecia en esta hortaliza. Esta operacion es importante para obtener buenos productos, pues sin estas precauciones se pondrian amarillas, se endurecerian, no engruesarian y se abririan para florecer.

Todo lo que hasta aquí hemos dicho se aplica particularmente á las coliflores; pero el cultivo de los bróculis no difiere por decirlo así de aquéllas. Se siembran en las épocas que tenemos indicadas al describir esta col, y se trata con corta diferencia como las coliflores; sólo que en atencion á su mayor desarrollo en hojas, se las separa unos 80 centímetros unos de otros.

El terreno destinado para estas siembras del bróculi, nos dice Boutelou, debe ser fuerte y de miga, y el abono que se haya de suministrar ha de haber trabajado en otra produccion, para que pierda parte de su fortaleza, pues todo estiércol enterizo ó nuevo perjudica en extremo. Las siembras del bróculi temprano, en climas como el de Madrid, pueden principiarse en Marzo y Abril, y favoreciendo la estacion, podrán cortarse sus pellas por Noviembre y Diciembre. Se escogerá para este efecto un sitio abrigado, y despues de bien suelta y abonada la tierra se esparramará la semilla, cubriéndola con medio dedo de mantillo cernido, y regando inmediatamente con regadera de lluvias finas, para no desenterrarla. La principal

siembra se verifica por el mes de Mayo; algunos la suelen hacer á principios de Abril, segun la más ó ménos sequedad del terreno, repitiendo otras nuevas á cada quince dias hasta mediados de Julio, para que se sigan unas plantas á otras en la produccion de sus pellas. Las siembras ejecutadas ántes de Mayo se inutilizan por lo comun, porque nacen las plantas abiertas y muestran flor.

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

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

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

El terreno destinado para este plantío ha de ser de buena calidad, cavándole á dos piés de profundidad y abonándole con basura enteramente repodrida y muy pasada. Las plantas se pondrán en líneas á la distancia de 80 centímetros, advirtiéndole que necesitan ventilacion y no prosperan hallándose acosadas por la sombra ó por las raíces de los árboles, y por esta razon los cuadros que se destinen á su cultivo deberán estar libres de ellos.

Despues del plantío se dará un riego abundante para

sentar la tierra, repitiendo á cada dos ó tres dias otros riegos hasta haber agarrado las plantas al terreno. Pasadas tres ó cuatro semanas se dará una entrecava para destruir las malas yerbas, mullir y ahuecar la tierra, mayormente si se halla muy apelmazada.

Al mismo tiempo que se ejecute esta operacion, se abrigará el pié del bróculi arrimándole un poco de tierra de los intervalos. En tiempo de fuertes heladas suelen resguardarse de sus daños esparramando entre las plantas una tanda de basura enteriza.

Lo que más les perjudica es la nieve, porque manteniéndose en el corazon ó centro de las hojas se derrite poco á poco y pudre la pella del bróculi. Para remediarlo es preciso sacudirla, ó bien formar un resguardo con las hojas superiores, juntándolas y atándolas de manera que dejen en hueco el corazon ó centro y le defiendan. Deben desatarse en dias claros y serenos para evitar bochornos y darlas el desahogo conveniente.

La parte comestible del bróculi es la pella ó principio de todas las flores reunidas, que sale del centro de las hojas. Esta debe tener el grano muy menudo y apretado, y el tiempo de cortarlos para el uso ha de ser ántes de abrirse, porque despues se subdividen y crecen los cabillos que producen las flores y semillas.

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

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

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

Todas estas especies destinadas para el consumo pueden cultivarse mezcladas en los mismos cuadros, porque no es el terreno, ni la inmediación de unas á otras, lo que las hace variar; sino solamente, como tenemos explicado al tratar de la *Recoleccion y conservacion de las semillas*, la mezcla del polvillo fecundante de las anteras cuando están cerniendo.

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

Para la recolección de las semillas de todas las demás coles, y especialmente para la de la col de Bruselas, consúltese el capítulo citado ántes.

Recoleccion de las coles. La época de recoger las coles no puede precisarse, porque está subordinada á la mayor ó menor precocidad de las razas y á la naturaleza de los climas en que se cultivan. Las más precoces son las de York. Casi siempre se recogen demasiado pronto, ántes que estén bastante maduras, resultando que quedan muy acuosas y de mediana calidad; por eso es conveniente esperar que los repollos sean duros como una piedra y de un color amarillento, y se reconocerá entónces la delicadeza de esta raza de coles, que en muy pequeño volúmen, proporciona mucha sustancia alimenticia.

La col de Milan precoz, procedente de las siembras de

Agosto, da sus repollos al mismo tiempo que las precedentes ó muy poco despues. Estos repollos son pequeños; pero en cambio son excelentes y no son solos los que constituyen la cosecha, pues que despues de cortados echan renuevos muy tiernos que proporcionan cortes sucesivos hasta las heladas. Algunas personas hasta tienen la precaucion de no cortar los repollos más que al tercio de su altura para que produzcan de nuevo. Es un procedimiento, dice Joingneaux, que no encontrareis en ningun libro que trate de hortalizas, pues los hortelanos no lo practican en ninguna parte, porque en el mercado no se comprarian repollos incompletos, sino enteros; pero cuando se trata de consumir estas verduras en la misma huerta, ó sea para el gasto doméstico, el obstáculo no existe.

Los col-rábanos sembrados tempranos son muy precoces tambien.

Para que sean finos deben haber alcanzado el tercio ó á lo más la mitad de su desarrollo, por lo que será conveniente recogerlos así que midan 20 ó 25 centímetros de circunferencia. Si se hiciese más tarde, adquiririan un gusto de col demasiado pronunciado para muchos aficionados. Generalmente así que la excrecencia del tallo tiene el grandor del puño, se le quitan las hojas que coronan esta hinchazon y se dan á las vacas, cabras y conejos.

La recoleccion de las rositas ó col de Bruselas se hace desde últimos de verano hasta Febrero y Marzo. A medida que se recogen los cogollos, brotan otros nuevos.

La recoleccion de las coliflores debe hacerse de madrugada, cuando aun conservan el rocío: cogidas con el calor no tienen aquella firmeza que las hace recomendables.

En Francia, ántes de los hielos fuertes de Diciembre, arrancan toda la coliflor que aun tiene la pella pequeña y la resguardan entre arena en algun reservatorio, donde engordan y se perfeccionan, y aunque no sean de un tamaño muy crecido, son sin embargo muy buscadas en aquella estacion. Antes de enterrarlas las suspenden hácia abajo por veinticuatro horas, para que se disipe toda la humedad

que pueden haber percibido en el terreno, y evitar de este modo el que se pudran y pierdan. Lo que debe tenerse presente para que no se malogren, es el ventilar el reservatorio siempre que el tiempo sea bueno.

Conservacion y usos de las coles. La conservacion de los repollos, muy empleada en las naciones del norte de Europa, no es difícil ni dispendiosa. Unos, despues de sacar las hojas inferiores, las cuelgan con la raíz hácia arriba en un granero ó bodega; otros las secan un poco en el horno despues de haber sacado el pan, las cuelgan en un desvan y las ponen en agua fresca ántes de cocerlas. En Rusia está en uso cortar las coles como si se quisiera preparar la *choucroute*, extienden éstas coles cortadas en zarzos, las ponen al horno despues de haber cocido el pan para secarlas bien, y luégo las encierran en una caja de abeto que ajuste bien. A medida que la necesitan toman esta conserva que ponen en agua ántes de cocerla.

Otro método, que se practica con alguna ventaja, consiste en tender sobre la tierra y al resguardo de alguna pared ó tapia que tenga su exposicion al norte ó á poniente, las plantas de repollo ó lombarda, colocándolas arriamadas cuanto sea posible unas á otras por líneas paralelas á la tapia. Los repollos se arrancarán ántes de los grandes frios, y las raíces se cubrirán con 6 ú 8 dedos de tierra para mantenerlas frescas. Se ha de advertir, que ántes de tenderlos, deben haberse limpiado escrupulosamente de toda hoja seca y dañada y dejarse igualmente sin humedad. Omitida esta última circunstancia, corren peligro de pudrirse. Concluida una línea se arreglará otra, repartiendo los repollos de manera que vengan cabeza con raíz con la línea anterior, y así sucesivamente. En tiempo de fuertes hielos, se cubrirán y tapanán las plantas con paja larga, esteras, setos ó basura seca enteriza; advirtiéndole que luégo que se haya cargado de humedad, es menester quitar la cubierta para que gocen ventilacion siempre que lo permita la estacion.

A todos estos procedimientos de conservacion, es preferible el que sigue: se arrancan las coles repollos y se suprimen las hojas anchas, se abren zanjas en direccion de levante á poniente en la parte más seca de la huerta, y si es posible al abrigo de alguna pared que tenga su exposicion al mediodía, en donde se extienden las coles una á una con el cogollo al aire, muy cerca unas de otras aunque sin tocarse; se cubren los piés de esas coles hasta el cuello con la tierra de una segunda zanja ó surco que se abre al lado de la primera, y cuando se han colocado cinco ó seis líneas de coles, se dispone por encima, con estacas, pértigas y cuerdas, una especie de cubierta que se carga de esteras cuando vienen las nieves y los grandes frios. Ademas se abre al rededor una reguera estrecha y honda que sirve para que no se encharque el agua y se escurran las aguas de lluvia.

M. Rieffel dice que conserva todos los años más de un millar de repollos de col para su uso doméstico, eligiendo un sitio bien nivelado de la huerta y arrimado á una pared que cubre de paja. A medida que llegan los carros cargados de ellas, arrancan los obreros todas las hojas exteriores, buenas y malas, separan tambien todas las cabezas defectuosas, y con todo esto hacen un monton para el consumo del ganado. Los repollos mejores pasan á las manos de los hortelanos, que los colocan cabeza abajo y la raíz al aire en filas de ocho ó diez á lo largo de la tierra, que generalmente es un arriate de la huerta. Por la tarde se cubre todo con paja y hojas, que se afirman con algunas tablas puestas encima. Esta capa, muy poco espesa, es atravesada por la mayor parte de las raíces que quedan al aire, porque sólo se procura tapar completamente los cogollos á fin de evitar el contacto de la nieve ó de las escarchas. Ordenadas como acabamos de explicar, se conservan tanto tiempo como permite la temperatura del año, consiguiendo tener todos los dias para la cocina una provision de coles repollos frescas y tiernas.

Para conservar las coliflores y bróculis cosechadas en

Octubre y Noviembre en los países del norte, eligen las coliflores duras y de pellas mejores, se cortan dejándolas un troncho ó tallo largo de 10 á 15 centímetros, se despojan de todas sus grandes hojas, se recortan á 8 ó 10 centímetros las que están próximas ó rodean la pella de la coliflor, y se las suspende cabeza abajo en una cueva ó bodega seca. Allí se secan y disminuyen de volúmen, pero basta recortar el troncho, picarlo en diferentes partes con la punta de un cuchillo y colocar este pié en el agua sin mojar la cabeza ó pella por espacio de veinticuatro ó treinta y seis horas ántes de consumirlas ó venderlas para que adquieran su volúmen primitivo y una apariencia de fresca sin perder en calidad, segun los franceses; pero por más que se diga no puede ser igual á la de la coliflor fresca. Las coliflores suspendidas en el reservatorio necesitan aire para preservarlas de la humedad, que es contraria á su conservacion, por lo que cuando el tiempo lo permita, que no haya helada, lluvia ni nieblas se tendrán las ventanas abiertas para que se establezca una corriente de aire. Se examinarán tambien las coliflores por lo ménos una vez por semana, á fin de quitar las hojas dañadas y las pellas que se manchan ó pierden. Por este medio los hortelanos de Paris conservan sus coliflores hasta el mes de Abril.

Afortunadamente en España son muy pocas las localidades que se verán precisadas á recurrir á estos métodos de conservacion empleados por los extranjeros.

Para conservar largo tiempo las coles deben convertirse en *choucroute* ó en conservas con vinagre.

La preparacion particular á que los franceses dan el nombre de *choucroute*, y el de *sauerkraut* los alemanes, y que nosotros podemos llamar *col ágría* ó *repollo fermentado*, se prepara del modo siguiente :

Se toman las coles bien repolladas y se les quitan todas las hojas verdes sin conservar más que las blancas; se corta el tallo, procurando penetrar todo lo posible en el interior de la col. Hecho esto, se sirven de instrumentos cortantes

dispuestos en cajones para abreviar la operacion de partir en rodajas horizontales las cabezas ó repollos; pero para el uso de una familia basta valerse de cuchillos ó navajas para partirlos.

Las hojas bien picadas, tal como salen de las rodajas que se parten del repollo, se trasportan á un tonel ó barril, prefiriendo á los que hayan tenido vino, aguardiente ó vinagre, en el fondo del cual se coloca una tanda de hojas picadas de una altura de unos 16 centímetros que se polvorea con una pequeña cantidad de sal, y algunas personas acostumbran echar en esta primera capa algunos granos de pimienta, bayas de enebro y una ó dos hojas de laurel; y se aplastan y aprietan fuertemente con un mazo ó pala de madera, porque se conserva mejor cuanto más apretada está. Sobre esta primera tanda, se pone otra nueva, se sala como la primera y se aprieta hasta que esté bien dura, continuando así hasta llenar el barril por tandas ó capas sucesivas que se salan, pero de manera que no se emplee más de 1 á 2 kilogramos por cada hectólitro de coles. Cuando el tonel ó barril se ha llenado hasta los 12 centímetros de su borde superior, se extiende encima de la *choucroute* un lienzo bien limpio y sobre éste un fondo ó tapa móvil que se carga de piedras bien lavadas y pesadas para que la fermentacion no las levante. Ordinariamente el agua de vegetacion de las coles sube por encima de la cubierta y la cubre; pero si no sucede así se le echará agua.

Pronto se desarrolla la fermentacion ácida y el líquido de la superficie se hace espumoso y muy ácido. A los quince dias puede ya comerse.

Cada vez que se saque la *choucroute* del tonel se quitan las piedras, la cubierta y el lienzo, se saca con un vaso y últimamente con una esponja ó un lienzo toda el agua de la superficie; se toma la cantidad de *choucroute* que se necesita, se iguala la superficie de la que queda en el tonel, y luego se vuelven á colocar el lienzo, la cubierta y las piedras despues de haberlas lavado convenientemente, y por último, se vierten algunos centímetros de agua so-

bre la cubierta. Cuando se está mucho tiempo sin sacar choucroute, deben hacerse estas operaciones cada ocho dias, á fin de ver si hay alguna parte dañada ó podrida que conviene quitarse.

Coles en adobo. Las conservas de coles rojas son muy estimadas en Bélgica y en el norte de Francia, en donde sirven de condimento y reemplazan á veces á los pepinillos para excitar el apetito. Para hacer estas conservas se toma una cabeza de col, se corta lo más finamente posible, como si se tratase de hacerla choucroute, se extiende á puñados en un grande y ancho plato, y se espolvorea con sal blanca. A las veinticuatro horas se vierte el zumo que ha echado la col, que está en el fondo del plato, se aprieta ligeramente con la mano la verdura con el objeto de desembarazarla de parte de su zumo, y por último se coloca en un vaso con pimienta en granos y buen vinagre hasta que quede cubierta. A medida que se necesita se saca la col de este vinagre, se aprieta un poco, y se sirve á la mesa. Es inútil advertir que conviene aguardar ocho ó quince dias ántes de utilizar esta conserva.

Los usos de la col son demasiado conocidos en todas las cocinas para que tengamos que decirlos. Sin embargo, entre todos ellos hay uno que deberia estar más vulgarizado, y es la preparacion del jarabe de col roja ó lombarda. No tan sólo se considera esta verdura como un alimento de buena calidad, sino tambien como un remedio excelente para las enfermedades de pecho, y principalmente en los catarros crónicos. Debe reconocerse que no es una preocupacion, porque esta planta tiene en efecto parte de las propiedades que le concede el vulgo; así pues, el jarabe de col roja es una preparacion buena y que merece ser conocida. La manera más sencilla de obtenerle consiste en tomar, bien sea la col roja de Frisia, la de Utrech ó la lombarda comun, limpiarla de las hojas anchas y coriáceas de la parte inferior y machacar las partes de repollo en un

mortero con 180 gramos de agua, por ejemplo, para 1 kilogramo de col. Después de bien machacada la verdura se exprime el jugo y se filtra, y este zumo filtrado se disuelve en el baño-maría en cierta cantidad de azúcar. La cantidad de azúcar empleada ordinariamente, es á poca diferencia el doble en peso de la del líquido; de manera que si se tienen 3 ó 4 kilogramos de zumo de col, deben disolverse 6 ú 8 kilogramos de azúcar.

En el caso que se quieran preparar cantidades bastante importantes de este jarabe, se coloca en botellas, que se lacrarán ó tapanán bien, y se pondrán en sitio fresco como una cueva ó bodega.

Sabido es que Roma estuvo sin médicos por espacio de cuatro siglos; la col fué durante este largo período el medicamento universal, y en el día se le atribuye aun toda clase de virtudes. En Alemania se considera un excelente remedio para combatir el catarro pulmonar, las inflamaciones ligeras de garganta y la tos, el caldo de esta planta. Con el mismo objeto y en los mismos casos se recomienda también aplicar sobre el pecho tres ó cuatro hojas de col colocadas unas encima de otras, reblandecidas á la lumbre. Se asegura que este medio calma también algunas veces los dolores de la gota y del reumatismo.

Los filósofos, los naturalistas y los médicos de la antigüedad, han atribuido á la col la propiedad singular de evitar y combatir la embriaguez. Todos afirman que se puede beber con exceso sin embriagarse, cuando se han comido coles. Sin embargo, nadie ha hecho los experimentos necesarios para demostrar la verdad ó la falsedad de una opinión tan notable, y que es comun entre el pueblo.

Enemigos de las coles. Calificamos de enemigos de las coles, dice Joigneaux, á los animales que las quieren demasiado; es abusar de un modo extraño del valor de una palabra, pero cedemos al uso.

Los enemigos más temibles de todas las clases de berzas pertenecen á los moluscos, á los anélidos y á los insectos

que se les encuentra en todas partes. Las babosas y caracoles son temibles para las jóvenes plantas cerca de los setos y paredes; pero la lentitud con que aquellos animales andan, y sobre todo la costumbre de guarecerse debajo de las piedras y en las resquebrajaduras de los árboles, de las paredes y otros sitios análogos, facilitan notablemente su destrucción.

Entre los insectos más perjudiciales á las coles debemos contar las larvas de los elaterios ó gusanos amarillos, los pulgones y las orugas de diferentes mariposas.

Las larvas de elaterios atacan las coles en el momento de trasponerlas en los criaderos por haberlas sacado del semillero, y cortan el tallo casi á flor de tierra. Siempre que en una era se descubran colecitas que poco á poco se marchitan al lado de otras lozanas, escárbese con la mano al rededor de los piés enfermos, y casi siempre se descubrirán las larvas.

Las orugas de la gran mariposa blanca son las que roen completamente las hojas de las coles. Son de un amarillo verdoso, con tres rayas amarillas en toda su longitud, y separadas por pequeños puntos negros. Su cabeza es azul, picada de negro.

Las orugas verdes que se encuentran tambien en pequeño número, esto es, unas dos ó tres, pocas veces más, son las larvas de una mariposa blanca veteada de verde. Atacan principalmente las hojas del interior, y son difíciles de descubrir en atención á su color que se confunde con el de la planta. Existe además otra oruga mayor que las precedentes, muy ávida de las coliflores y bróculis.

Se han indicado toda clase de medios contra las orugas, cuya misma abundancia indica la ineficacia de todos: así que el mejor remedio que podemos dar, es aconsejar como nosotros hacemos, la destrucción de las orugas á mano, después de haberlo hecho en cuanto es posible con los huevos de las mariposas que forman ciertas manchas amarillas en las hojas de la planta.

Los pulgones causan á veces y en ciertas comarcas da-

ños incalculables. M. Rieffel, célebre agrónomo francés que cultiva en gran escala las coles en una comarca en donde abunda esta plaga, explica detalladamente el método por él adoptado para desembarazarse de esos importunos bichos.

«Pocos dias despues de la siembra, dice, los cotiledones ú hojas seminales comienzan á aparecer con gran vigor de vegetacion; pero al mismo tiempo aparecen millares de pulgones, principalmente si hace sol.

»Entónces comienza una lucha de todos los dias, en que la victoria debe quedar por el más activo y más constante de los dos combatientes. No hay un minuto que perder; el menor retardo produciria la ruina total del plantío.

»La máquina de guerra que mejor me ha probado, ó por mejor decir la única que me ha sido eficaz, son las cenizas no lejiadas. Es menester servirse de esas cenizas como medio mecánico de proteger el plantío resistiendo á la turba voraz de los pulgones. Todas las mañanas, al amanecer, cuando los cotiledones se hallan cubiertos de rocío, es menester espolvorear con ellas las hojas de manera que cubran enteramente cada una de ellas. Las cenizas se adhieren á las hojas lo suficiente para permanecer un dia entero, algunas veces dos, y durante todo este tiempo es materialmente imposible á los pulgones morder la menor partícula de las hojas así acorazadas. Se comprende que para obtener completo éxito es indispensable que la planta esté constantemente cubierta de cenizas hasta que tenga su cuarta hoja. Esta cubierta no perjudica de ningun modo á la vegetación, que prosigue su curso como si no la llevase. El engorro de esta pesada operacion es tal vez su mayor obstáculo, porque no hay duda que durante toda su duracion no puede perderse de vista un momento, pues basta un solo dia de negligencia para comprometerlo todo.

»Si sobreviene lluvia no es de temer el lavado de las hojas, porque por mucho que dure la lluvia, los pulgones no harán ningun mal; pero así que cesa aparece con fuerzas el enemigo con el primer rayo de sol.

»Viendo esta serie de combates de todos los días, y casi de cada momento, puede formarse una idea de las devastaciones que en mis plantíos hacen los pulgones, y de lo importante que es para mí el tener pronto buenos plantíos de col.

»Se me podrá preguntar por qué no he empleado uno de los mil procedimientos con tanta frecuencia indicados contra el pulgon. Voy á decir en dos palabras las tentativas que he hecho en este sentido, y que comprenden, segun creo, todo lo que se ha publicado con este objeto. Es inútil que relate todos los detalles de esos procedimientos, pues que en último resultado, no hay ninguno que lleve consigo al cultivador la seguridad de un buen éxito constante. Así, pues, se ha recomendado el azufre, el hollin, la cal, el yeso, los orines, la brea, el aceite de ballena, el cocimiento de plantas acres y fétidas, tales como el tabaco, el nogal, el sauco, el humo de estas mismas plantas quemadas, etc. He ensayado tambien el gusto de los patos por los pulgones, el binar repetidas veces en las siembras á surcos, el aclararlos una y otra vez, pasar el rulo á media noche; he empleado los tiestos barnizados, las siembras de semillas antiguas y recientes, por último la sementera mezclada con alforfon, medio tan ensalzado. Se ha dicho tambien, que trazando pequeños caballones se debia sembrar alternativamente uno más espeso que otro y sacrificarlo á los pulgones, enterrándolo con ellos; ó bien no procurar salvar más que lo alto de los caballones sacrificando los lados.

»Todos estos procedimientos sin duda han obtenido buen éxito; pero éste habrá sido debido más bien á ciertas circunstancias atmosféricas ó de terreno que al método en sí. Si no fuese así ¿por qué no dan buen resultado constantemente? ¿Por qué en las numerosas experiencias que he hecho por muchos años, con el más ardiente deseo de prosperar, los resultados han variado al infinito? Es necesario reconocerlo: la temperatura ejerce aquí la mayor influencia, y esto es de tal modo exacto, que cuando es muy fa-

vorable, se obtienen en pocos días plantíos magníficos, hasta en un suelo mediano.»

COLES CHINAS.

Véase pe-tsai y pak choi.

COL MARINA.

Crambe marítima.

La col marina es una planta vivaz de la familia de las crucíferas que crece naturalmente en las orillas del mar, muy cultivada y apreciada en Inglaterra y apenas conocida entre nosotros. Sin embargo, es una planta hortícola que ofrece la ventaja de hacerse uso de ella en tiempos en que son raras las otras variedades, ser más precoz que el espárrago, y lo que es mejor, ser una hortaliza excelente, de buen sabor y de un cultivo muy fácil.

Cultivo. La col marina se acomoda con todos los climas y terrenos exceptuando los muy húmedos, pero prefiere las tierras ligeras ó porosas más bien que las compactas. Se multiplica por semilla ó por hijuelos y esquejes, pero se prefiere el primer medio, porque si bien más lentas, las plantas procedentes de semilla son más robustas, más productivas y mejores. Algunos aconsejan sembrar esta planta en semillero, para trasplantarla cuando se crea conveniente; pero nosotros preferimos la siembra de asiento hecha á surcos de 2 á 3 centímetros de profundidad, en los que colocamos la semilla, una á una, á 5 ó 6 centímetros de intervalo; se cubre de mantillo ó de tierra buena y se riega con agua ordinaria, ó mejor con agua ligeramente salada: un puñado de sal para una regadera. La distancia de surco á surco debe ser de 60 centímetros; la semilla se procurará sea del año, porque la de dos años vale poco; la siembra se hará por Febrero ó Marzo. A los quince días ó

tres semanas, segun la temperatura y los climas, nacen las plantitas, en cuyo momento son atacadas por las *alticac*s que destruyen muchas. El mejor remedio es espolvorear las hojas con cenizas ó regar con frecuencia, á fin de separar estos insectos.

Los piés de la col marina deben estar á la distancia de 60 á 80 centímetros, y se escardarán, entrecavarán y regarán cuando sea necesario; el segundo año puede empezar la recoleccion, pero con el objeto de no debilitar las plantas será conveniente esperar al tercero.

En el invierno todas las hojas mueren y se desprenden del tronco, que es vivaz y no muere, y en los primeros dias de la primavera se observa á cada pié en el cuello de la planta una protuberancia foliácea de color violeta. Es el principio de la vegetacion y el momento de preservarlas de los ataques de los insectos por medio de las cenizas, de los riegos ligeros y frecuentes, ó amontonando tierra al redor de cada pié, de manera que cubran un poco las hojas nacientes.

Durante este segundo año es prudente, como tenemos dicho, no tocar á las coles, contentándose con escardarlas y regarlas un poco. La vegetacion lenta en un principio se hace más tarde vigorosa. En el caso de que algunas plantas subiesen á flor, se tendrá cuidado de quitar los fallos florales ó las yemas con las uñas. De otro modo las hojas se desarrollarian mal, se debilitaria la planta y podria perecer en el invierno siguiente.

Esta vez, como precedentemente, las hojas perecerán á principios de invierno, sin que sea necesario tomar ninguna precaucion respecto á los troncos que no temen el frio.

En Febrero ó en los primeros dias de primavera, á medida que los jóvenes brotes violáceos se desarrollan, se aporca la planta cubriéndola de unos 15 centímetros de tierra, á fin de que blanquée; de otro modo no podria comerse, por tener un principio amargo muy pronunciado cuando crece á la luz. Para esta operacion, así que las ho-

jas tienen 2 centímetros, se reúne suficiente tierra, al rededor de cada pié para que cubra algunos milímetros las hojas en cuestion. La vegetacion continúa debajo de la tierra, y así que aparecen se vuelven á cubrir con más tierra, operacion que se continuará cada dos dias hasta tanto que el monton de tierra llegue á la altura de 60 centímetros. Entónces, así que aparecen otra vez las hojas, se deshace con las manos el monton por su base, para que la tierra descienda y descubra las hojas sin romperlas; se cortan éstas y depositan en un cesto. Hecha la recoleccion en un pié se pasa á otro y se continúa la operacion de la misma manera.

Cuando la recoleccion de las hojas ha terminado, se riega cada pié con abono líquido, y á los pocos dias la vegetacion se desarrolla de nuevo y vuelve á aporcarse como la primera vez, obteniéndose una segunda cosecha en muy corto tiempo. Despues de esta segunda cosecha se prepara otra tercera, y algunos hasta una cuarta, lo que es un abuso; y si el plantío es de dos años no se le deben pedir más de dos cosechas. Se dejarán pues á los piés que broten libremente sus anchas y hermosas hojas.

Las plantas que á causa del aporcamiento y supresion de las hojas se debilitan, tienen mucha propension á florecer. Para evitarlo se tendrá la precaucion de quitar con las uñas todas las yemas que aparezcan en el espacio de ocho dias. Las plantas así tratadas no tardan en adquirir su vigor y lozanía.

En los años sucesivos se procederá del mismo modo que acabamos de describir. Una plantacion de coles marinas dura ocho ó nueve años, produciendo tres cosechas sucesivas; duraria mucho si no se le exigiese más que dos recolecciones al año.

La recoleccion de la semilla se hará en las plantas que se hayan reservado sin aporcar y sin exigirseles cosecha alguna de hojas. La semilla pierde pronto su facultad germinativa, por lo que se empleará sólo la del año.

El procedimiento de cultivo indicado no es el único que

se sigue en horticultura; pero sin disputa es el más expedito y económico.

Algunos, para curar y blanquear las coles marinas, no las aporcan, sino que recubren la planta con tubos de barro con cubierta móvil, ó bien con cajas de madera ó macetas de flores que las prive completamente de la luz. Con este procedimiento no hay necesidad de dejar entre los piés los intervalos de 80 centímetros á 1 metro, indispensables para poder aporcar las plantas: les basta entónces una distancia de 40 centímetros; pero en cambio los cilindros de barro cuestan caros, son frágiles y no convienen más que á los cultivadores acomodados.

El cultivo forzado de esta planta sólo es útil en Inglaterra donde el consumo es considerable.

La áltica no es el único insecto que ataca al crambe; algunas veces las hojas se marchitan y parece perdida la planta á causa de encontrarse en sus raíces unas larvas, cuyo nombre nos es desconocido. Para curarla basta arrancar el pié con la azada, limpiar sus raíces, replantarlo y regarlo: con seguridad agarrará.

Usos. El crambe ó col marina es ciertamente una de las legumbres más exquisitas. Cocida, tiene el olor del espárrago, pero no el sabor. Se ha dicho que la col marina participaba del gusto del espárrago, de la coliflor y de la alcachofa; la verdad es que con la mejor voluntad no podemos nosotros asimilarlo á ninguna de esas hortalizas; tiene un sabor propio que no se parece á ninguna otra, pero no por esto es ménos recomendable, por ser un manjar muy sabroso que se presenta en las mesas diez ó doce dias ántes que los espárragos, y que merecería ser más conocido en nuestro país.

Para las preparaciones culinarias se pasa algunos minutos por agua hirviendo con el objeto de blanquearla, como se dice en términos de cocina, ó mejor para quitarle el color y el amargo. Se retiran las hojas cocidas, se escurren en un colador y se las prepara á manera de las co-

liflores, espárragos, etc. El agua colorada con que se ha cocido debe tirarse, porque no sirve para nada.

COMINOS.

Cuminum cyminum.

Planta anual de la familia de las umbelíferas ó aparasoladas que prevalece en los terrenos ligeros en los climas templados. Su cultivo es igual al del anís y la alcaravea; por esta razón le omitimos.

El comino es una planta poco notable, pero cultivada en las provincias de la Mancha, Valencia y Murcia, donde rinde productos cuantiosos. Era muy apreciado por los antiguos por sus propiedades medicinales. Las semillas son apreciadas por su sabor aromático, vivo y penetrante. Los holandeses las mezclan en los quesos, los alemanes en el pan, los turcos sazonan con ellos los guisados, y lo mismo se usan en varias comarcas de España.

COMINOS DE PRADO.

Véase alcaravea.

COTUFAS Ó CHUFAS.

Cyperus esculentus.

Planta vivaz que se cria espontáneamente en las tierras húmedas y ligeras de nuestras provincias meridionales y cultivada en grande en Valencia y otras localidades análogas de nuestra Península.

El cultivo de la cotufa en las huertas tiene el inconveniente de ocupar mucho tiempo la tierra, y ser difícil de limpiar completamente la tierra de chufas; porque esta planta, lo mismo que la grama, se reproduce con suma facilidad, y cualesquiera raicillas que queden en el suelo,

bastan para tapizarlo en un instante de una vegetacion asombrosa. Prosperan en los terrenos sueltos, arenosos y húmedos. Se propaga por los tubérculos que echan las raíces, y son los que llaman chufas, plantándolos desde Marzo á Julio á golpes y con la azadilla, echando cuatro ó seis chufas en cada cual; queden los golpes á la distancia de 32 centímetros, y cubiertos con 3 centímetros de tierra. Se escardan y riegan oportunamente, y luégo que aparecen las flores en Setiembre, se cortan, y por Octubre, época en que están bien sazonadas las chufas, se arrancarán las plantas ó matas formando primero un nudo con los tallos y hojas de cada golpe, despues de lo cual se dan al rededor de las matas cuatro golpes de azadon, y moviendo la tierra, se tira del manajo y salen las raíces con los tubérculos. Se sacuden suavemente contra un cañizo, y luégo se limpian escogiendo los tubérculos, ó bien á mano, ó meneándoles en una criba; lávense en seguida; luégo se enjugan y secan: los destinados á la siembra se conservan tales como salieron de la tierra despues de oreados al sol por algun tiempo.

Esta cosecha es muy productiva, atendido el uso que se hace entre nosotros, y grande exportacion á otros países. Las chufas se comen crudas, teniéndolas en agua clara por doce horas. Lo general es destinarias para hacer horchata, que como todos saben es muy agradable; se puede sacar tambien aceite, y tanto los tubérculos como las hojas son un pienso muy apetecido de los animales.

CUERNO DE CIERVO.

Plantago coronopus.

Es una planta anual, indígena, de la familia de las plantagináceas. Antiguamente se cultivaba en todas las huertas y jardines para lograr su hoja tierna, que se buscaba para aderezar las ensaladas. Nosotros la hemos cultivado y no le encontramos ni cualidades ni defectos. Pue-

den repetirse las siembras de Octubre hasta Abril, esparramando muy clara la semilla sin enterrarla, y se regará con frecuencia á fin de obtener las hojas muy tiernas. No entramos en más detalles por su poca importancia.

DIENTE DE LEON.

Taraxacum officinale.

Esta planta vivaz, de la familia de las compuestas, seria una de las mejores ensaladas si fuese más cultivada. Ordinariamente se recoge en la primavera, de los prados donde abunda, cuando sus hojas son tiernas y poco amargas. Las mejores son las que por haber sido enterradas accidentalmente han blanqueado como la achicoria.

Para cultivar esta planta en la huerta elijase la semilla de los mejores piés que se encuentren en los prados, y cuando esté madura, consérvese hasta principios de la primavera siguiente. Se siembra en una tierra suelta y bien abonada, se cubre la simiente con el rastrillo, y se riega ligeramente. Puede sembrarse á voleo, pero nosotros preferimos hacerlo á líneas, en cuyo caso es ventajoso abrir los surcos y poner la semilla al fondo. Cuando las plantas se han desarrollado se escardan, aclaran y riegan en tiempo de sequedad. En otoño se curan para que blanqueen, lo que no impide á los piés que han proporcionado la cosecha suministrar otra á principios de invierno. Esta operacion se hace cubriendo la planta de 12 á 15 centímetros de tierra y mejor de arena ó de mantillo, ó bien paja ú hojas. A los quince dias, así que las hojas atraviesan la cubierta, se las corta por encima del cuello de la raíz. Puede hacerse tambien esta operacion por Febrero, á fin de cosecharla en Marzo.

Es un cultivo que, lo repetimos, merece ser extendido por los pocos cuidados que reclama, excepto para la eleccion de las plantas que han de proporcionar la semilla. Para recoger ésta, se escogerán los piés más frondosos, con

el centro bien provisto de hojas anchas poco dentadas. Aunque la planta es vivaz, en el cultivo debe tratarse como planta bisanual; por consiguiente, se sembrará cada año á fin de reemplazar la plantacion que ha producido en el año precedente. Con este medio se obtienen plantas mejores y de buena calidad.

Usos. Se come en ensalada y cocida como las achicorias.

DOLICOS.

Véase garrubias.

ENDIVIA.

Véase escarola.

ENELDO.

Anethum.

Género de la familia de las umbelíferas, confundido injustamente con el hinojo.

El eneldo comun ú oloroso (*A. graveolens*) es una planta anual, originaria de España, Italia y de las comarcas meridionales de Francia. Florece en Junio y Julio, y se cria en los jardines. Por el porte se parece al hinojo, del que se diferencia por su fruto aplastado y no cilíndrico. El olor del eneldo es fuerte, aromático, penetrante, ménos agradable que el del hinojo; lo mismo que su sabor que es acre.

El eneldo se cultiva por su olor, que le ha valido el nombre de *hinojo bastardo*, y como condimento usual en muchas provincias. Su cultivo es fácil: basta sembrar el grano luégo de estar en sazon en una tierra suelta con exposicion templada ó cálida segun los climas, y no requiere cuidados particulares. Las siembras de primavera faltan las más de las veces.

El eneldo, muy apreciado de los antiguos á causa de las propiedades numerosas que le atribuían, es poco empleado en el dia; con todo, todas las partes de esta planta, hojas, flores y semillas son un buen condimento, que da sabor á los manjares y facilita la digestion. Las sumidades floridas se cogerán á principios del estío, y las hojas ántes de la florescencia. Para los usos medicinales se seca, con cuya operacion disminuye un poco su olor.

Las semillas se recogen en otoño; tienen gusto de anís y sirven de especia para confitar los frutos al vinagre. Por la destilacion proporcionan gran cantidad (3 por 100) de un aceite esencial amarillo, que conserva el olor de la planta. Se prepara tambien un agua destilada muy empleada en el mediodía, y principalmente por los ingleses para combatir los cólicos de los niños.

Estas semillas son carminativas y excitantes. Se dan ordinariamente en infusion. Su propiedad tónica bien conocida, permite sacar un buen partido en las debilidades del estómago y del canal intestinal que contienen gases; se recomiendan tambien en los cólicos ventosos, y tienen una accion ligeramente narcótica. Las diferentes preparaciones de las semillas se emplean en las fiebres intermitentes, los dolores ciáticos ó reumatismales; la infusion acuosa edulcorada estimula suave y agradablemente el sistema digestivo, disminuye y algunas veces detiene el hipo y los vómitos. Las hojas, las flores y las semillas machacadas se usan en cataplasmas. Esta planta puede reemplazarse por el hinojo.

ENOTERA.

Aenothera biennis.

La enotera, del griego *onos*, asno, y *thera*, pasto, ó pasto de burro, es conocida por los jardineros con el nombre de *onagra*. Es una planta que sirve de tipo á la familia de las onagrarias, originaria de América, muy cultivada en los

jardines. Sus bellas flores amarillas son tan efímeras, que no viven más que algunas horas, pero se suceden unas á otras durante una gran parte del verano. Los alemanes la cultivan como hortaliza con el nombre vulgar de *jamon de hortelano*: comen la raíz que preparan como el salsifi y la escorzonerá, y usan los brotes tiernos como ensalada.

Nosotros hemos cultivado esta pretendida legumbre y preparado convenientemente su raíz, y segun nuestro parecer es una muy pobre hortaliza que debemos abandonar voluntariamente á los alemanes.

ESCALUÑA.

Véase chalote.

ESCARCHA.

Mesembrianthemum crystallinum.

La escarcha, escarchosa ó yerba de la plata es una planta anual, originaria de las Canarias y cultivada en los jardines por el hermoso efecto que producen sus hojas anchas y suculentas, cubiertas de vesículas trasparentes que le dan la apariencia de plantas cubiertas de pequeñas gotitas de rocío congelado. Algunos curiosos han introducido la escarchosa en el cultivo de la huerta, sirviendo sus hojas para reemplazar la verdolaga. Para el uso de la cocina se cortan las hojas más tiernas á medida que se necesitan, y se las asocia al puchero algunos minutos ántes de sacarlo del fuego; se aderezan tambien con la ensalada, y por último, pueden cocerse con la acedera y comerlas á la manera de la espinaca.

Cultivo. Se siembra á voleo, lo más clara posible, en una tierra bien preparada y en buena exposicion. Basta fijar la semilla golpeándola con la palma de la mano ó con un instrumento cualquiera, porque es tan pequeña, que

si se enterrase germinaria con dificultad. Se escardará y regará siempre que sea necesario.

ESCAROLA.

Cichorium endivia.

La *escarola* es muy análoga á la achicoria blanca. En España se conocen indistintamente con este nombre dos razas principales de achicorias, que son: la *cichorium crispum* ó *endivia* de los botánicos, que se distingue fácilmente por sus hojas lustrosas, recortadas y rizadas, y que debería llamarse como la llaman los catalanes, *endivia*; y la *escarola* propiamente dicha, *cichorium latifolium* de los botánicos, que se diferencia por sus hojas derechas, enteras ó apenas recortadas. Se cultivan dos principales variedades: la *grande*, que produce un cogollo voluminoso, y la *redonda*, que es más pequeña y brota con más rapidez.

Las dos especies constantes de la *escarola*, ó sea la *endivia* y la *escarola*, han dado origen á un sin número de variedades que se perpetúan sin perder por eso sus caracteres distintivos, con tal que se cultiven separadas de otras de su clase que pudieran bastardearlas.

Boutelou clasifica las *escarolas* en:

La *escarola larga* produce la hoja recta y perpendicular: de esta especie se distinguen tres variedades, que son: la de *hoja angosta*, la *pequeña* y la *basta*.

La *escarola larga*, de *hoja angosta*, produce la hoja recta, oblonga, más ancha á su extremidad superior, sin canal, con sus bordes no rizados. Crece más que todas en altura perpendicular, y es muy tierna, pero con poca hoja.

La *escarola larga pequeña* se distingue por su hoja muy recortada y hendida profundamente, acanalada, ensanchada á su extremidad superior, con los bordes redoblados.

La escarola *larga basta* se parece á la lechuga por lo ancho de su hoja, por ser dura, fibrosa y de un verde muy oscuro. Resiste á la crudeza del invierno mucho más que las otras variedades, tarda mucho tiempo en curarse, pero despues de blanqueada es sumamente tierna y de un gusto delicado.

La especie de escarola *rizada* se distingue de la *larga* por extenderse sobre la tierra y ser de un verde claro. De la especie *rizada* hay gran número de variedades jardineras; pero como muchas de ellas no tienen caracteres bien marcados, las reduciremos á tres que tienen notable diferencia; éstas son: la *rizada de hoja ancha*, la *grande* y la *finá* ó de *Italia*.

La escarola *rizada de hoja ancha* se da á conocer por la anchura de su hoja, que á más de ser horizontal, está hendida en lacinias que se subdividen en hendiduras desiguales ondeadas y rizadas; su color es verde claro, de buen tamaño y tierna; su defecto principal es que con el calor se corre fácilmente y sube á flor.

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

La escarola *rizada fina* ó de *Italia* tiene mayor precio que las variedades anteriores, por ser la más tardía. Su hoja, de color blanquecino, está recortada en hendiduras sumamente finas y se blanquea mejor que todas las escarolas; es muy tierna y la más estimada para el consumo.

En Cataluña, las variedades que cultivan, son conocidas con el nombre de escarola de *primavera*, que se subdivide en la llamada *cabello de ángel*, pequeña, muy rizada y de gusto exquisito, y otra llamada *nana gabacha* (enana francesa), que se distingue por sus hojas más anchas y abun-

dantes; siémbrense desde Diciembre hasta Abril. La de *cabello de ángel* puede sembrarse desde Julio en adelante; la de *estío* tiene la hoja ancha y muy rizada, y se siembra desde Abril hasta Junio, y de *invierno* se cultiva una de *hoja estrecha* y otra de *hoja ancha*; siémbrese en Julio y Agosto.

Ademas se conocen otras subvariedades en algunas huertas, de procedencia extranjera, tales como la llamada *fina de Ruan ó cuerno de ciervo*, apreciada para siembras tardías, la *rizada dorada*, etc., etc.

Los procedimientos de cultivo vienen á ser los mismos para todas las variedades que dejamos enumeradas, y parecidos á los de la achicoria.

Siembra. Para multiplicar la escarola no hay otro medio que el de semilla. En Cataluña siembran en semillero las escarolas, excepto los dos meses de Marzo y Abril, que se hace en eras ó de asiento, á fin de que no espigue con tanta facilidad. En los países frios, y por consiguiente en que no hay cuidado de que se espiguen las plantas con el calor y desean tener escarolas primerizas, las siembran por Enero en camas calientes y cajoneras, abrigándolas con campanas hasta que por Abril puedan ponerse al descampado. Para que no se pierdan estas siembras debe haber cedido el mayor calor, que procede de la fermentacion de la basura amontonada. Se cubre ésta, despues de haberse disminuido el vapor de la cama, con cuatro ó seis dedos de buena tierra, fértil y suelta. Sobre esta capa y á voleo se ejecuta la siembra muy clara, á fin de que se crien las plantas con el posible desahogo. En los días de hielo y en las noches crudas se colocarán para resguardo los bastidores ó campanas, levantándolos en los días claros y serenos para que la influencia atmosférica ejerza libremente su accion saludable.

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

Desde principios de Mayo hasta fines de Setiembre se repiten sucesivamente de quince en quince días y al raso las siembras de escarola. La siembra principal tiene lugar á mediados de Junio y en Julio, y de los semilleros de Agosto y Setiembre se sacan para los plantíos más tardíos, con lo que se logra buena escarola durante el invierno y hasta principios de primavera.

El terreno que se destine para la produccion de escarola deberá ser ventilado, bueno, perfectamente cavado y abonado con mantillo ó estiércol que esté bien pasado: dicho terreno se distribuye en eras más ó ménos grandes, segun la práctica de los hortelanos, arreglados comunmente á la abundancia ó escasez de las aguas.

Los semilleros deberán regarse á mano ántes de nacer las plantas y aun despues de nacidas, hasta que se encuentren perfectamente arraigadas; luégo que esto se haya verificado, podrán emplearse los riegos de pié sin temor de que sufra perjuicio la escarola. Cuando aprietan los calores deben frecuentarse los riegos á la caída de la tarde; así no podrán evaporarse con los ardores del sol, y las raíces podrán durante la noche disfrutar el beneficio de las aguas, conservando las plantas la mayor frescura.

Las escarolas de las siembras de Mayo suelen espigarse, efecto del calor excesivo, y el medio mejor de evitarlo es dejarlas en los semilleros de asiento, porque trasplantadas se espigan con más facilidad. Por esta razon las primeras siembras de escarola que se hacen hasta últimos de Julio se siembran de asiento, se esparce la semilla con igualdad sobre la superficie de las eras, se entierra con el almocafre y se riega inmediatamente de pié el terreno; nacidas las plantas, se da una ligera labor á la tierra y se acuchillan para entresacar las plantas sobrantes ó que estén muy espesas, dejándolas á la conveniente distancia de un pié ó pié y medio, segun el tamaño de las especies cultivadas. Así crecerán mejor, opondrán más resistencia á la intemperie y no se espigarán con tanta facilidad.

Se acostumbra sembrar la escarola en los hoyos vacan-

tes de las eras en que se han plantado los apios, y así se aprovecha aquel terreno hasta tanto que llega el tiempo de aporcar el apio.

Plantío. Las escarolas que se cultivan para gasto del invierno son las únicas que se trasplantan, criándose más grandes y sazoadas que las que se mantienen de asiento en sus semilleros. Por los meses de Agosto hasta Noviembre inclusive se disponen en terrenos fuertes y de fondo los plantíos de escarola, para que pueda obtenerse tan apreciable ensalada en los meses de Enero y Febrero, en que todas escasean.

La distancia á que se colocarán los golpes será de 25 á 30 centímetros, segun el tamaño de la variedad de escarola que se cultive. Es bueno echar una capa de paja en las eras para que favorezca la vegetacion y mantenga el efecto de los riegos que deben ser frecuentes.

Tambien se trasplanta la escarola de las siembras adelantadas artificialmente en camas calientes. En los países frios tiene lugar esta operacion desde Marzo, escogiendo para ello algun espaldar, albitana ó resguardo que tenga su exposicion al mediodía, y arreglando los golpes á distancia de 25 centímetros.

Al hacer los trasplantes, se procurará que el terreno que á ellos se destine se cave bien á fondo, se abone con estiércol bien repodrido, y esté en disposicion de recibir los riegos de pié que sean necesarios. Se cuidará tambien de no mutilar ni las hojas ni la raíz de las plantas, lo cual engendra en ellos cierta debilidad que los aniquila. Los cuarteles donde se coloquen, deberán cavarse á pala de azadon, distribuyéndolos en eras llanas ó por lomos, plantando los golpes de pié á pié ó á más distancia segun las castas. Antes de verificarse el trasplante en los lomos se dará un riego de pié para que se asiente la tierra, y para que luego de verificarse el plantío no se desmorone ó caiga con los riegos sucesivos.

Con el objeto de utilizar el terreno de la huerta, es cos-

tumbre trasponer las escarolas entre las líneas de las lechugas que se hallan adelantadas en su vegetacion, para que al sacar éstas se extiendan aquéllas y queden ocupadas las eras ó cuadros. Es la operacion llamada contra-plantar, ó mejor entreplantar.

Verificado el plantío deberá regarse todos los dias, sobre todo durante los calores fuertes, continuándolos segun lo exija la estacion, así que hayan agarrado las plantas, porque no debe olvidarse que las escarolas necesitan calor y mucha agua; cuando se encuentren crecidas y haya necesidad de atarlas para curarse, se moderarán los riegos para que solamente las raíces tomen la humedad y no penetre el agua en el centro de las hojas ocasionando su podredumbre. A pesar de no peligrar regularmente por el hielo las escarolas en las más de las provincias de España, si sobrevienen fuertes heladas, será oportuno tapar las plantas con basura seca ó con paja larga, descubriéndolas luégo que el riesgo haya pasado.

Blanqueo. Cuando las plantas se hallan bien provistas de hojas, y han alcanzado su desarrollo habitual, se atan con un esparto ó júnco para que blanqueen. En Paris las conservan hasta Enero entrándolas en la cueva ó invernadero de legumbres y enterrándolas hasta la mitad en arena.

Para curar la escarola se siguen en España varios métodos; pero el más admitido consiste en atarla con dos ó tres ligaduras luégo que está en disposicion para el blanqueo. Esta operacion se practica en dia seco y en que las escarolas se encuentren libres de toda humedad; por lo tanto es conveniente no atarlas hasta la tarde, cuando el sol habrá disipado el rocío de la mañana: para ello se recogen con la mano izquierda todas las hojas de la escarola y se ata la ligadura inferior cerca del pié; á los seis ú ocho dias de intervalo habrán alargado las hojas cortas comprendidas en la primera ligadura, de modo que con la segunda se las pueda sujetar. En tal estado, y vegetando por tres

ó cuatro semanas, se hallarán las escarolas completamente blanqueadas y en disposicion de poderse sacar de la tierra para el consumo. Esta operacion no dispensa los riegos, por lo que deben continuarse, procurando no echar el agua sobre las hojas.

Algunos hortelanos desparraman una tanda espesa de basura bien seca sobre la escarola, á favor del cual se efectúa el blanqueo. Este procedimiento, que no es de desdeñar en los años secos, tiene el doble inconveniente en los años lluviosos de pudrir las plantas, ó por lo ménos comunicarlas un olor y sabor de estiércol muy incómodo.

Otro método consiste en tenderlas sobre el suelo aporcándolas de la misma manera que los apios, para que así blanqueen con más brevedad; por este método el cogollo ó extremidad de las hojas debe quedar siempre descubierto.

Tambien se curan en los criaderos viejos del año que estén desocupados, para lo cual se entierran las escarolas atadas y libres de toda humedad en hoyos que se abren en el mantillo con un plantador.

Algunos las curan cubriéndolas con tejas, tablas ó cajones; pero nunca es tan perfecto el blanqueo como si estuvieran atadas.

En muchas huertas de España las curan ó blanquean encharcando las eras al tiempo de atar las escarolas, lo cual se verifica cuando está hecha barro la tierra, y luégo se aporcan. Así se curan con prontitud, pudiéndose comer á los doce ó quince días. Este método es bueno para adelantarse la escarola, y ventajoso donde hay gran consumo, porque aguanta poco.

Recoleccion. La época más conveniente para comer la escarola, es desde principio de Julio hasta Marzo; para ello se siguen unos plantíos á otros de manera que nunca falte en sazón.

Recoleccion de la semilla. Las mejores eras de escarola, se reservan siempre para recoger la semilla; á fin de

que las especies no se bastardeen, convendrá que cada una se cultive por separado. Por Febrero será bueno dar una labor para mullir la tierra al rededor de las plantas destinadas para producir las simientes, repitiendo algunas otras labores en lo sucesivo, para que se crien las plantas más lozanas, y suministrando tambien los riegos necesarios para la perfecta granazon de las simientes; luégo que los tallos están bien secos, sin el menor jugo ó sávia, se arrancan las plantas, despues de algunos dias se echan en remojo por veinte y cuatro horas dejándolas secar, y apaleándolas sobre algun lenzon para que suelten la simiente. Esta se conserva buena y apta para sembrar por doce ó catorce años.

Usos. Tanto las endivias como las escarolas se comen en ensalada, pero las primeras ó sea las de hoja rizada se comen tambien hervidas, y asociadas con diferentes manjares. Como estas preparaciones son generalmente poco conocidas, se nos permitirá dar algunas noticias sobre las mismas.

Para preparar las endivias tan buscadas en muchas partes á causa de su amargor, se toman las que son rizadas y cuyo centro esté convenientemente blanqueado, se les sacan las hojas inferiores, se mondan y lavan bien, se echan en agua hirviendo con sal, de la que se retiran así que están cocidas, y se sumergen en agua fria. Hecho esto, se exprimen fuertemente con las manos esas hojas cocidas, formando bolas que se pican ó cortan muy menudas. Se pone en una cazuela la cantidad suficiente de manteca y una cucharada de harina, se revuelve con una cuchara de madera hasta que se haya derretido la manteca, se añaden las escarolas y se sazona todo con pimienta, sal y un poquito de nuez moscada. Puede añadirse tambien caldo y grasas de carnes asadas si se tienen á mano. Tambien se preparan cociéndolas de la manera precedente y colocándolas en la cazuela con manteca y nata; se les añade algunas yemas de huevo ántes de servir las.

Para comer como verdura las escarolas cocidas, se limpian las escarolas rizadas y se cuecen en agua salada. Después de cocidas se sacan y sumergen en agua fría, de la que se retira casi al instante. Después de escurridas se cortan en un plato, se guarnece con remolachas cocidas y se condimentan como una verdura ordinaria.

Tanto las endivias como las escarolas, constituyen un alimento sano, y es de suponer que gozan de las propiedades médicas de la achicoria silvestre, de que hemos hablado.

ESCORZONERA.

Scorzonera hispanica.

La escorzonera, llamada también yerba viperina, tiene la raíz negra exteriormente, lo que la distingue al primer aspecto del salsifi cuya forma tiene. Originaria de España, crece espontáneamente en nuestras provincias del mediodía, y requiere terrenos sueltos ó muy movidos, porque en los fuertes ó cascajosos no prevalece porque se dividen las raíces y se llenan de nudos. Las siembras se hacen en Febrero, Marzo ó Abril, ó bien por Agosto y Setiembre en eras desparramando la simiente ó repartiéndola en surcos someros que facilitan la escarda y demás labores. Se regará siempre que haya sequías. Si hay necesidad de abonarla, se debe usar mantillo, nunca estiércol puro. Suele sembrarse la escorzonera en los bordes de los cuadros que se hallan desocupados, aprovechando útilmente los vacíos con esta sabrosa raíz. Por el mes de Julio las plantas tienden á entallecer y producir flor, pudiendo cortarse ó respetarse según parezca, para impedir la floración. Dejamos á los hortelanos la elección de lo que deben hacer, porque la mayor parte de los cultivadores aseguran que las raíces de los pies que florecen son tan buenas y tan gordas como las de los pies que no florecen.

Las raíces de la escorzonera pueden principiarse á gastar al primer año de sembradas, pero generalmente se

aguarda al segundo: práctica que no aconsejamos porque si bien se gana en tamaño, se pierde en calidad por no ser las raíces de dos años tan sabrosas como las tiernas del primer año.

Las raíces de la escorzonera no peligran por el hielo, y pueden sin inconveniente dejarse en tierra y no sacarse sino á proporcion de necesitarse para el consumo. Igualmente pueden arrancarse y guardarse entre arena seca hasta la primavera.

Usos. Monardes, en su *Tratado de la piedra bezoar y yerba escorzonera*, dice que esta planta no fué conocida hasta el año de 1544, en que un moro cautivo en Montblanch (Cataluña) curaba con las raíces y el zumo de esta yerba las mordeduras de los escuerzos, de donde le vino el nombre á la planta. Tuvo oculto por algun tiempo su secreto; pero habiéndole espiado dos personas curiosas del pueblo, vieron cuál era la yerba que recogia; y como abundaba mucho en aquel sitio, su uso se extendió, y las personas que la necesitaban salian á cogerla al campo.

Por lo demas, los usos de la escorzonera son reducidos. Se comen las raíces, bien sea en salsa blanca, bien con carne ó fritas. El agua que ha servido para cocer las raíces de la escorzonera, puede emplearse para sopa de vigilia que no deja de ser delicada. Las hojas tiernas de esta planta, recogidas en su segundo brote, sirven para preparar ensaladas que son del gusto de algunas personas; y por último, sus hojas en todos sus estados de desarrollo se han propuesto para reemplazar en caso necesario á las hojas de morera en la alimentacion de los gusanos de seda. Sin embargo, á pesar de numerosos ensayos que no han sido del todo infructuosos, no sabemos se haya adoptado, ni si se resentia la salud de los gusanos de seda con este cambio de régimen.

Los ganados comen con mucho gusto las raíces de esta planta, que tiene la propiedad de aumentar la leche de las vacas y ovejas.

ESPÁRRAGO, ESPARRAGUERA.

Asparagus officinalis.

Planta vivaz de la familia de las liliáceas. Todas las variedades cultivadas de espárragos deben su origen á la especie silvestre que crece naturalmente en Europa, en los terrenos ligeros, profundos y arenosos, sobre todo en aquellos que contienen materias salinosas; se encuentra ordinariamente en los arenales marítimos, en las orillas de los rios, en las islas y especialmente en los terrenos que contienen despojos de animales. Esto indica desde luégo que su cultivo ha menester de fuertes abonos, y explica la predileccion de los espárragos cultivados por las tierras arenosas ligeras, y los buenos efectos de la sal marina en el cultivo de esta hortaliza. Es verdad que hay gran distancia de los espárragos silvestres á los de nuestros buenos hortelanos, pero cuidándolos convenientemente no habria mucha dificultad en mejorarlos bajo todos aspectos.

El espárrago es una de las plantas mejores de nuestras huertas, cuyos productos son más seguros y con mayor salida si se reside cerca de un gran centro de poblacion; de suerte que pareceria raro el poco espacio que se le destina ordinariamente en las huertas, si no se supiese que su cultivo exige anticipos considerables, que no se reembolsan hasta despues de cuatro ó cinco años, plazo bastante largo para desanimar á un gran número de cultivadores. Muchos hortelanos no plantan un esparragal porque lo consideran muy difícil de crear; pero esta dificultad no existe más que en la imaginacion de las gentes y en algunos libros que tienen el placer de complicar lo que es sencillo y asustar á los labradores con mil pequeños detalles de que se podria fácilmente prescindir.

Lo que vamos á decir es únicamente el fruto de nuestras observaciones, pues ante todo somos un cultivador práctico sin pretensiones de que se nos califique de hábil,

ni instruido; pero hemos labrado la tierra, y por eso no podemos ser enteramente extraños á la cuestion que vamos á tratar, sin prevalernos de que hemos manejado la azada para dar más importancia á nuestros consejos.

Varietades. Se conocen muchas variedades ó subvariedades del espárrago, y si se diese crédito á los catálogos de comercio tendrian que admitirse muchísimas más. Creemos y no sin fundamento, que no existen tantas variedades como se hallan descritas en las publicaciones modernas, y casi nos atreveríamos á afirmar que no existen más que una sola clase que se halla más ó ménos modificada, más ó ménos mejorada por el cultivo.

Las únicas variedades que pueden admitirse son:

1.º El espárrago comun ó silvestre, que sólo es cultivado por los viñadores que venden las raíces á los drogueros y herbolarios.

2.º El espárrago violeta ó de Holanda, y el verde ó comun.

El primero es el más cultivado por los extranjeros, del que existen subvariedades apreciables que toman el nombre de los países en que prosperan: el segundo es más entendido entre nosotros y de cultivo más fácil; es tan bueno como el primero, si bien no tan voluminoso.

Cultivo y plantacion. El primer cuidado de este cultivo es el procurarse buenas semillas y preparar bien el terreno que se les destina; las semillas y las plantas procedentes de la Holanda disfrutaban en el mundo hortícola una gran reputacion que creemos inmerecida, y esto depende de que en España se tiene poco esmero en el cultivo de los espárragos y en la recoleccion de sus semillas. Hemos conocido hortelanos que nunca tuvieron correspondencia con los holandeses, cosechar sin embargo todos los años espárragos hermosos. Es verdad que se esmeraban en recoger sus semillas y ponian una atencion particular en cuidar las plantas y los esparragales.

Los espárragos crecen espontánea y naturalmente en todas las tierras, encontrándose en los prados, en las viñas, en los bosques, etc.; pero para obtener buenos espárragos es necesario plantarlos convenientemente, y en un terreno preparado de antemano.

Los procedimientos pueden variar segun la naturaleza del terreno. Todo suelo fértil, á ménos que contenga una gran cantidad de piedras y guijarros, es propio para este cultivo, no exceptuando hasta las tierras fuertes á pesar de la prevencion que generalmente se tiene contra ellas. Con todo, siempre que sea posible se elegirá en un paraje despejado y sin árboles, un terreno sustancioso con fondo ó lecho inferior suelto y limpio de cantos y de raíces gruesas.

La plantacion de los espárragos puede hacerse ántes de Marzo; pero en las provincias de clima como el de Madrid debe hacerse desde el 15 de Marzo hasta el 15 de Abril, pues si bien se hacen pasada esta fecha, la plantacion deja generalmente que desear.

Se conocen dos modos de plantar las esparragueras: unos hacen la plantacion en lo que llaman en pleno cuadro; los otros en zanjas ó eras. Vamos á indicar la manera de obtener buen resultado siguiendo uno ú otro de los dos métodos.

Plantacion en pleno cuadro. Escogido el terreno, se quita toda la capa superficial del suelo hasta la profundidad de 25 á 30 centímetros, y se reemplaza la capa de tierra que se ha sacado, por otra capa de mantillo ó de estiércol bien pasado de 10 ó 12 centímetros de espesor que se mezcla con una labor con la tierra del subsuelo. Esta operacion debe hacerse en tiempo bueno en otoño, ó temprano, por la primavera, pisando ó comprimiendo el terreno con los piés, pero tan sólo en el momento de verificarse la plantacion. Suponemos que el terreno en que se opera es permeable, y que la capa vegetal es de 66 centímetros por lo ménos, que la tierra es franca ó arenosa y

al propio tiempo sustanciosa; sin embargo, se pueden obtener espárragos en toda tierra preparándola segun su naturaleza, y con tal que la plantacion se haga en buenas condiciones.

Preparado el cuadro de la manera indicada se divide por líneas equidistantes entre sí de 48 á 50 centímetros en toda su longitud; la distancia en la ringlera puede variar de 33 á 48 centímetros, y el sitio que cada planta debe ocupar se señala con un pequeño monton de tierra de algunos centímetros de altura sobre el cual se asienta la esparraguera, arreglando las raíces á lo largo de sus flancos y separándolas de manera que representen una mano abierta colocada y apoyada sobre un tapon: terminado esto se mantiene la planta con la mano izquierda, mientras que con la derecha se toma tierra cernida ó tamizada que se tendrá en una espuerta y se esparcirá por las raíces de manera que las cubra un centímetro de tierra; en seguida se cubre todo el cuadro con una capa igualmente repartida de buen estiércol de vaca consumido, mezclado con tierras del suelo. Esta capa tendrá el espesor de 8 á 10 centímetros, y la planta será de dos años y elegida entre las más hermosas y fuertes. Al arrancar el plantío del criadero se hará con precaucion para no romper las raíces, que son muy quebradizas, y cuidando de tenerlas al aire lo ménos posible.

En el corriente estío se darán algunas escardas y se binarán, se darán los riegos convenientes en los fuertes calores y durante la sequedad, y en el otoño del mismo año se cubrirá todo el plantío de estiércol tal como se saca del establo, al que se deja pasar el invierno sobre las esparragueras si el clima lo requiere. A la primavera siguiente se esparcirá sobre esta misma capa de estiércol un ligero dedo de mantillo ó de tierra buena, operacion que podrá repetirse todos los años. En los años sucesivos será necesario quitar 3 ó 4 centímetros de tierra ántes de esparcir el estiércol, y cuando el cuadro esté al mismo nivel de las otras partes de la huerta, se dará por Febrero una úl-

tima labor para mezclar el estiércol con la tierra; y por Octubre se cortan los tallos de las esparragueras.

Plantacion por tablas en zanjas. Este género de plantacion no difiere de la precedente más que en abrir zanjas de la anchura de 1 metro y 30 centímetros, y de la profundidad de 65 centímetros con sus paredes perpendiculares; entre cada faja ó zanja se deja 1 metro de intervalo, y á veces de la misma anchura, que sirve para colocar las tierras que se extraen de la zanja, formando así alternativamente una era honda ó zanja y otra elevada en lomo, cuyo medio se utiliza para cultivos intercalados de una cosecha precoz. En la mitad lindante con un lado de la zanja se coloca la tierra procedente de la capa superficial que se emplea al verificar la plantacion; el otro lado recibirá la tierra del subsuelo.

En los suelos de naturaleza arcillosa, calcárea, etc., de climas húmedos y propensos á encharcarse con las aguas de lluvia, se echará en el fondo de la zanja, préviamente nivelada, un lecho de grava ó escombros mezclados con ramujos de árboles, de brezos, etc., y por encima todas las inmundicias y basuras de la huerta hasta la altura de 33 centímetros; sobre esta capa, establecida únicamente para facilitar el curso de las aguas y para dar aire á las raíces condensando el suelo, se esparce la misma tierra que hemos indicado para la plantacion en cuadros de una sola pieza, y que debe recibir el plantío ó las siembras si se ha preferido no hacer criadero. Esta capa debe tener 15 centímetros de espesor. La tierra excedente sacada de las zanjas y que no se ha empleado, permanece á los dos lados de la era, y sirve para recargar el plantío en los años sucesivos á medida que toma fuerza y sus raíces se acercan más á la superficie del terreno. Si las zanjas fuesen muy largas, será bueno dividir las en varios trozos por medio de caballones para facilitar los riegos y evitar los hundimientos de las paredes.

No en todas partes se cultivan los esparragales de esta

manera: muchas veces se omiten parte de los cuidados que acabamos de indicar; por ejemplo, en ciertas localidades en que la tierra es sana y se escurre naturalmente por la estructura misma del subsuelo, ó por cualquiera otra razon, se contentan con escarbar zanjas de 20 á 40 centímetros, cuyo fondo se mejora enterrándole estiércol con la laya; en otras partes ni se toman el trabajo de quitar la tierra, limitándose á labrar profundamente y á dar una buena estercoladura, despues de la cual se plantan las esparragueras; por último, en otras localidades se ven tablas más elevadas que los senderos, excavándose estos últimos expresamente para atraer el exceso de humedad que se halla en el suelo.

La disposicion y separacion de las plantas no varían ménos que la confeccion de las zanjas ó tablas. Estas últimas no deben tener más de 1 metro 60 centímetros de ancho, á fin de que se pueda siempre llegar al medio sin poner el pié, circunstancia esencial en el tiempo en que se cosechan los productos. Los cultivadores que prefieren no dividir el terreno en tablas, y plantar los cuadros en una pieza como hemos explicado ántes, lo hacen para economizar la tierra que habria servido para el establecimiento de los senderos; pero están expuestos á perder cierta cantidad de espárragos, aplastados por los piés de las personas encargadas de hacer la recoleccion.

En todos los casos las esparragueras se colocan en líneas de manera que haya de 40 á 50 centímetros de intervalo entre las plantas. Por ejemplo, en una zanja de 1 metro 32 centímetros de ancho, se pueden colocar tres hileras á 50 centímetros, dejando 26 centímetros de espacio en el borde de cada lado, y por medio de la plantacion en tres bolillo tienen las plantas un espacio uniforme de 50 centímetros.

De las siembras de asiento y en criadero ó semillero. Las siembras se hacen de dos maneras: 1.º de asiento, que seria ventajoso si no se necesitase esperar dos años para obtener algunos productos del terreno; y 2.º en semillero,

en donde se dejan dos años las jóvenes plantas para que se fortifiquen; sin embargo, sería mejor ponerlas de asiento en su primer año, si no tuviesen que hacerse otras cosechas en el terreno destinado para esparragal.

Para las siembras de asiento se preparará el terreno del mismo modo que hemos explicado; pero en vez de hacer pequeños montículos en los puntos que debe ocupar la planta, se abren, observando las mismas distancias, casillas ó pequeños hoyos en los cuales se siembran á 3 centímetros de distancia 3 ó 4 granos de simiente escogida que se cubren con 5 centímetros de mantillo bueno. Después de nacidas y aseguradas las esparragueras, se deja el pié mejor, separando los demas. La época de la siembra es por el mes de Marzo ó Abril, en que ya han pasado los hielos y no hay temor de que se destruyan las plantas. En los sitios cálidos suele anticiparse esta siembra, teniendo en cuenta la naturaleza del clima. También se siembran por Agosto y Setiembre, pero esto sólo se practica cuando el otoño es temprano. A las cinco ó seis semanas de hecha la siembra nace la planta sin recelo de que la destruyan ni los hielos ni los frios. Los cuidados que después necesitan son los mismos que los descritos anteriormente; sólo que debe esperarse un año más para cosechar los productos. Este sistema es poco empleado por los hortelanos.

La siembra en semillero con objeto de trasplantar las esparragueras, nos parece el medio más conveniente y es también el generalmente adoptado; para hacerla se siembran las semillas escogidas en eras de tierra suelta ó arenosa, como las que se practican para la siembra de verduras y hortalizas, y se desparrama la semilla á voleo ó mejor en surcos á 12 centímetros de distancia y á 1 ó 2 de profundidad: este último método facilita las escardas. Si la tierra está propensa á endurecerse, se echa por encima una capa ligera de mantillo, y en caso de sequía se riega antes ó después de la siembra, y se tendrá limpio de malas yerbas el criadero por medio de ligeras escardas. En cuanto á la elección del terreno, hay disidencia de opiniones: unos

quieren una tierra ordinaria en la que la semilla no pueda criarse con alimento muy abundante, mientras que otros prefieren una tierra cargada de humus.

Las siembras en semillero pueden hacerse en Octubre, ó de Febrero á Marzo. En el otoño se cortan los renuevos, y con el objeto de alimentar al plantío más bien que para resguardarlo del frío, se cubre generalmente con 1 ó 2 centímetros de mantillo ó de estiércol podrido, dejándolo así hasta la primavera. Ordinariamente, por Marzo y Abril es cuando se arrancan las plantitas para ponerlas de asiento, cuidando de no cortar ó romper las raíces y desprendiendo la tierra con precaucion si se destinan á la venta. Al paso que se van arrancando se colocan en cestos por lechos, con las raíces de un mismo lado en cada lecho ó capa. Esta atencion es inútil si se han de plantar pronto; pero si la plantacion se retarda ó si se han de enviar léjos, se pone un poco de musgo en el fondo del cesto, luego se coloca un lecho de esparragueras que se cubren de una capa de musgo, y así sucesivamente hasta llenarlo. Para una expedicion lejana, seria preferible una caja.

Cultivo forzado. Todo lo que hasta aquí hemos dicho, se refiere al cultivo natural de los espárragos; pero pueden tambien forzarse como las demas hortalizas. Los espárragos tempranos producen un gran beneficio cuando se vive cerca de una gran poblacion donde se está seguro de venderlos á buen precio; pero como este género de cultivo agota las plantas, se prefiere en los casos ordinarios destinar para el cultivo forzado las tablas ó cuadros que se quieren sacrificar.

Para el cultivo forzado de los espárragos se emplean muchos métodos. Consiste el primero, que es el que se practica en Aranjuez, de donde se hace gran consumo en la corte, en segar á últimos de Setiembre ó primeros de Octubre los tallos de las esparragueras, limpiando las zanjias de toda mala yerba, y dando las labores convenientes para ahuecar y desmenuzar bien la tierra. En los inter-

valos que se encuentran vacíos en el esparragal se abre por ambos lados una zanjilla de pié y medio de ancho á la profundidad de 2 piés, que se llena con basura viva de caballeriza, bien pisada y apretada, extendiendo igualmente sobre la superficie del trozo de esparragal que se intenta adelantar, una buena capa de 5 ó 6 dedos de la misma basura caliente. Con el calor que comunica el estiércol al terreno se despierta la vegetacion y brotan los espárragos con más ó ménos brevedad, segun es ó no favorable la estacion. Cuando empiezan á brotar los espárragos y á distinguirse los golpes á flor de tierra, se concentra el calor por medio de campanas de jardín, con las cuales se cubren; esta precaucion, al paso que evita el que las plantas se enfrien, las hace que empujen con vigor. Las campanas de vidrio tienen la doble ventaja de resguardar las esparragueras, sin privarlas de los beneficios de los rayos del sol. Se suele tardar un mes en lograr espárragos buenos. En dias de hielo, nieve y en todas las noches de invierno, ademas de tener cubiertos los golpes de espárragos con dichas campanas, las abrigarán con basura caliente para mayor resguardo de los frios; pero si la estacion es favorable y lo consiente, se destaparán las esparragueras, apartando la basura y quitando las campanas para que disfruten del beneficio del sol, y de este modo los espárragos que nacen descoloridos y blancos por falta de luz tomarán color. Los esparragales deben conservar y mantener constantemente el calor que excite y promueva un rápido desarrollo; por eso en tiempos de lluvias, nieves y hielos, es preciso renovar la basura de las zanjillas y la que cubre el esparragal. Luégo que los espárragos se encuentran en sazon, se van cortando diariamente y se conservan entre arena hasta su consumo.

Deben escogerse para este cultivo trozos fértiles y frondosos, los cuales producirán espárragos con abundancia y se repondrán con más facilidad. Para lograr que se restablezcan, se dejan uno ó dos años sin cortar espárrago al-

guno de las plantas, y así ahijan y se fortalecen las raíces, se extienden y toman nuevo incremento.

A falta de campanas de jardín, tan poco generalizadas en nuestras huertas y jardines, algunos hortelanos echan mano de tiestos para tapar, y como quiera que éstos no dejan penetrar la luz ni el sol, producen en tal caso espárragos sin color. Cuando en tiempo crudo hay escasez de campanas con que cubrir las esparragueras, será bueno extender sobre las zanja calentadas un lecho de sarmientos ó paja larga de centeno, del grueso de 5 á 6 dedos, y sobre esta primera cubierta 4 ó 5 dedos de estiércol vivo que se tapará con una ó más tandas de setos, segun lo exigiere lo riguroso de la estacion; por este medio se consigue conservar la igualdad del calor por no calarse tan pronto el estiércol con las lluvias y nieves. Sin embargo, sólo puede convenir este método en los principios de calentarse, porque en brotando algun espárrago, es necesario echar mano de las citadas campanas de vidrio ó tiestos para no romperlos con tanto peso. Los fuertes hielos son causa tambien de que salten y se quiebren muchas campanas de vidrio, lo cual consiste en la alternativa del calor interior de la basura y el frio exterior de la atmósfera. Cada trozo de zanja que se calienta dura cinco ó seis semanas, produciendo espárragos con abundancia; pasado este tiempo se rellenan las zanjillas con la tierra que se sacó, y se dejan descansar. Desde principios de Noviembre hasta el tiempo natural de brotar espontáneamente, se obtienen espárragos en Aranjuez.

Los hortelanos de Paris siguen el procedimiento siguiente: las eras ó fajas anchas de 1 metro 33 centímetros, están separadas por intervalos de 60 á 80 centímetros: se desfondan las eras con el mayor cuidado, y se colocan cuatro hileras de plantitas sacadas del semillero á la distancia de 33 centímetros unas de otras, cuidando este plantío durante tres ó cuatro años. En el tercer ó cuarto año, cuando se quieran cosechar los espárragos, se empiezan á calentar segun el mes en que se desean los productos: or-

dinariamente es por Noviembre, Diciembre y Enero cuando se excava y se quita la tierra de los intervalos vacíos ó senderos hasta 48 ó 50 centímetros de profundidad, y se la reemplaza con estiércol bien cálido, bien pisado y preparado como para una cama caliente. La tierra que resulta de la excavacion de las zanjillas se coloca en parte sobre las eras ó tablas que se récargan de este modo 20 ó más centímetros, lo que obliga á que los tallos se prolonguen. El resto de la tierra se conduce á un extremo del cuadro. Entónces se colocan las cajoneras que se llenan de estiércol caliente sobre las eras, y encima se colocan los bastidores ó vidrieras. Algunos dias despues se cubren los bastidores con esteras ó pajazas á fin de concentrar el calor. Algunas personas no ponen estiércol en el interior de los cajones; los que tienen esta costumbre lo retiran ordinariamente quince dias despues cuando comienza el espárrago á salir de la tierra. Por las tardes se cubrirán los bastidores con esteras que se doblarán segun el grado de frio. Estos espárragos se llaman espárragos blancos.

Cuando los frios continúan en Febrero y Marzo, se conserva el calor renovando los estiércoles. Los espárragos se recogen todos los dias ó cada dos dias. Esta recoleccion puede durar dos meses.

Llegado el mes de Abril y con él una temperatura suave, se quitan las cajoneras y bastidores, como tambien el estiércol de las zanjas que se reemplaza con la tierra que se sacó y puso aparte. Entónces se deja descansar el plantío por uno ó dos años.

Conocemos hortelanos que con viejos vidrios á manera de bastidores y algunas tablas á guisa de cajones, hojas secas y esteras, obtienen excelentes resultados. Otro medio que encontramos nosotros excelente es emplear la casca en vez del estiércol para calentar las eras, á cuyo efecto se abren anchas y profundas zanjas al rededor de aquéllas y se cargan de paja los piés de las esparragueras que se quieren adelantar.

Se adelantan tambien las viejas esparragueras plan-

tándolas en camas, por cuyo medio se obtiene lo que los tratantes de comestibles de Paris llaman espárragos verdes. Para esto se aguarda á que la cama haya echado su fuego, y se colocan las plantas simplemente á la superficie al lado unas de otras de manera que se toquen y sostengan entre sí. Se pone un poco de mantillo sin cubrir el ojo, se tapan los bastidores ó vidrieras con esteras por la noche, y se les da aire y luz durante el dia. Estos espárragos son tiernos pero poco sabrosos.

Pueden obtenerse tambien espárragos precoces cultivados en costaneras formando una era contra una pared expuesta al mediodía. Se cubre la era con esteras en el invierno, que se quitan cuando el tiempo es bueno.

Recoleccion de la simiente. Para que ésta sea buena, es preciso apartar desde el principio el número conveniente de las esparragueras que más sobresalgan por lo fértiles y frondosas, cuidando de no cortar ningun espárrago y de dejarlos entallecer hasta que se perfeccione su simiente; luégo que los frutillos ó bayas estén maduros se echan en una cazuela, tiesto ó cosa semejante, estrujándolas con la mano para separar la simiente de la carne que la rodea. Para mayor facilidad de sacarla se podrá echar alguna porcion de agua, y así se hará más pronto la separacion. Si fuere necesario, se mudarán dos ó tres aguas hasta que la simiente quede limpia, se extenderá sobre lenzones, y una vez seca se guardará en sitio donde esté libre de la humedad.

Como los piés de dicha planta son dióicos, es decir, machos ó hembras sin que se conozca de antemano esta diferencia, será bueno dejar más bien más que ménos para no exponerse á no tener más que machos que no producirian semillas.

De la recoleccion de los espárragos. Hecho curioso. La recoleccion de espárragos, si bien puede comenzar al tercer año, no debe hacerse hasta el cuarto. Muchos hortela-

nos, excitados por la utilidad que les produce, comienzan á cortar al tercero ó cuarto año con marcado perjuicio del esparragal, porque los espárragos deben dejarse para fortalecer de las plantas, y entresacan los más gordos dejando entallecer á los más endebles y delgados. En el quinto año deben cortarse todos los espárragos, así gruesos como delgados, hasta que cese la época de la recolección.

El tiempo de dejar la corta del esparragal es desde mediados de Mayo á primeros de Junio para los climas frescos; pero la recolección debe regularse y terminarse más pronto ó más tarde, según sea el clima más ó menos meridional.

Todas las mañanas se recorrerán las zanjas ó el cuadro de los espárragos, marchando entre las líneas para no romper con los piés el plantío que debe salir de tierra al día siguiente.

Para el corte se emplean unos cuchillos puntiagudos y dentados en forma de sierra; los hay derechos y encorvados en su extremidad. Estando el espárrago en sazón, lo que se conoce en que aun no se han desplegado las yemas y en que está la cabeza sin abrir, se introduce el cuchillo por un lado, y teniendo con la mano izquierda agarrado el espárrago, con un imperceptible movimiento de la derecha se ladea un poco el cuchillo, apretando hácia abajo, dando al mismo tiempo una media vuelta con la muñeca para que quede serrado. Al hacer el corte se cuidará de no dañar á los que se hallan dentro de la tierra ni á los que estando inmediatos no se encuentren en disposición de ser cortados; el menor descuido en este punto ocasiona el que salgan torcidos los espárragos y generalmente que amarguen. A medida que se cortan se cogen con la mano izquierda y se van depositando en cestas y espuertas para distribuirlos en manojos. Pueden conservarse por ocho ó diez días entre arena en algun sótano, cueva ó cuarto oscuro. Cuando amenaza escarcha ó hielo, debe acelerarse la recolección si no se quiere perder completamente el fruto. Si el mes de Mayo es caliente, ó bien á principios de Junio, se puede hacer la recolección dos veces por día.

Un cultivador extranjero cultiva segun se dice sus espárragos en medio de las otras legumbres de su huerta, y obtiene productos más abundantes y gruesos que cuando los cultivaba en tablas; además introduce los tallos el mismo día que aparecen, en botellas rajadas que introduce en la tierra todo lo posible, y que sostiene derechas por un medio cualquiera; los tallos se elevan hasta el fondo de la botella, luego descienden para volver á subir, y por último concluyen por llenar enteramente el vidrio. Uno de estos espárragos ha pesado 450 gramos; tenía el mismo gusto y era tan tierno como los obtenidos precoces, llenando uno solo un plato. Algunos suelen introducir por curiosidad los espárragos más gordos dentro de cañas huecas ó canutos de hoja de lata: de esta manera crecen en altura sin abrirse, defendidos del calor; y los ha habido en Aranjuez como bastones. No deja de causar admiración, nos dice Boute-lou, un manojo de espárragos cultivados de esta manera; pero salen algo duros, por lo cual más satisfacen á la vista que al apetito.

Cuidados que exige el esparragal durante su cultivo.
Interin dure un esparragal en pleno cuadro, empleamos con éxito un modo de estercolar que consiste en desprender ligeramente las plantas de la tierra que las cubre, labor que se hace en otoño por un hombre diestro ó inteligente; se tira la tierra entre las hileras y se reemplaza por estiércol de vaca, si el suelo es ligero, y por estiércol de caballo, si el terreno es frio ó arcilloso. A la primavera siguiente se cubre de tierra el estiércol depositado en Octubre ó en Noviembre, y se continúa así todos los años ó cada dos y tres años en las mismas épocas, si el propietario ó el hortelano tienen abonos en abundancia y si por otra parte desean cosechar buenos productos. Por este procedimiento renovado cada año hemos visto recoger espárragos hasta de 15 centímetros de circunferencia.

Para las esparragueras plantadas en zanjas, hemos adoptado un sistema que nos ha probado siempre perfectamen-

te: colocadas las plantas como indicamos al principio de este artículo, se cuidarán convenientemente durante los primeros años de la plantacion, y cuanto más fuerte se haga más se deberán abonar las eras donde se hallan plantados. A últimos de Octubre ó principios de Noviembre, quitamos con toda precaucion 5 ó 6 centímetros de tierra en toda la superficie de la zanja; un trabajador descubre la mitad de la tabla marchando hácia adelante, y vuelve descubriendo la otra mitad; la tierra procedente de este trabajo se deposita en el arriate de que hemos hablado tambien, y es reemplazada por una buena capa de estiércol á medio consumir; á la primavera siguiente, en Febrero por ejemplo, al labrar los arriates, se da una ligera labor á las zanjas, para mezclar el estiércol con la tierra y aligerarla de manera que puedan los espárragos salir más fácilmente, y para que pueda penetrar el sol en la tierra y calentarla.

Los arriates ó intervalos nos han servido de costeros y hemos cosechado muy tempranos guisantes, lechugas, judías, etc.; pero no deben plantarse vegetales que duren muchos años, porque estos cultivos perjudicarian notablemente á las esparragueras, que proporcionan ya por sí solas un abundante producto. Sin embargo, hemos visto cultivar sin el menor inconveniente groselleros, etc., plantados en una línea en el medio del arriate. El cultivo de esos árboles frutales puede tener lugar sin perjudicar á la cosecha ni á los productos del esparragal.

Duracion de un esparragal, enemigos, etc. Un esparragal en buenas condiciones puede durar de veinte á veinticinco años, pero generalmente no viven más que quince ó veinte años.

Al cultivar las esparragueras debe ponerse especial cuidado en desembarazarlas de sus enemigos. Unos, tal como el gusano blanco, roen sus raíces; otros como los topogrillos las cortan; las babosas, los caracoles y el pulgon devoran las hojas y los tallos: para preservarlas del gusano

blanco, que es su más formidable enemigo, se planta entre las ringleras algunas fresas, lechugas, etc., por ser plantas que prefieren estos insectos; se les visita de tiempo en tiempo, y cuando se las encuentra marchitas, es debido á la presencia del gusano que se halla á su pié á 5 ó 6 centímetros de profundidad: se le busca para matarlo. Para destruir los demas se recomienda regar las plantas con agua impregnada de hollin y tambien echando encima del terreno una capa ligera de ceniza.

Usos. Los espárragos pasan por aperitivos, comunican un olor fétido á la orina de los que los comen, cuyo mal olor se remedia poniendo en el vaso algunos granos de sal.

Las bayas de las esparragueras sirven en algunos países para colorar la manteca, porque no tienen el inconveniente de comunicarle mal gusto.

Los espárragos son un alimento excelente y de lujo, muy delicado y buscado. No tenemos la pretension de dar aquí los detalles de las diversas preparaciones culinarias á que se somete el espárrago; nos permitimos noticias de esta clase sólo cuando hablamos de novedades ó de plantas poco conocidas, á fin de vulgarizarlas. Muchas veces se propaga con dificultad una buena legumbre, únicamente porque no se sabe sacar partido; pero el espárrago no se halla en ese caso.

En la medicina popular se emplea como diurético y calmante; Broussais era muy partidario del jarabe de puntas de espárrago, que se prepara como sigue:

Se cortan las puntas de los espárragos y se machacan en un mortero de mármol ó de madera; se coloca el producto en un lienzo consistente y se prensa fuertemente para extraer el zumo. Se calienta este zumo con azúcar en la proporcion de 1 kilogramo de azúcar por 500 gramos de zumo; se espuma, se filtra por estameña y se conserva el jarabe en lugar muy fresco.

Ciertas personas que padecen reumas, tumores y afecciones de la vejiga, aseguran que se alivian bebiendo el

agua que ha servido para cocer los espárragos. Obtendrían ciertamente el mismo resultado empleando ese cocimiento para hacer una sopa de vigilia, que no es de desdeñar, cuando se le asocia una cantidad suficiente de manteca.

ESPINACA.

Spinacia oleracea.

Esta planta anual es una excelente verdura, y muy abundante en las huertas por consumirse en grandes cantidades en todas las poblaciones, principalmente en la primavera y verano, época del año en que importa á la salud que el régimen se componga de alimentos refrescantes. Originaria segun se cree del Asia septentrional, fué introducida en España por los árabes, y de aquí se extendió por el resto de Europa. Esta verdura debe sus glorias á la cuaresma y su reputacion á su precocidad.

Las espinacas son plantas que se obtienen todo el año haciendo siembras todos los meses; pero como durante los calores espiga con facilidad, por fresca que sea la tierra que la contenga y ventajosa su posicion, no se hacen generalmente siembras más que para el invierno. En Cataluña siembran de asiento en eras de regular extension; echan clara la semilla y la cubren poco. Su cultivo no ofrece dificultad. Désele una tierra rica, más bien fresca que seca, y más sombría que descubierta, muy suelta y limpia, labrada profundamente, y de seguro se obtendrán magníficos productos.

Se conoce la *espinaca de semilla espinosa*, cuyas hojas en forma de lanza son, á lo que se dice, las que más resisten á los frios, por más que no somos de esta opinion, porque todas resisten perfectamente nuestros inviernos; se siembra desde Julio á fines de invierno:

La de *semilla redonda*, de hojas más anchas y dobles que la anterior, que se cultiva en todas las estaciones:

Y la de *hoja de lechuga*, de hojas muy anchas y espesas, que puede cultivarse todo el año, particularmente en estío, por ser la que más tarda en espigarse. Cuando se desea obtener buena espinaca durante el estío, se siembra cada mes á la sombra y en tierra bien abonada.

La espinaca es una planta dióica, es decir, que como el cáñamo presenta piés machos y piés hembras. Estos últimos producen las semillas, pero para que sean fértiles, las plantas que las producen deben tener á sus inmediaciones, cuando florecen, piés machos que se arrancan así que concluye su florescencia y comienzan á amarillear.

Cultivo. La época general de sembrar las espinacas es desde el mes de Setiembre, continuándola cada quince dias hasta principios de Noviembre. Para las siembras de verano se elige un terreno que esté á la sombra, prefiriendo las variedades de semillas espinosas, porque se cree que resisten mejor al calor. Exceptuando este caso, son preferibles las variedades de semillas lisas. El terreno se distribuye en eras despues de bien cavado y abonado, y se desparrama la semilla bien fresca y granada, muy clara y con igualdad, cubriéndola con una capa de tierra. Otros hortelanos, para facilitar las labores sucesivas, las siembran en surcos distantes de 15 á 20 centímetros. Despues de nacidas, se entresacan las plantas sobrantes, que pueden aprovecharse para el consumo, dejando apartadas las restantes á intervalos de unos 10 centímetros; pero los mejores cultivadores, sabiendo que esta planta apetece una tierra algo fuerte, cuando á ésta le falta consistencia andan por encima despues de haber desparramado la simiente á puño sobre la era, ó bien apisonan la tierra con el ancho del azadon, y echando una ligera capa de mantillo, de estiércol muy corto ó de tierra buena. Si la estacion lo exige se dan ligeros riegos de mano. A los ocho dias nace la planta, y entónces pueden ser más copiosos los riegos escardándola siempre que sea necesario. De las siembras de Noviembre se obtienen buenas espinacas pasado el invierno, y entónces

cuando las plantas son bastante grandes, se cortan por primera vez, pero un poco alto á fin de no herir las hojas pequeñas del corazon. Esta primera cosecha no tiene lo que se llama vista, ni las hojas tienen esta frescura y verdor hermoso que indica la vida activa; son pálidas, blanquecinas y tienen una especie de media transparencia desagradable á la vista; pero basta tenerlas por algun tiempo sumergidas en agua fresca para que adquieran mejor apariencia. Así lo hacen los hortelanos para facilitar la venta. La planta no tarda en arrojar nuevas hojas, las cuales no se cortan, sino se cogen á mano una á una, dejando á las centrales intactas para que sigan brotando hasta nuevo corte. Despues de cada recoleccion es bueno regar, sobre todo con el producto de letrinas ú orines de vaca debilitados con agua, por cuyo medio se provoca un segundo brote muy rápido; y si al verificar esta recoleccion setiene la precaucion de dejar los rabillos en cuanto sea posible á fin de mantener la vida en la planta, se tendrá un tercer brote pronto, y luégo por Mayo ó cuando el calor hace espigar la planta, se cortan.

Cuando se desean espinacas en verano, como es muy difícil retardar su florescencia, se siembra cada ocho ó quince dias, no haciéndose más que una recoleccion de una misma siembra, despues de la cual se emplea la tierra para otro cultivo.

En las comarcas cálidas de nuestro país no se siembran en estío á causa de los calores excesivos que hacen entallecer demasiado pronto á las espinacas, por cuyo motivo deben reemplazarse por la tetragonia ó por la quinoa. (Véanse estas palabras.)

Recoleccion de la simiente. De las plantas procedentes de las siembras de otoño se reservan algunas para semilla, eligiendo los piés mejores, es decir, los que posean mejor los caractéres que distinguen á la variedad y sean más lozanos, los que se guardarán sin cortar. Como tenemos dicho que la espinaca es dióica, hablando en térmi-

nos técnicos, ó lo que es lo mismo que las flores machos están en piés distintos que las flores hembras, se dejarán piés de todas clases para que se verifique la fecundacion; pero una vez formadas las semillas, los machos no tienen razon de ser, y se arrancarán.

Usos. Los usos culinarios de la espinaca son tan conocidos, que nos creemos dispensados de reseñarlos.

Los antiguos consideraban las espinacas como emolientes y laxantes y hasta le atribuyeron la virtud de curar, ó por lo ménos aliviar á los asmáticos. En el día no tienen uso en medicina.

ESPINACA DE NUEVA HOLANDA.

ESPINACA DEL MAR DEL SUD.

Véase tetragonia.

ESTRAGON.

Es una planta vivaz y aromática que los botánicos llaman *Artemisia dracunculus*, conocida tambien con el nombre de serpentina porque su raíz se parece á la cola de un dragon ó de una serpiente enroscada sobre sí misma. Dos ó tres piés bastan para las necesidades de una familia. El estragon no es exigente ni en terreno ni en cuanto al clima. Para su multiplicacion se emplean los hijuelos ó rehijos de plantas viejas por ser más expeditivo que la propagacion por medio de las semillas.

Como las partes más tiernas son las más aromáticas, se cortan los tallos que brotan las plantas de estragon, cuando aun se conservan tiernos, renovando cada quince dias los cortes para impedir el que se endurezcan los tallos.

El estragon es muy cultivado en las huertas extranjeras, pero muy poco entre nosotros. Empléanse sus hojas como aderezo de las ensaladas y principalmente de la lla-

mada *ensalada italiana*. Es muy buscado tambien para aromatizar el vinagre de mesa, pero en España apénas se conoce para los usos domésticos, porque nos sobra vinagre natural muy bueno.

FRAMBUESO Ó SANGÜESO.

Rubus idæus.

Este arbusto, llamado *gers* por los catalanes, que se cria espontáneo en los montes de España, pertenece tambien al cultivo de las huertas; pero como echa renuevos con mucha facilidad, gana terreno multiplicándose con una superabundancia de vida que hace la desesperacion de los jardineros, esquilma la tierra y daña á las plantas vecinas, por cuyos motivos se relega á terrenos perdidos ó á algun rincón del jardín.

Como todos los árboles ó arbustos que se cultivan durante largos años, el sangüeso presenta variedades numerosas, entre las cuales las más cultivadas son:

1.º El frambueso rojo de los bosques; se cria en las altas montañas, tiene el fruto pequeño, pero de un sabor muy dulce y de un olor muy suave.

2.º El frambueso de frutos blancos es una subvariedad del anterior, que tiene los frutos gruesos y blancos de un sabor poco ácido.

3.º El frambueso de color de carne. Arbusto muy fructífero, tardío y cuyo fruto tiene un sabor delicioso.

4.º Frambueso de Chile, de fruto grueso y amarillo. Muy buena variedad, recomendada por muchos autores.

Se conocen algunas otras variedades; pero entre todas la que nos parece más recomendable, es la variedad escocesa llamada *frambueso de Falstalff*, cuyos frutos son enormes y de un sabor y aroma deliciosos.

Cultivo. El sangüeso prefiere las tierras suaves y frescas con la exposicion al Norte ó á la sombra, por perjudi-

carle mucho los ardores del sol. En los países cálidos no se aclimata bien.

Aunque el sangüeso se puede multiplicar por semilla, prospera mejor y es más cómodo servirse de las sierpes que brotan al rededor de los piés viejos, y trasplantarlas á los parajes que se las destinen, desde Noviembre ó Diciembre hasta Marzo.

Su cultivo es sencillo: se deja en el primer año uno ó dos renuevos, y al año siguiente se escoge el mejor, se inclina suavemente hasta formar un ángulo de 45 grados, manteniéndolo encorvado por medio de un alambre tendido á lo largo si los frambuesos están plantados en línea, ó bien con un esparto ó mimbre atado á una estaca puesta en tierra si son plantados en tres bolillo. Todas las ramas que no se destinan á llevar fruto se suprimen. La rama doblada se carga de fruto y en el otoño se corta, pero en el estío se habrá tenido la precaucion de dejar uno ó dos tallos para repetir la misma operacion. Así tratados prosperan los frambuesos ocho ó diez años.

Usos. La frambuesa figura en las mejores mesas por despedir agradable aroma, y sirve para hacer sabrosos helados, delicadas conservas, y jarabes exquisitos y refrescantes.

FRESA.

En el lenguaje de los sabios, la fresera se llama *fragaria vesca*; los catalanes la dan el nombre de *maduixas*. La fresa, ese fruto delicado y aromático que hace las delicias del hombre, ese fruto de vivos colores cuya aparicion nos anuncia la venida del verano, ese fruto que es el primero en recompensar al cultivador de sus largas y penosas tareas, exige un cultivo de los más fáciles. Un terreno suelto, fértil y situado un poco á la sombra, es todo lo que necesita; porque si bien es verdad que las fresas gustan el calor, es igualmente cierto que los rayos más ardientes

del sol le son nocivos. Su reproduccion se hace por semilla, por hijuelos y por retoños. El primer método es ventajoso, porque regenera las razas y proporciona á veces variedades nuevas; la multiplicacion por hijuelos se verifica poniendo tres filas de ellos en cada camellon á un palmo de distancia cada golpe, y otro tanto cada fila. La reproduccion por los retoños que arrojan los tallos largos y rastroeros de esta planta no nos parece tan buena.

Se conocen cinco especies distintas de fresas; tres son indígenas de Europa, y las otras dos pertenecen á América.

Estas cinco variedades cultivadas de antiguo en las huertas y jardines, han dado origen á más de cuatrocientas razas ó subvariedades diferentes; pero las que en razon de su importancia merecen que nos ocupemos de ellas, son las dos series principales que son: las *fresas comunes* y las *fresas ananas*.

1.º *Fresas comunes*. Dos especies indígenas se conocen: la *fresa de los bosques* y la *fresa de los Alpes* ó *de cuatro estaciones*. La fresera de los bosques, comun en las partes sombrías de los bosques, nunca nos parece ni más aromática ni más sabrosa que cuando la cogemos en los pinares, recorriendo las laderas de nuestros montes; sus frutos son pequeños, pero los mejores de todos cuando han crecido y madurado al sol. Por mucho tiempo ha sido la única cultivada, pero en el dia se ha reemplazado casi enteramente por especies de frutos mayores, conservándose dos variedades, la *fresera matorral sin vástagos*, notable porque no produce esos filamentos característicos de casi todas las variedades conocidas de fresas, y que son un medio rápido de multiplicacion, y la *fresera de Montreuil*, que se distingue de la variedad comun por ser sus frutos cinco ó seis veces mayores.

La fresa de los Alpes, conocida tambien con los nombres de fresa de las *cuatro estaciones* ó *de todos tiempos*, es la especie más preciosa de todas, á causa de la singular propiedad que tiene de producir mensualmente flor que cuaja siempre que el tiempo no sea extraordinariamente frio

ó caluroso. Sus frutos son tan buenos como los de la fresera de los bosques y mucho mayores. La multiplicacion largo tiempo continuada por los filamentos ó vástagos del pié la hacen degenerar; por esto es conveniente renovarla por medio de la siembra. Ha dado origen á otra variedad notable sin filamentos llamada *fresera de Gaillon*, que se prefiere á la fresera matorral para los bordes de las calles de la huerta ó jardin. Esta variedad se multiplica por los hijuelos del pié, renovándose con frecuencia porque cuando crece mucho no produce.

2.º *Fresas ananas*. Las numerosas variedades de esta seccion son las más importantes como fresas de lujo: muchas de ellas nos vienen del extranjero, principalmente de Inglaterra. El tamaño y excelencia de sus frutos le conceden el primer puesto en los jardines, despues de la fresa de los Alpes; desgraciadamente no tienen más que una estacion, porque aunque algunas florecen dos veces al año, esta segunda produccion es incierta y poco abundante. Las variedades más celebradas en el dia son: la fresa de Bath, Keensudling, princesa real, vizcondesa Hericart de Thury, Victoria, Kesis Seedling, Miat, Swainstone's Seedling, Stirling, Castle pine, Eleonora, y Elton.

Cultivo. Aunque las variedades diferentes de freseras no requieran exactamente las mismas condiciones de tierra y de cultivo, las diferencias no son tales que nos impidan aplicarles los mismos preceptos generales. La mayor parte requieren una tierra fértil y sustanciosa, más bien ligera que compacta, con una cantidad moderada de abono y riegos copiosos. Se emplea con muy buen éxito un abono compuesto de hojas podridas, cenizas y cal. Una regla que se aplica á todas las freseras sin excepcion, es la conveniencia de renovar cada tres años la tierra en que vegetan, lo que se verifica ordinariamente destruyendo el fresal para cambiarlo de sitio y renovar el plantío.

Vamos á especificar los diferentes detalles de este cultivo.

Multiplicacion y cultivo. Todas las especies y variedades de fresas, á excepcion de la fresera matorral y la Gai-lon, pueden multiplicarse por sus vástagos ó filamentos, y es en efecto el medio más empleado; pero pueden reproducirse tambien por semillas, procedimiento usado tan sólo para la fresa de todos tiempos y para la de los bosques, que se conservan francas por la siembra. La mayor parte de las otras variedades pierden fácilmente por este medio los caractéres y las cualidades que las distinguen.

Las semillas de las fresas deben recogerse de los frutos más hermosos que expresamente se les deja llegar á una madurez completa. Cuando han alcanzado este punto, se estrujan en una vasija ó cosa equivalente, deshaciendo bien la pulpa entre las manos para que se desprenda y desuna la granilla de ella. En esta disposicion se echará agua para lavarla, y vertida ésta se sacará limpia la granilla, que será necesario poner á secar sobre un lienzo en algun paraje sombrío, y se mezclará con tierra fina y seca para sembrarla inmediatamente.

La tierra debe haberse cavado y desterronado de antemano; y despues de haberla echado una capa de mantillo, y allanado la superficie con el rastrillo, se la moja con una regadera de lluvia menuda y se siembra con la igualdad posible la semilla de la fresa, y luégo se echa por encima mantillo muy fino ó tierra de brezo cernida, de manera que quede cubierta con 1 ó 2 milímetros de la misma. El semillero se tendrá abrigado del sol y de los vientos fuertes con esteras, y estará constantemente húmedo por medio de ligeros y frecuentes riegos hechos con la regadera de lluvias finas. A los quince dias poco más ó menos segun la temperatura sale la plantita, y seis semanas ó dos meses más tarde puede trasplantarse. Entónces se cuidará lo mismo que el plantío obtenido por los vástagos. Con el objeto de que la simiente germine con toda seguridad, suelen algunos extender sobre el semillero una capa de musgo que se riega á menudo con la regadera. El musgo

da sombra al semillero y conserva una humedad constante muy favorable á su nacimiento.

Los trabajos que acabamos de detallar no exigen ciencia ni habilidad; pero como son minuciosos, sólo los buenos hortelanos ó los que procuran obtener buenas razas, proceden así á la siembra. Ordinariamente la multiplicacion de las fresas se verifica como tenemos dicho por los hijuelos, retoños ó vástagos. Interin no hay necesidad de renovar la plantacion, se destruyen los filamentos á medida que se producen; pero si deben emplearse se dejan arraigar y algun tiempo despues pueden quitarse y plantarse. Las dos freseras sin vástagos que hemos mencionado, se multiplican por los hijuelos de sus piés.

La plantacion de las freseras se hace en eras ó en las orillas de las calles y acirates. En este último caso se prefiere la fresera matorral y mejor la Gaillon, porque como no da vástagos no ensucia las calles y su robusta vegetacion retiene bien la tierra de las platabandas. Las otras especies convienen mejor para la plantacion en eras; por lo demas, la preparacion de la tierra es la misma en los dos casos.

El terreno destinado á fresal debe prepararse por lo ménos quince dias ántes por medio de una buena labor y abonado abundantemente con estiércol consumido. A los canteros ó almantas se les da una anchura de 1 metro y 20 centímetros á 1 metro y 30 centímetros, y á los senderos que las separan 40 ó 45 centímetros. Una anchura mayor de las eras seria perjudicial, porque en la recoleccion no podria alcanzarse el medio con la mano sin verse obligado á poner el pié, lo que aplastaria la planta y los frutos.

Las plantaciones de las freseras se efectúan por la primavera y en otoño, siendo tan favorables una como otra época, aunque se prefiere la primera estacion para las freseras sin vástagos. Se hará siempre que se pueda en tiempo bueno y húmedo, y se plantarán inmediatamente despues de haberlas arrancado sin dar tiempo á las raíces á marchitarse por su exposicion al aire; se recortan sus raicillas

á 5 ó 6 centímetros y se planta al tres bolillo á distancias que varían de 33 á 45 ó 50 centímetros, segun el desarrollo que toman las diferentes especies ó variedades.

Los hortelanos extranjeros que mejor cultivan los fresales, no limitan los cuidados á lo que tenemos relatado, sino que además cubren el suelo con paja ó musgo, á fin de impedir que los frutos descansen sobre la tierra y se ensucien de polvo ó de fango, y con el objeto de conservar la frescura á la tierra é impedir se endurezca en tiempo de calor y sequedad. Se hace esta operacion con basura entera ó en su defecto con paja ordinaria entera ó partida en dos ó tres trozos que se extienden de una manera uniforme entre las plantas inmediatamente despues de la plantacion: algunos cultivadores cubren la era ántes de plantar, separando las briznas de paja en los sitios donde deben ponerse las freseras para volverlas á su sitio y acercarlas despues de la plantacion, á la que seguirán copiosos riegos.

La fresera gusta del agua, principalmente la de los riegos, porque el agua de lluvia, sobre todo la de tempestad, le perjudica, siendo esto tan exacto que en los años lluviosos amarillean las freseras y no dan más que cosechas mezinquinas. Se atenúa ó se precave este inconveniente dando á las plantas copiosos riegos de agua de pozo, ántes que se declaren las borrascas. Saturándolas así de una agua que nada contiene de nocivo para ellas, se las preserva del todo ó en parte de los malos efectos del agua del cielo. El hortelano debe, pues, no sólo regar en tiempo seco, sino tambien en tiempos borrascosos ó de lluvia, durante los intervalos de ésta.

Para mantener los productos en buen estado, conviene abonarlos pasados los frios. El estiércol de vaca muy consumido y el compuesto de que hemos hablado ántes, no son los únicos abonos que convienen: la ceniza, las aguas de jabon ó el agua de lejías son de muy buen efecto.

La manera de coger las fresas influye más en la cantidad de la cosecha de lo que podría creerse. Al sacar el fruto

cójase con su cabillo ó pedúnculo, sin desprender los otros frutos verdes aun ó las flores que se hallan reunidas en el mismo, porque si se quitan los frutos sin el pedúnculo como lo hacen casi todos para evitarse el trabajo de limpiar las fresas despues de cogidas se seca aquél y produce la muerte á una parte notable de las flores y frutos; pérdida considerable que puede alcanzar hasta la mitad de la cosecha. Los hortelanos instruidos no se olvidan de hacerlo cortando el rabillo diestramente con la uña del pulgar, sin sacudir las plantas.

Los demas cuidados que deben darse al fresal, consisten en renovar la paja cuando sea necesario, en extirpar las malas yerbas y quitar las hojas secas y vástagos inútiles labrando los intermedios de los golpes con el almocafre. Se cuidará que los gusanos blancos no invadan el plantío, pues son muy aficionados á las raíces de las freseras, y si se multiplican podrian hacerlas perecer en poco tiempo.

Esta planta esquilma mucho el terreno: un cantero no produce con abundancia más que dos ó tres años; entónces se alzará el terreno y se ocupará con otras hortalizas.

Cuando el fresal se compone de freseras de todos tiempos se puede ántes de destruirlo definitivamente sacar algunos productos á últimos de la estacion y hasta en invierno forzándolo en cajoneras hasta que esté completamente agotado. A falta de cajoneras, se recubre sencillamente con esteras que se quitan por el dia siempre que no hiela; pero para que estos abrigos produzcan algun efecto es necesario que la cama sobre la que están plantadas las freseras se halle perfectamente abrigada contra el frio por medio de paja ó estiércol colocado al rededor.

Cultivo forzado de las fresas. Acerca del cultivo forzado de las fresas nos dice Boutelou: que por Abril se plantan tiestos de fresa temprana para forzar la vegetacion en camas calientes desde principios de Octubre, pero es más ventajoso el plantío por Octubre del año anterior. Por este tiempo se traspondrán en cada tiesto dos plantas de las

siembras de primavera despues de haberlas limpiado de todo hilo ó vástago. La planta que se destine para forzar deberá tener más de un año, y si no se aguardará á que adquiera en los tiestos el vigor necesario á la buena produccion.

Desde primeros de Noviembre se dará principio á forzar las albitanas de fresa de todos tiempos, tapándolas de noche y en los dias frios, y exponiéndolas al sol cuando el tiempo sea favorable.

En camas calientes y estufas se introducirán algunos tiestos igualmente para que vayan adelantando y muestren flor. La basura con que deberán arreglarse las camas calientes es preciso que esté amontonada durante seis ú ocho dias y desmenuzada para que fermente. Las camas deberán tener 3 piés de altura, colocando despues los bastidores. Así el calor del estiércol será más activo, y luego que haya pasado el vapor fuerte que se origina se extenderá sobre el referido estiércol una capa de tierra de 6 ú 8 dedos, en que se introducirán los tiestos hasta el borde. Algunos dias despues será menester que las vidrieras estén puestas de continuo, alzándolas para dar ventilacion á las plantas en notándose que ha penetrado el vapor la tanda de tierra en que están los tiestos.

La fresa de los Alpes sufre más dificilmente el calor húmedo de las cajoneras y camas calientes, por lo cual se la dará ventilacion, no perdiendo ninguna ocasion para que se facilite este beneficio. Esta casta de fresa prueba muy bien en albitanas, siempre que con las aguas del invierno no se empantane el terreno en que se encuentren.

Cuando el tiempo sea blando, será oportuno dar una labor á las albitanas de fresas, cortando los hilos y vástagos que, con perjuicio marcado de las plantas, se extienden y enlazan unos con otros. Las raíces se abrigarán y calzará, por medio de tierra, al pié de cada golpe.

Si se colocasen tiestos en estufa, deberá escogerse el paraje más ventilado y donde con más desembarazo pueda gozar de los beneficios del sol: el mejor lugar para esto es cerca de las vidrieras.



Las albitanas se regarán bien á mano ó de pié, cuidando siempre de que no se inunden las flores y pierdan los machos el polvillo fecundante, con lo cual seria todo trabajar en balde.

Cuando aprietan los frios, y por consiguiente vaya decayendo el calor de las camas calientes, es preciso reforzar los abrigos, aplicando á los espaldares y costados capas de basura viva. Tambien se duplicarán proporcionalmente al frio los setos y cubiertas.

Desde el mes de Octubre será bueno cultivar las plantas en albitanas, y desde mediados de Diciembre hasta concluido Marzo se seguirá el cultivo de tiestos en camas calientes y estufas. A cada quince ó veinte dias se introducirá de nuevo una tanda ó porcion de tiestos, procurando que sigan produciendo sin interrupcion, hasta que alcancen á las fresas que naturalmente vienen al descampado.

El cultivo de la fresa en reservatorios y estufas es más fácil que en camas calientes. Las mejores camas calientes son las que, ademas de la tanda de estiércol reciente, están cubiertas con uno ó dos piés de casca, ó bien tienen toda la tanda de la misma casca recién sacada de las tenerías, en vez de basura viva de caballeriza.

Cultivo forzado de la fresa en Aranjuez. Las camas calientes, que son las más adecuadas para el cultivo de la fresa, deberán prepararse con basura y mantillo; y á fin de contener este abono y de concentrar el calor, se forman estacadas fuertes de una vara de alto, entretejidas para el mejor efecto con ramas de taray. Dichas estacadas deberán tener su exposicion al mediodía, y en su recinto se abrirán unas zanjas de 4 piés de anchura, destinadas al plantío, y otras de 3 piés, á fin de proporcionar los refuerzos, renovando la basura viva ó disminuyéndola, segun las circunstancias y conforme convenga aumentar ó disminuir el grado de calor. Estas zanjas deberán intercalarse con las de la fresa, dándolas una vara de profundidad. Las que se han abierto para plantar la fresa se llenan de es-

tiércol caliente desde los primeros días de Agosto; se cubre el lecho de basura con una capa de mantillo de pié y medio de grueso, dejando sobresalir de la estacada medio pié del mantillo por lo que tiene de rehundir la cama. Esta cantidad de mantillo es indispensable para evitar que las raíces de los cepellones de las freseras se pongan en contacto con la basura viva.

Por el mes de Setiembre se escogen de los fresales las plantas mejor dispuestas para fructificar, que serán aquellas que tengan los tallos gruesos con pocos vástagos, y que deberán arrancarse con buenos cepellones. La que mejor aprovecha y adelanta con más prontitud es la planta de tres años, siendo de advertir que tan luégo como dan el fruto temprano se inutilizan para lo sucesivo. Escogidos los cepellones, cuidando al sacarlos de tierra de que no se estropeen las raíces, se conducen con cuidado á los parajes de las zanjas en que debe hacerse el plantío, limpiándolos ántes de las hojas secas y brozas y regándolos abundantemente despues de plantados. El plantío deberá ejecutarse en solas dos líneas para que puedan colocarse cómodamente las campanas de jardín con las que debe cubrirse cada golpe: en tiempos muy frios será bueno colocar al rededor de las campanas un lecho de estiércol vivo para el mejor resguardo de las plantas.

En los primeros días de la plantacion es cosa observada que el sol ofende gravemente á las plantas; conviene por lo tanto hacer sombra á las freseras recién plantadas por espacio de quince ó veinte días en que ya habrán agarrado. Cuando las plantas comiencen á echar flor, que suele ser en últimos de Setiembre, si sobrevienen escarchas ó el tiempo fuese muy crudo, es muy fácil que las plantas se enfrien y no cuaje la flor, para evitar lo cual se cubrirán de noche con las campanas. Por Octubre podrá darse principio á calentar los refuerzos llenando con basura viva las zanjas de 3 piés de ancho, las cuales hasta esta época permanecerán desocupadas.

Quando se presenten días sin aire y de buen sol, podrán

quitarse las campanas durante su mayor fuerza, para que las plantas disfruten de la ventilacion, cuidando de cubrir las otra vez de noche y hasta de abrigo con más ó ménos cantidad de basura viva, segun lo exija el temple exterior.

Si los frios fuesen excesivos y hubiere nevadas y ventiscas, luégo que tengan cuajados algunos frutos, se cubrirán las campanas perfectamente con basura, alzándolas como tres dedos durante el dia, despues de haberlas desembarazado por el lado del mediodía sin quitarlas del todo y poniendo un canto ó madero para sostenerlas. Algunas veces si el frio es excesivo, bastará quitar las campanas de pronto poniéndolas inmediatamente para que el aire se renueve.

Los riegos no deben practicarse con regadera, sino con un puchero, para no rociar las flores, que mojadas se vuelven al punto negras. Los riegos deberán continuarse diariamente desde que las plantas muestran la flor y es la hora del medio dia; pero como el exceso de frialdad podría enfriarlas, convendrá que el agua esté templada echando en ella ladrillos ó guijarros bien caldeados.

Con estas prevenciones y cuidados comenzarán á sazonar los frutos en principios de Diciembre y podrán obtenerse con abundancia hasta Febrero.

Usos. Las fresas son muy buscadas por ser un manjar apetitoso y muy apreciado; desgraciadamente no se conservan y son de difícil transporte. Se comen solas, con azúcar ó rociándolas con vino, kirsch, cognac ó leche, y mezcladas con azúcar y nata. Se preparan con ella exquisitas confituras. Se eligen buenas fresas ananas ó cualquiera otra especie análoga, y se mondan de sus rabillos; se pesa una cantidad igual de azúcar y de fresas, se pone el azúcar con medio litro de agua por kilogramo, y se cuece el jarabe hasta al gran bolado y se le añaden las fresas. Luégo de cocidas sin estrujarse, ó sea despues de algunos hervores, se quitan las fresas con la espumadera, con las que se

llenen tarros hasta la mitad de su altura. Se vuelve el jarabe al fuego, y cuando se halla cocido al punto llamado del pequeño bolado, se llenan los tarros cuidando de que el zumo penetre por todo.

Se conservan tambien las fresas en botellas por el procedimiento Appert. Para esto se toman las variedades poco jugosas; se las elije que tengan buena apariencia y no estén muy maduras, se ponen en botellas por el medio conocido, y se exponen al agua hirviendo del baño-maría tan sólo por siete ú ocho minutos.

La fresa se ha empleado en medicina. Su raíz es diurética y astringente, y su cocimiento á la dosis de 15 á 30 gramos por litro de agua, produce buenos efectos en las hemorragias. Se cuenta que Malgaine curó un jóven debilitado por una diarrea de muchos meses con tres cucharadas por dia del cocimiento siguiente: hojas frescas de fresa, las que se quieran; aguardiente, tres veces su peso. Se hierve hasta que se reduzca á la mitad.

Las fresas convienen á los temperamentos biliosos y sanguíneos. Se pretende que muchos se han curado de la gota comiéndolas por la mañana y tarde.

GARRUBIAS.

Véase judías de careta.

GROSELLERO.

Ribes rubrum.

Este arbusto crece espontáneo en las comarcas montuosas de Europa; resiste los frios intensos y puede cultivarse con ventaja en las provincias del centro y norte de España.

Conócense tres especies: el de *racimos encarnados* ó *comun*, el *espinoso* ó *uva espin*, y el *negro* ó *casis*; pero el cultivo ha producido un sin número de variedades. Tales son el grosellero de fruto grueso encarnado, de color

de carne, el blanco pelado, más ó ménos grueso segun la especie, el verdoso, el de fruto más ó ménos dulce, el de hojas abigarradas de diferentes colores, y otras.

El grosellero, cuando el calor no lo extenúa y encuentra una temperatura conveniente, prospera en casi toda especie de terrenos; sin embargo prefiere los de consistencia media y frescos. Se propaga de estaca, acodo, retoño y semilla. Una poda anual y razonada les hace producir abundantemente, y sobre todo frutos mucho más bellos y de mejor calidad. Plántense en el paraje más inútil de las huertas.

Las grosellas se pueden conservar en la planta casi hasta las heladas, y entónces son deliciosas, pues su dulce embota su ácido. Este medio tan sencillo consiste en elegir los groselleros más frondosos, colocados en un sitio despejado y seco, cortarles cerca de la mitad de las hojas cuando los frutos no están completamente maduros, se reúnen las ramas formando una especie de cono y se cubre con paja por todas partes la planta. Para sostener la paja se plantan una ó muchas estacas en el suelo, y se sujeta á ellas con tomizas ó cuerdas para que no se desordene. Los frutos abrigados del ardor del sol y de la humedad de las lluvias, acaban de madurar con lentitud y se conservan perfectamente hasta los primeros frios.

Se usan los frutos del grosellero en estado fresco y principalmente para jaleas y jarabes, pudiendo obtenerse también el ácido cítrico. Los frutos y hasta las hojas del grosellero negro, se emplean para fabricar una ratafia ó licor de mesa llamado *casis*.

GUISANTE.

El guisante, llamado en algunas partes chícharo, es el *pisum sativum* de los botánicos y los *pesols* de los catalanes. Indígenas los guisantes del mediodía de la Europa, son muy rústicos en todas las provincias de España, en donde es muy raro que se hielen, exceptuando los sem-

brados en Diciembre y Enero para tenerlos anticipados, y que algunas veces no resisten á las grandes heladas. Se siembran de asiento en los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre, pudiendo prolongarse hasta el mes de Abril. En terrenos muy ricos se hacen muy ufanosos y cargan poco de fruto; lo mismo sucede si se abonan en demasía, por lo que es conveniente colocarlos en la parte ménos fértil de la huerta. El cultivo de esta excelente legumbre ha producido un número prodigioso de variedades más ó ménos caracterizadas y fáciles de distinguir. Nosotros sólo hablaremos de las más usuales y recomendables, porque una gran parte de las que se encuentran en los libros, no son castas determinadas, y solamente deben su origen á la diferencia de terrenos, temperamentos y demas circunstancias. Finalmente, como los extranjeros son tan dados á multiplicar nombres por la más leve variedad, establecen nuevas especies jardineras, que degenerando prontamente sólo sirven de confusion por la mucha dificultad en señalar los límites de una especie hortícola.

Entre los guisantes los hay que se desarrollan mucho y tienen necesidad de tutores para sostenerse, miéntras que otros crecen poco y no los necesitan. Los primeros son conocidos con el nombre de *guisantes de enrame*, y los segundos con el de *guisantes enanos*. Los dividiremos en dos secciones ó grupos: unos para comer enteros con la cáscara, y otros para comerse únicamente el grano.

Guisantes de desgranar. Los hay enanos, que pueden sostenerse sin ramas, y otros que necesitan este auxilio. Las variedades más notables de este grupo son:

El *guisante comun*, que es el que más generalmente se cultiva en España, es poco fértil y se divide en pocas ramas. La recolección debe efectuarse ántes de haber engordado mucho el guisante, si se cultiva con el fin de comerle verde, pues si no, se pone duro y pierde el sabor azucarado, tan grato á los aficionados á esta legumbre. El grano ó guisante es redondo y algo aplastado, resiste á las inelemencias de los frios y quiere tierras de fondo.

El *guisante verde*, así llamado por conservar siempre verde el grano despues de maduro, se debe á los ingleses, y en Aranjuez se cultiva con preferencia á otros por ser muy productivo y abundante. Tiene tres cuajos, que suelen desgraciarse muy rara vez, y así por esto como por ser de calidad tierna y gordo, debe preferirse á otras castas ménos útiles.

El *guisante suizo* es temprano y resiste perfectamente las intemperies; no produce más de un tallo, y el grano es gordo, bien nutrido y abundante; conviene sembrarle muy espeso.

El *guisante enano* crece muy poco, de 9 á 15 dedos; sus tallos se subdividen, y es muy castizo, precoz y muy á propósito para cultivarse en albitanas, estufas y camas calientes.

El *guisante temprano* es de mediana altura, castizo y muy precoz; pero se malogra fácilmente en no resguardándolo de los hielos y de las muchas aguas. El grano es gordo, tierno y azucarado. A los dos meses de sembrarse, si es favorable el tiempo, tiene ya el fruto comestible.

Ademas de las variedades anteriores mencionadas por Boutelou, se cultivan tambien otras muchas, siendo las más notables:

El *guisante príncipe Alberto*, que fructifica rápidamente en todo clima y en cualquier época del año.

El *guisante pequeño de Paris*, estimado por ser precoz y de buena calidad; se siembra ordinariamente á principios del invierno al pié de alguna pared expuesta al mediodía; requiere una tierra buena y necesita tutores.

El *guisante pequeño de Holanda*, muy precoz, mejor que el pequeño de Paris anterior; en climas muy frios resiste con dificultad el invierno; pero sembrado en Febrero ó Marzo adelanta á este último. No necesita enramarse si se despuntan sus extremidades.

El *guisante de Marly* es uno de los mayores y más productivos, pero necesita grandes ramas para apoyarse y es tardío.

El *guisante Clamart*, uno de los mejores y más tardíos, pero de excelente calidad y muy productivo.

El *guisante arrugado de Knight*, muy delicado por lo azucarado y suave de su grano. El guisante verde es una variedad del Knight, que no difiere más que por el color del grano.

Todos estos guisantes se cultivan para comerse verdes; pues para legumbre seca se prefiere el *guisante grueso verde normando*, excepto en los elevados climas meridionales donde la sequedad le perjudica.

Entre los guisantes de la segunda sección, ó sea de los que se comen enteros con la cáscara, conocidos con los nombres de *flamencos*, *capuchinos* ó *tirabeques*, se cultivan algunas variedades que difieren poco unas de otras por la calidad del producto, distinguiéndose sólo por la mayor ó menor alzada de las plantas, por la forma de sus legumbres, y por ser más ó menos precoces. Además de la variedad grande de flor azul comunmente cultivada en las huertas de nuestro país, hay otra variedad conocida por guisantes de *cuerno de cabra*, la mejor tal vez de todos los de esta clase, á causa de sus legumbres grandes, anchas y azucaradas; es tardía y muy productiva.

Cultivo. Los guisantes no son muy exigentes en cuanto á la calidad del suelo; sin embargo, el suizo y el verde se acomodan en tierras algun tanto ligeras: el *enano* y el *flamenco* prevalecen en las fuertes. Lo primero que debe tenerse presente en el cultivo de los guisantes, es el de no sembrarlos en cuatro ó cinco años en un terreno que haya llevado un esquilmo abundante de lo mismo. No observando escrupulosamente este precepto, se pierde el plantío cuando aun son pequeñas las plantas de guisantes, que se ponen descoloridas y marchitas, y perecen por falta y escasez del nutrimento correspondiente: esta es la razón por que prosperan tanto en las tierras nuevas, ó por lo ménos las que han estado muchos años sin producirlos.

Después de bien cavado el terreno á pala de azadon, y

desterronada y allanada perfectamente su superficie, se procede á la siembra del guisante, destinando nuestros hortelanos algunas eras de las que han estado de escarola, de modo que la basura que sirvió para éstas, aproveche igualmente al guisante y no haya necesidad de abonarlo de nuevo, lo que como tenemos dicho, perjudica al guisante porque crece con sobrada lozanía, brotando muchos tallos y muy poca flor, la que ademas de tardía, se abochorna con facilidad. Para la siembra del guisante se preferirá la semilla de dos años á la del año; porque si bien la planta será ménos frondosa, en cambio se cosecharán más legumbres. Se hace por surcos y á golpes, que consideramos ventajoso para los países cálidos, en atencion á que los tallos de las plantas hallándose agrupados conservan mejor la frescura del suelo; pero en los climas húmedos y frios se dispondrá la plantacion en surcos, proporcionando los granos á la distancia conveniente.

En los países frescos generalmente se cultivan mal los guisantes; porque por no perder terreno, como dicen los cultivadores, aproximan demasiado las líneas á los golpes, resultando que obtienen mucha espesura de hojas y muy pocos granos. Creemos debian proceder como hemos hecho nosotros en idénticas circunstancias. En cada era de 1 metro á 1 metro 20 centímetros de anchura no colocamos más que dos líneas de guisantes, y en el intervalo sembramos perejil, perifollo, apio, nabos, en una palabra, plantas bajas que amen la sombra y el frescor. Tenemos ademas la precaucion de no colocar dos eras de guisantes una al lado de otra, y no resembrar esa legumbre en el mismo terreno hasta que hayan pasado seis ó siete años.

La práctica comunmente seguida por nuestros hortelanos consiste en tirar líneas paralelas de 7 en 7 piés, por las cuales se señalan las caceras ó regueras que deben conducir las aguas, colocándolas sobre el terreno con inteligencia y conocimiento, para facilitar el riego con economía y buena distribucion. De cada lado de la cacera se siembran las líneas de guisantes, apartadas 25 centíme-

tros entre sí, ya sea por surcos á chorrillo ó por golpes. De esta manera quedan 5 piés de intervalo entre las líneas exteriores, dándose para el riego 2 piés de hueco entre cada dos interiores. Los cuadros destinados para guisantes deben estar libres de sombra y tener ventilacion; sin este requisito ahilan, crecen descoloridas las plantas, y dan con escasez su flor.

Las siembras al descampado se ejecutan, en temperamentos iguales al de Madrid y Aranjuez, desde principios de Noviembre hasta Marzo, y suele comunmente notarse muy poca diferencia en la precocidad de las siembras de Noviembre y de las hechas en fines de Enero: éstas se hallan frondosas y con guisante comestible al mismo tiempo que las siembras más tempranas. Sin embargo, como el tiempo sea blando, ó reservándose de los frios y hielos más fuertes con abrigos artificiales, suelen anticiparse algunos días, y proporcionan buen guisante ántes que las siembras más tardías. Pueden igualmente sembrarse algunas líneas en espaldares, albitanas ó abrigos naturales, que sino son destruidas por los hielos ó por la mucha humedad del invierno, darán guisantes muy temprano en la primavera, defendiéndolos de la impresion del frio. Con todo, la época más propia para sembrar los guisantes es por fines de Octubre y Noviembre ó bien por Febrero y Marzo. Es necesario que las plantas que proceden de las siembras tempranas estén ya crecidas y aseguradas ántes de las primeras heladas. Los guisantes que se siembran temprano existen mejor en las provincias cálidas, y ademas rinden productos abundantísimos.

En las siembras por surcos se distribuye el grano de manera que de una planta á otra haya 4 ó 6 dedos de intermedio, segun las especies; por golpes se echa en cada uno 4 ó 6 granos, formando para su recibimiento unas casillas distantes de 30 á 35 centímetros en las líneas, las cuales se tienen bien cavadas y bien mullida la tierra.

Luégo que las plantas de guisantes tengan 10 ó 12 centímetros de altura, se les arrimará tierra al pié para dar-

las vigor, resguardarlas y ponerlas al abrigo de las intemperies. Esta operacion se ejecutará en dias secos y de sol, suministrando al mismo tiempo al terreno una labor general para la destruccion de malas yerbas, repitiéndose una ó dos veces ántes que estén las plantas de guisantes en disposicion de producir; así se dejará la tierra limpia de toda planta extraña para otros cultivos y medrará mejor el guisante. Las más de las castas del guisante deben enramarse; porque, sin embargo de haber algunas, como las *enanas*, que no necesitan de este auxilio, con todo es generalmente mucho más abundante el producto de los guisantes enramados que el de los que se dejan extender por el suelo, sobre los que no penetran tan fácilmente los rayos del sol, se abochorna mucha parte de su flor por falta de desahogo y ventilacion, y de consiguiente se desperdicia la mayor parte del fruto que por el medio indicado hubiera producido. El tiempo de clavar la rama es el momento en que tienen las plantas como medio pié de altura. Los ramos que corresponden á cada una de las líneas inmediatas á la cacera del riego, se inclinan hácia la misma cacera para que no estorben en la recoleccion. Es de advertir que del lado donde pega más el sol es mayor la abundancia de guisantes, y más pronta su maduracion, por lo cual es muy oportuno, particularmente para las siembras tempranas, colocar las líneas segun la más ventajosa exposicion á fin de que reciban la impresion del sol. La rama que se emplee para este fin ha de tener bastantes ramitos laterales en los cuales se enredan los tallos y quedan así extendidas las plantas, facilitando su recoleccion; la altura de la rama se proporcionará segun las especies, pero lo regular es de 6 á 7 piés. Los riegos se repetirán con la frecuencia que exija la estacion, llevando por regla general en climas cálidos como el nuestro, que más vale regar las plantas con abundancia que con escasez.

En algunas localidades extranjeran plantan los guisantes en líneas solitarias á mucha distancia, y por medio de pértigas y varillas forman enrejados de muy buen efecto.

Puede prescindirse de este lujo y sostener las líneas con ramillas ordinarias. Estas líneas aisladas producen mucha legumbre por los dos lados y se cultivan entre las líneas toda clase de hortalizas.

Suele *caparse* el guisante para que cuaje con más prontitud y se perfeccione el grano; esta operacion se practica solamente para adelantar la produccion de las siembras tempranas. Luégo que empiecen á dar su flor en la primavera las especies precoces que han resistido las inclemencias del invierno, se despuntan sus principales tallos á las dos ó tres flores; de esta manera toda la sustancia del terreno la reciben dos ó tres legumbres del tallo, engordando y madurando con mucha anticipacion. Es cierto que con esta operacion de cortar los tallos no se consigue sino una corta porcion de guisantes; pero tambien se logra el tenerlos mucho más tempranos y gruesos, que es el objeto principal de algunos hortelanos, y más particularmente en países extranjeros en que, con sólo este fin, los cultivan por la mucha cuenta que les tiene vender los primeros guisantes á precios muy subidos.

Cultivo anticipado. El guisante temprano, el príncipe Alberto y el enano son las especies más propias para forzar, pues á las seis ó siete semanas de su siembra puede obtenerse buen guisante comestible.

El temprano puede tenerse con fruto en Madrid y Aranjuez desde Noviembre hasta que naturalmente los haya al descampado. Las primeras siembras se ejecutarán por Setiembre al resguardo de alguna albitana, espaldar ó portal defendido del norte. Deben hacerse espesas, pues con las intemperies se perderán muchos piés. El método que se observa en Aranjuez segun Boutelou, consiste en sembrar los guisantes por surcos, apartados como un pié del espaldar del abrigo. A cada quince dias, ó cuando unas siembras principian á brotar, se repiten otras, para que de esta manera sigan dando su fruto sucesivamente todo el invierno. Se tienen descubiertas y al aire libre las líneas de

guisantes hasta tanto que principian los frios, en cuya época se resguardan con los setos, de los hielos, nieves y continuas aguas que suelen formar goteras sobre las líneas, destruyendo muchos piés, é inutilizando la planta. Siempre que lo permita la estacion se alzan los setos y cubiertas del lado del mediodía para dar ventilacion; despues de haber caido escarchas ó hielos, se aguardará para destapar á que la fuerza del sol haya reblandecido la tierra, particularmente si se nota haber penetrado el hielo y congelado la tierra á traves de los abrigos. A proporcion del aumento del frio se añadirán setos y cubiertas, no levantándolas del lado del norte ni por los costados; se abrirán zanjias al rededor del portal, y se llenarán de basura caliente de caballeriza durante los rigurosos frios del invierno. Igualmente el espaldar se guarnecerá por detras con una tanda gruesa de dicha basura para obviar todo daño por aquella parte. A la distancia de un pié de la línea de guisante se alinearán del lado del norte paralelamente varios piquetes altos de 3 ó 4 piés, apartados unos de otros 2 varas y media á 3, y del lado del mediodía se clavará igual número de piquetes distantes 2 piés del guisante en línea tambien paralela á los primeros. De piquete á piquete se cruzarán listones de manera que puedan sostener el peso de los setos y cubiertas con que tiene que defenderse la planta de los hielos, nieves y humedades. El espaldar se dispone colgando hasta el suelo el número de setos viejos, para impedir la entrada al frio, y ademas se refuerza el abrigo con una tanda de basura viva.

Se ve por lo expuesto que el cuidado de las líneas de guisantes consiste en darlas ventilacion siempre que no se ponga á ello la crudeza de la estacion, y que en temporadas de excesivo frio y por las noches se cubran con el suficiente número de setos ó pajones para impedir que pezequen por el hielo. Los setos se cuelgan de manera que arrastren por el suelo, y encima se ponen cantos ú otro semejante peso para que no los levanten los vientos, y tambien se extiende una tanda de basura para remediar todo

daño. Se tendrán tapados en temporadas de hielo y nieve; mas, siempre que lo permita el tiempo, se descubrirán para que reciban el beneficio del sol. Sin este cuidado se ahullan las plantas, se ponen descoloridas, desmedran y perecen.

Estas líneas por lo demas requieren el mismo cultivo que las que están á cielo raso: necesitan algunas labores para destruir las plantas extrañas, resguardar el pié de las mismas, darlas sus riegos correspondientes, enramarlas á su tiempo, y despuntar los tallos, dejando en cada uno solamente tres ó cuatro flores para que sazone el guisante con más brevedad y perfeccion.

Los portales que han defendido las siembras de Diciembre y Enero, para obtener guisantes por Abril y Mayo, se quitarán en el mes de Febrero, dando una labor y resguardando el pié de las líneas para que queden mejor defendidas de los frios tardíos que puedan experimentar. Tambien se disponen eras con su inclinacion ó declive hácia el mediodía, resguardando el lado del norte con un espaldar de madera ó paja, siguiendo en lo demas el cultivo indicado; pueden asimismo sembrarse en cajones ó cestos de mimbre de 12 á 14 dedos de altura y de 1 pié de diámetro. Estos se llenan de tierra conveniente para este cultivo, sembrando en cada cesto de 20 á 30 granos desde Noviembre hasta concluido el mes de Febrero. En cuanto principien los hielos y escarchas, será menester poner los cestos al abrigo en invernáculos, ó debajo de portales; pero si el tiempo es favorable deben sacarse de los reservatorios para que disfruten de los auxilios necesarios de la atmósfera y prevalezcan mejor. No debe olvidarse sacarlos del invernáculo al aire libre siempre que esté suave el dia; pero tampoco ha de haber descuido en retirarlos á tiempo, para que no los sorprenda el hielo fuera y se pierdan sin dar fruto. Poco ántes de mostrar su flor se dispondrá una cama caliente de basura de 2 piés de alto, cubriendo su superficie con 4 ó 6 dedos de casca, hojas secas de árboles, ó serrín: luégo que haya cedido el calor fuerte de

la fermentacion primera de la basura, se introducen los cestos en la cama caliente, enterrándolos con proporcion al calor que aun pueda conservar, de manera que nunca sea tan excesivo que se adelanten ántes de tiempo, se abilen y abochornen las plantas de guisante. Para la formacion de estas camas calientes es la práctica mejor la de escarbar zanjias profundas de 2 piés á 2 y medio, que se rellenan de basura hasta hallarse al nivel de la tierra. Encima de dichas zanjias se distribuirán de trecho en trecho sus piquetes de 3 piés de altura, cruzados por listones para mantener el peso de los setos en caso de hielos; pero no verificándose éstos se dejarán las camas al raso.

Algunas veces se cultivan los guisantes únicamente para aprovechar sus hojas. En este caso se siembran muy espesos cerca de una pared con exposicion al mediodía á golpes ó á líneas, y así que las plantas tienen 16 ó 18 centímetros de altura se cortan por encima del primer nudo del tallo á fin de tener verdura disponible temprana para la preparacion de las sopas de yerbas. Las plantas cortadas brotan de nuevo y producen una segunda cosecha. Si no se cortasen, florecerian y producirian guisantes.

Recoleccion del guisante. Desde que principian á engordar las legumbres del guisante se comenzará la recoleccion, dando diariamente vuelta en las líneas, y sosteniendo con la mano izquierda los tallos miéntras con la derecha se van cortando todas las legumbres que tengan ya crecidos los granos ó guisantes. Si no se hiciese así, á la menor sacudida se arrancaria la planta comprometiendo la produccion. Los guisantes no deben dejarse hasta que engorden en demasia, por ponerse duros y perder el sabor azucarado por el cual son apetecidos.

Recoleccion para simiente. Se comienza por recoger una á una las legumbres más adelantadas así que se ponen descoloridas y sin jugo; pero sin esperar á que las válvulas se abran y caigan los granos que contienen. Hecho esto, se elegirá el momento en que la mayor parte de

las legumbres amarillean, y se arrancan las plantas de tierra cuando se hallan cubiertas de rocío, dejándolas por algunos días tendidas sobre el suelo, á fin de que las dé el sol y acaben de perfeccionar su entera maduración. Se apalearán y trillarán después, con lo que se desprende el grano, el que estando bien limpio y sin humedad, se guardará para cuando sea necesario.

Generalmente se recogen mal los guisantes que han de servir para simiente. Las primeras legumbres, esperadas siempre con impaciencia, se emplean para el consumo doméstico ó para venderlas al mercado, dejando madurar las últimas, esto es, el desecho, y de ahí el que no se conserven mucho tiempo las buenas razas. Para obtener semillas elegidas se necesitaria dejar una línea aislada, despuntar los tallos por encima de la tercera flor, y dejar madurar completamente el grano en la misma planta. Con esto y recogiendo sólo los granos del medio de la legumbre, desechando los que se hallan en los extremos, se obtendria una semilla perfecta. Las semillas separadas de sus vainas se conservan bien por espacio de dos años, y las del segundo año, un poco ménos robustas que las del primero, son por esta misma causa más productivas. Las semillas conservadas con sus cubiertas duran tres años en disposición de nacer.

Usos. El guisante es una de las legumbres más preciosas y en que nada se desperdicia. En algunas localidades extranjeras comen sus hojas tiernas, que pican con perifollo para hacer sopas verdes; los granos, sean verdes ó secos, sirven de alimento al hombre, tanto solos como asociados á diferentes legumbres y carnes. Los guisantes flamencos se comen con sus vainas. Se conservan los guisantes verdes en botellas por el procedimiento Appert. Para esto se llenan botellas de vidrio fuerte con guisantes pequeños elegidos, y se tapan con corchos que se hacen entrar á viva fuerza como si se tratase de tapar vino. Luégo se ata con bramante y se envuelve la botella con un

lienzo ó con heno largo, como medida de precaucion en caso que estallase. Hecho esto se colocan las botellas en una caldera con heno en el fondo y en las paredes, se llena de agua, hasta que se hace hervir por un cuarto de hora, y se retira del fuego el caldero no tocando á las botellas hasta tanto que se haya enfriado el agua. Retiradas las botellas se lacran y se conservan en la cueva.

HABA.

Faba vulgaris.

Planta anual de la familia de las leguminosas, originaria de la Persia y conocida desde la más remota antigüedad. Esta planta es de las más nutritivas que se cultivan en las huertas, y de ella se conocen muchas variedades, de las cuales las más importantes son:

La *haba comun*; crece esta planta de 3 á 5 piés de altura, segun el terreno y el cultivo, y su grano es ancho y ovalado.

La *haba de Inglaterra* ó *de Windsor* es la más fuerte de todas; sus granos son largos, casi redondos, y muy tiernos. Existe una subvariedad de la haba de Windsor llamada verde.

La *haba enana tempranera* es pequeña, ramosa y lleva mucho fruto; procede de la costa de Africa.

La *haba juliana* es más grande que la precedente, y antes de que ésta fuese importada á nuestros climas era la *juliana* la más precoz.

La *haba de Portugal*, la más precoz y mejor como legumbre.

La *haba verde*. Parécese á la juliana por su tamaño y su producto; pero es un poco más tardía. Su fruto es siempre verde, circunstancia que aumenta su valor en los mercados.

La *haba de vaina larga* crece más que las ya descritas, es un poco más tardía, y se distingue por su largo y por

el gran número de sus frutos. Debería multiplicarse más de lo que está.

Haba paniega y haba porcuna. Son dos variedades de la haba comun que se cultivan en algunas provincias de España, particularmente en Andalucía: la primera para el alimento del hombre, y la segunda para el de los animales domésticos.

Cultivo. Los climas cálidos y los terrenos frescos son los que más convienen á las habas, pues si bien en los países frios y húmedos se hacen muy frondosas no son tan abundantes en legumbres. En las tierras arenosas y ardientes no prosperan más que con abundantes riegos.

La tierra destinada para habar deberá ser de buena calidad, negra, pastosa y nada arenisca, bien labrada y sin necesidad de abonarla copiosamente. No prevalece esta planta en tierras ligeras y de poco cuerpo, más que en climas muy húmedos, y el abono es muy necesario para su lozanía y produccion abundante. Desde el mes de Octubre se comienzan las siembras de haba, que si resisten los frios sin daño, darán fruto á fines de Abril ó Mayo. Los labradores de Madrid siembran las habas á últimos de Octubre ó principios de Noviembre, y así logran buenas habas en la primavera. En las huertas pueden sembrarse desde mediados de Noviembre hasta Enero, y puede continuarse la siembra hasta Abril; pero en llegando este mes ya puede suspenderse, porque el pulgon ataca las plantas, el calor abochorna las flores, no cuaja el grano y se pierde el trabajo.

En España pocas veces se pone esta planta en semilleros, siendo la costumbre más seguida entre nuestros hortelanos el sembrar de asiento. Las siembras se ejecutarán en eras, poniendo las habas en hoyos abiertos con el plantador, por líneas distantes de 14 á 16 dedos en cuadro. Desde Febrero puede hacerse el trasplante de las habas, pero debe cuidarse de sacarla de la tierra con su cepellon y plantarla en dias algo húmedos. Los golpes que se tras-

plantan dan fruto de diez á doce dias ántes que las sembradas.

La práctica generalmente seguida es sembrar de asiento. Para esto, despues de preparado el terreno, se trazarán sobre su superficie bien allanada, líneas distantes entre sí 60 centímetros. En cada línea, por toda su longitud, se abrirán surcos profundos de unos 5 centímetros, sembrando cada haba á la distancia de 12 ó 15 centímetros. Este método útil en las provincias del norte es poco conveniente para las del centro y mediodía, en donde se preferirá sembrar por golpes de 3 ó 4 granos, colocados á la distancia de 50 centímetros. En los climas suaves pueden ponerse los golpes á 30 centímetros de distancia en todos sentidos; pero en el norte deben espaciarse más y recordar el antiguo dicho: *Sepárate y produciré por tí*. Los intervalos deben variar entre 45 y 60 centímetros: el menor para los terrenos flojos y con buena exposicion; el mayor para los terrenos ricos y frescos.

Cuando las plantas hayan crecido se les dará una escarda para quitar las malas yerbas y mullir la tierra; operación que se repite otra vez así que las plantas han alcanzado una altura de 30 centímetros, arrimando al mismo tiempo un poco de tierra al rededor de cada golpe, á fin de sostener los tallos y sustraer las raíces á la acción desecante de la atmósfera.

Por Abril ó Mayo florecen las habas, y así que se hallan abiertas la mitad de la flores se despuntan los tallos, cortando con las uñas las sumidades para que la sávia se concentre y nutra bien el fruto, y ademas tiene esta supresion la ventaja de evitar el pulgon, que busca esas partes tiernas de la planta. Las extremidades cortadas se tiran ordinariamente, miéntras que cocidas constituyen una verdura excelente que se vende en los mercados y calles de Lieja.

La recoleccion de las habas verdes comienza así que las legumbres han alcanzado el cuarto ó el tercio de su desarrollo completo. En este momento se come cáscara y grano

despues de cortada á cachos la legumbre. Algun tiempo despues se cogen para descortezarlas, no comiéndose más que el grano que va perdiendo en delicadeza á medida que más se aproxima al término de su desarrollo; por esto es conveniente no esperar para hacer la recoleccion á que pasen del cuarto del tamaño ordinario. Despues de cogidas las habas verdes, se cortan los tallos á 18 centímetros del suelo ó por encima de la primera hoja y se riega para que broten de nuevo otras flores y frutos para el verano; pero están muy expuestas á los daños del pulgon, que destruye la mayor parte. No sabemos si en el mediodía, expuestas las plantas bajo una fuerte insolacion, bastarán los riegos para poder contar con esta segunda cosecha; pero en el norte podemos asegurarlo, no por haberlo oido decir, sino por experiencia, por más que lo contradigan algunos autores.

Recoleccion de simiente. Las plantas que se quieran dejar para simiente se despuntarán, pero no se arrancarán hasta que consumido el jugo, se vea ya negra la legumbre. Cuando las habas se destinen á comerlas secas, no se aguardará á que negreen, sino un poco ántes se cogerán y guardarán en sitio seco. De este modo se cocerán mejor y saldrán mucho más tiernas.

El procedimiento anterior es el que comunmente siguen nuestros hortelanos y recomienda Boutelou; pero para los que posean una variedad de haba escogida les aconsejamos trasplanten cierto número de piés á los ocho ó diez dias despues de nacidos, y conservarlos para obtener la semilla. Es muy raro que se tenga esa precaucion, pero no es ménos cierto que es una excelente práctica, obteniéndose una semilla perfecta si se recoge de las legumbres más largas y que han madurado ántes. Las legumbres cortas se desecharán, á pesar de la belleza de los granos que contienen de ordinario. La simiente dura dos años buena para nacer, y hasta cuatro años si se conserva con su vaina.

Cultivo anticipado. Rara vez en nuestro país se suele practicar el adelantar artificialmente la producción de las habas; sin embargo que la casta enana suele sembrarse alguna vez al resguardo de alguna albitana, espaldar ó abrigo natural, á fin de obtener su fruto con anticipación, respecto del tiempo de sazonar espontáneamente al descampado.

Generalmente para este cultivo forzado se disponen algunas eras para semillero, sembrando la haba espesa, aunque siempre divididos los golpes lo bastante para poderse sacar en cepellon. Estas eras se pueden resguardar con facilidad de la intemperie, por medio de las cubiertas ordinarias que se acostumbra á usar en semejantes semilleros delicados. En alzando la planta á 3 ó 4 dedos de altura, se traspondrán en sus líneas de asiento, plantando cada golpe á distancia de medio pié. Esta operación se ejecutará en días blandos y naturalmente húmedos, porque el hielo destruiría el plantío. Por lo demás se cuidarán las plantas y abrigarán por los medios conocidos.

Usos. Es sabido que las habas verdes se comen en el cocido, guisadas y en menestras. Cuando están secas se cuecen y se componen, y sirven de alimento á la gente del campo: ésta, en algunos puntos de Andalucía, no come casi otra cosa que habas con cilantro.

HABICHUELAS.

Véase judías.

HINOJO.

Anethum faniculum.

Esta planta de la familia de las umbelíferas contiene sin duda muchas variedades, pero en agricultura no se conocen más que tres: la primera es *la silvestre* ó *de los cam-*

pos, que se cria espontáneamente en muchos parajes de España; el *hinojo de Italia*, conocido tambien con el nombre de *hinojo de Florencia*, y el *hinojo aromático* de los confiteros. El *hinojo dulce de Florencia* es el que con preferencia se cultiva en los huertos y del único que nos ocuparemos.

El hinojo prefiere las tierras legamosas ó sueltas, sustanciosas y no muy húmedas, climas templados ó cálidos. El tiempo de la siembra varía segun la especie y el fin que se propone el hortelano en su cultivo. Las castas comun y aromática deben sembrarse por Setiembre eligiendo simiente cogida en el propio verano del año en que se siembra. Las plantas que se logran de esta primera siembra se crian más robustas por lo comun, sin embargo de que por Marzo y Abril pueden igualmente repetirse otras siembras con el fin de colectarse simiente.

Boutelou aconseja que para curar y blanquear el hinojo de Florencia se siembre por Mayo y Junio, de manera que se reparta la simiente durante dichos dos meses, para formar cuatro ó cinco criaderos que estén en sazón y se sigan unos á otros sin interrupcion; nosotros preferimos las siembras hechas desde la última quincena del mes de Julio hasta mediados de Agosto, porque las hechas ántes de esta época las plantas se entallecen y florecen sin engrosar ántes del invierno. Trasplantadas á principios ó á últimos del mes de Setiembre, segun que se haya sembrado á fines de Julio ó principios de Agosto, si las plantas han sido regadas, escardadas y labradas convenientemente, estarán buenas para curarlas y blanquearlas por los meses de Enero y Febrero y arrancarse en Marzo, Abril ó Mayo. Si la siembra se ha efectuado en Mayo y Junio pueden curarse por Octubre. Esta operacion se hace del mismo modo que tenemos explicado para curar y blanquear el apio.

Las bases ó peciolos de las hojas y el corazon de la planta engruesan redondeándose y formando como una pequeña bola, de la cual salen las hojas y el corazon. Esta pequeña bola, despues de blanqueada, es la que se come

sin aderezo alguno con el queso en las mesas más suntuosas de Italia. También se comen en ensalada cruda y se hacen varias salsas.

El hinojo dulce aromatiza agradablemente la carne de los animales que lo comen; es un hecho que no debe olvidarse en la crianza de los conejos domésticos. Lo mismo que el hinojo indígena y vivaz, tiene la propiedad de provocar la secreción de la leche en las hembras de los animales; los vaqueros y pastores del mediodía no lo ignoran. En algunas partes se cultiva también con el objeto de mezclarlo al alimento de los pavitos para facilitarles la salida del *rojo*, que como se sabe es un estado crítico para esas aves. Los médicos reconocen en las simientes del hinojo propiedades estomáticas, carminativas y ligeramente diuréticas. Bodart cita muchos ejemplos de madres que por falta de leche iban á abandonar sus hijos á una leche extraña, en las cuales restableció la secreción por medio de una infusión de semilla de hinojo edulcorada con un poco de raíz de regaliz verde. La infusión se hace con 15 ó 20 gramos de semillas de hinojo por litro de agua hirviendo. Con 45 gramos de simientes machacados en un kilogramo 500 gramos de aguardiente, al que se añade á los quince días 1 kilogramo 500 gramos de azúcar disuelto en un litro de agua, se compone la ratafia medicinal del hinojo. Se revuelve con frecuencia ántes de filtrarlo para el uso.

El hinojo aromático ó de los confiteros es cultivado por su simiente, que exhala un aroma muy empleado para la fabricación de ciertos confites. Se multiplica esta planta sembrándola de asiento por la primavera en un terreno ligero, florece en el mismo año y continúa produciendo semilla por dos ó tres años, la que se recoge ántes de su completa madurez.

HINOJO MARINO.

Crithmum maritimum.

Esta planta vivaz crece espontánea en las orillas del mar. Los meridionales comen algunas veces sus hojas tiernas y frescas, pero ordinariamente se espolvorean con sal molida y pimienta, y se confitan con vinagre ó bien se asocian con los pepinillos.

Las tierras ligeras, frescas y abrigadas convienen particularmente á esta planta condimental. Tan pronto como madura su simiente se la siembra, porque pierde pronto sus facultades germanativas. Es bastante sensible al frio, por lo que si se siembran en verano se protegerán las plantas contra el frio del invierno con cualquier abrigo.

JUDÍAS.

Phaseolus.

La judía se conoce con distintos nombres en várias provincias de España; los más generales son: *habichuela*, *frijol*, *aluvia* y *fasol*. Esta planta leguminosa encierra más de cien variedades. Es inútil decir que no las describiremos todas, limitándonos á señalar las principales. No todas son igualmente ventajosas, y su calidad depende con frecuencia de la del terreno; por eso es tan comun ver razas de habichuelas que gozan de una reputacion merecida en cierta localidad, degenerar cuando se las cultiva en otra.

Entre las judías no conocemos más que tres especies botánicas: 1.º la *judía comun*, que ha producido un sinnúmero de variedades; 2.º la *judía escarlata* ó *multiflora*, llamada de *España* por los extranjeros; y 3.º la *judía de Lima*, muy buscada en América.

La especie comun es la que nos interesa más; se la cree

originaria de las Indias Orientales, y es la que ha producido todas las variedades, subvariedades y variaciones que no podemos ni debemos enumerar. Lo haremos tan sólo de las mejores.

Es de uso admitido entre los agrónomos dividir las judías en dos grupos fundamentales, según su manera de vegetar; las unas brotan tallos volubles más ó ménos largos que deben sostenerse con tutores, llamadas por esta razón judías de *enrame*; las otras quedan bajas y se sostienen por sí mismas, conocidas con el nombre de *enanas*. Sin embargo hay un pequeño número que se halla entre estas dos divisiones. Las variedades más importantes son:

Judías enanas. Todas estas variedades tienen la ventaja de dispensar el empleo de las ramas, y por consiguiente simplificar el cultivo; ocupan ménos sitio que las judías de enrame, pero no son tan productivas. Por regla general son un poco más tempranas.

Judion temprano. Llamamos judion á dos castas de judía enana, temprana, de flor encarnada y muy castiza. Estas dos especies son las que más comunmente se cultivan en estufas y resguardos artificiales: la primera produce la legumbre tierna y larga, y el grano casi cilíndrico, largo, de fondo negro con motas blancas, tiene el inconveniente de poner el caldo negro cuando se echa en la olla; es la especie más adecuada para el cultivo de lujo ó anticipado. La otra casta aun tiene la legumbre más larga que la antecedente, y el fondo del grano es de color de lino, moteado con manchas negras; ésta es algo más crecida que la anterior y suele necesitar enrame.

Judía de Valencia. Esta judía es enana, temprana, muy castiza y delicada; su grano es blanco. A los dos años de cultivarla, se bastardea, por lo que es preciso renovar continuamente sus simientes.

Judía suiza. Es temprana y muy castiza; produce la flor blanca y el grano largo, grueso y rojizo. Se conocen algunas subvariedades que se diferencian por el color del grano.

Judía sin corteza. Esta judía tiene la flor blanca, la legumbre muy larga y sin la membrana dura interior que se nota en las judías verdes, despues de empezar á engordar el grano: á esta membrana la llaman vulgarmente corteza; tiene el grano chato y blanco.

Judía blanca enana. Es pequeña y castiza, produce la flor blanca, la legumbre larga y el grano blanco, lustroso y barrigudo.

Judía enana precoz de Holanda, muy buscada para el cultivo forzado á causa de sus propiedades y precocidad.

La *judía negra de Bélgica,* la más temprana de todas, y no conviene más que para comerse verde ántes que sus granos se hayan formado, porque son negros y de mala calidad cuando secos. Los terrenos calientes no le convienen; en los frescos es muy productiva.

Judías de enrame. Judía comun. Es castiza, de flor blanca y el grano corto, comprimido y aperlado.

Judía temprana. Es castiza y temprana; su flor blanca, de cuyo color es tambien el grano.

Judía sin corteza de enrame. Se conocen diferentes variedades de judías de enrame sin corteza; pero es muy corta su diferencia para merecer nuevas descripciones. La propiedad de todas ellas es el no producir como otras entre la cáscara exterior y la simiente una membrana que á poco de haber engordado la legumbre se pone dura y cartilaginosa como pergamino, que hace que la legumbre de la judía sea una comida incómoda y desagradable. Estas castas no se endurecen por faltarles esta membrana, y así son apreciables porque se pueden comer hasta cerca de estar seca la legumbre.

Judía color de caña. No tiene corteza interior ó membrana, el grano es de color de caña y la flor y hojas tienen un viso del mismo color.

Judía sin hebra. Esta no tiene brizna ó hebra, y carece igualmente de corteza interior ó membrana, por cuyo motivo es muy apreciable para comer verdes sus legumbres. La flor es purpurina, y su legumbre tiene de 4 á 5

dedos de largo con eminencias, y es abultada y muy abundante en granos de color entre morado y encarnado, que varían extraordinariamente en su forma; los hay cuadrados, redondos, con picos y con su fondo acanalado. Esta especie es muy castiza, y se cultiva con preferencia á las demas en los jardines; crece de 8 á 10 piés de alto.

Judía riñon de gallo. La flor de esta judía es blanca, la legumbre larga, y con poco grano, que tiene la forma de riñon y es lustroso y muy blanco.

Judía de Alemania. La flor de esta judía es blanca, la legumbre larga de 10 y 12 dedos, y más de dedo y medio de grueso; produce el grano blanco y redondo. Las legumbres de esta judía, que por ser tan largas y encorvadas se suelen llamar de *alfanje* en algunos parajes, se guardan adobadas en sal para el gasto en invierno.

Judía cardenal. La flor de esta judía es blanca, su grano abultado, chato y blanco, ménos en la circunferencia del gérmen, que es de color de grana.

En cuanto á la segunda especie que hemos llamado *judía escarlata*, de *España* ó *multiflora* es de las más conocidas y de las que necesitan mayores enrames; se distingue de todas las demas en que es muy alta, y en el color de fuego tan subido de sus flores; la legumbre es muy larga, gruesa y jugosa, y el grano violado y jaspeado de negro. El cultivo ha producido la judía roja, la blanca y la bicolor, tres variedades que sirven para cubrir los cenadores de los jardines, particularmente en los países del norte, donde se cultiva más bien como planta de adorno que de utilidad.

Nos falta decir algo de la tercera especie ó *judía de Lima*, bastante análoga á la precedente, de la que difiere por su grano de un blanco oscuro sucio, pero muy grueso y de excelente calidad. Es una de las especies que se enraman más alto y son más productivas, pero es tardía y teme los frios; es planta á propósito para climas meridionales.

Judías de careta. A continuacion de las judías coloca-

mos los dolicos, planta leguminosa conocida vulgarmente con los nombres de *garrubias*, *caragirates* y *judía de careta*; porque si bien de distinto género que el de las judías, su cultivo y usos económicos son enteramente los mismos. Es planta voluble de los países meridionales, muy productiva y abundante, cultivada en muchas partes de España en los viñedos sin que perjudique á las vides, y con el maíz para que le sirva de enramada.

Cultivo de las judías. El cultivo de las judías es fácil. Las tierras suaves ligeras y frescas son las que convienen á esa legumbre; pero se acomoda tambien con las tierras fuertes y compactas con tal que sean suficientemente esponjadas. A la inversa de los guisantes, las judías aman los abonos, con preferencia los de cuadra, siéndoles tambien muy útiles las cenizas. Pueden sembrarse tres ó cuatro años en el mismo terreno sin que parezca disminuir la cosecha.

Las judías son sensibles al frio, por lo que se sembrarán de asiento las clases primerizas así que hayan pasado los frios, y se continúan sembrando otras várias clases hasta mediados de Agosto que se siembran las más tardías. La época de la sementera varía segun se quiera cosechar la judía verde ó seca; en general las siembras que se hacen pasado Julio no sirven, porque falta verano para perfeccionar la judía seca; y para usarlas verdes es muy poca la porcion que llevan de fruto. Estas prescripciones se aplican á las provincias del centro y norte de España; pero no pueden darse en absoluto, porque en el mediodía donde los calores duran mucho más tiempo, se tiene más latitud para efectuar las siembras. Estas deben repetirse cada doce ó quince días para que de esta manera sigan produciendo buena judía verde y tierna los nuevos trozos, cuando se van endureciendo las legumbres de las anteriores siembras, y formando lo que vulgarmente se llama corteza.

En las tierras sueltas, y principalmente en un clima seco, se siembra á golpes con el objeto de sombrear los

piés y conservar la humedad; en las tierras fuertes y frescas pueden sembrarse á líneas grano á grano á 8 centímetros de distancia con un intervalo de 30 á 40 centímetros entre las líneas. En lo que toca á la porcion necesaria de granos para cada golpe, debe arreglarse á cada especie segun ahijen y enramen, pero lo regular es echar 5 á 6 en cada hoyo.

Despues de nacidas las plantas se dan por lo ménos dos labores: la primera para desmenuzar la superficie de la tierra, la segunda para calzar los piés; evitendo trabajar en las tablas ó almantas de judías cuando las hojas están mojadas, porque se hallarian expuestas á la *roya*, lo que dañaria mucho á las plantas.

Las judías de enrame exigen que se les proporcione tutores: éstos consisten en cañas ó palos de enrame de 1 metro y medio á 2 metros y medio, segun las castas, que se clavan en cada golpe inclinándolas ligeramente hácia dentro ó centro de la almanta, á fin de dejar entre cada dos líneas de golpes espacio suficiente para poder circular en tiempo de la recoleccion, y para que ofrezcan al mismo tiempo más resistencia á los vientos.

Cultivo anticipado. Las judías enanas pueden forzarse en camas calientes y debajo abrigos; pero este cultivo dispendioso sólo puede tener lugar cerca de las grandes poblaciones, en donde se tiene seguridad de vender los productos; en este caso pueden dar grandes beneficios. Se consigue por los medios que son conocidos; pero el procedimiento que hemos empleado consiste en recubrir parte del estercolero con 8 ó 10 centímetros de tierra buena, y sembrar las variedades tempranas, tales como la judía enana de Holanda, la negra de Bélgica y las dos castas de judion temprano, tomando las precauciones necesarias contra las heladas. Cuando las plantitas tienen sus primeras hojas, se pican ó trasponen cerca de una pared con buena exposicion y abrigándolas todas las noches. Este plantío de judías cultivadas al aire sobre basura caliente, son más

robustas que si se hubiesen obtenido en cama caliente y bajo de vidrieras.

Recoleccion. Al recoger las judías verdes deben tomarse algunas precauciones que no será inútil indicar. Las flores de las habichuelas caen al menor sacudimiento, por lo que se evitará agitar bruscamente las plantas ínterin den flores, desprendiendo las legumbres una á una cortando los pedúnculos ó rabillos con la uña del pulgar. Sin esta precaucion la cosecha podria disminuirse en más de la mitad. De los trozos señalados para judía seca ó simiente, no ha de cogerse ninguna legumbre verde.

Las judías de enrame se recorrerán segun se vaya verificando la maduracion de la simiente para su recoleccion; pues si se quieren coger todas á un mismo tiempo, no se podrá conseguir, porque ántes de que puedan madurar las cuajas últimas se habrán abierto y soltado el grano las legumbres de las primeras cuajas que siempre le producen más nutrido.

Es muy importante señalar para la recoleccion de simiente las plantas más frondosas y sobresalientes, y separar las primeras cuajas de las flores, porque éstas son las que producen simientes más nutridas y más propias para la multiplicacion de las plantas ó especies jardineras. Las castas enanas deben dejarse en tierra con la legumbre hasta haberse agostado, y entónces se arrancarán por la mañana con el rocío, á fin de impedir que se desgranen y se pierdan parte de sus granos. Despues de secos se apalearán para que se desprenda el grano, y se conservarán en un granero. La mejor conservacion para la que ha de emplearse como simiente, es dejarla dentro de sus cáscaras ó legumbres.

Usos. Los usos de las habichuelas son demasiado conocidos para que sea necesario describirlos. Hablaremos tan sólo de las conservas, cuya preparacion puede ser ignorada de gran número de personas, y que no dejan de tener cierta importancia.

Uno de los medios empleados para conservar las judías verdes durante el invierno consiste en cortarlas un poco de las dos puntas, quitándolas la hebra ó brizna, teniendo cuidado de no romperlas; se las introduce un momento en agua hirviendo y colocan en botellas que se someten al baño-maría. Es el procedimiento de Appert, que se aplica á las conservas de todas clases y de que hemos hablado ántes al tratar de la conservacion de los guisantes.

Se conservan tambien pasando las judías verdes y tier-nas por el agua hirviendo, en la que se ha echado un pu-ñado de sal, retirarlas para ponerlas en agua fria, sacarlas así que se han enfriado, dejarlas escurrir y colocarlas en vasijas de grés ó de tierra, bien acondicionadas, apretán-dolas con la mano de manera que no queden huecos. Una vez llena la vasija hasta 5 ó 6 centímetros del borde, se vierte por encima manteca derretida, á fin de impedir todo contacto del aire atmosférico con la conserva.

En las casas de campo se recurre á medios más senci-llos en apariencia. Se eligen las judías verdes más tier-nas, se introducen en agua hirviendo cerca de un cuarto de hora y se las retira para sumergirlas en agua fria. Se extienden luégo estas judías en algun paraje muy venti-lado, donde se dejan éstas hasta que se hayan enjugado y secado perfectamente á la sombra. Estando ya bien secas, se recogen y guardan en alguna caja ó tinaja. Antes de gastarlas se echarán en agua templada por veinticuatro horas con un poco de manteca. Trascurrido este tiempo, se las pone al fuego sin cambiar el agua.

IGNAME Ó INHAME.

Véase ñame.

LECHUGA.

Lactuca sativa.

Esta planta anual es el *ensiam* de los catalanes. Entre las plantas potajeras no hay ninguna que, á favor del cul-

tivo, varíe tanto como la lechuga; así, puede asegurarse que el número de variedades de esta planta es prodigioso. Todas las lechugas crecen con prontitud y acogollan con dificultad en los terrenos cálidos, muy secos y muy ligeros; en los que son frios y fuertes van creciendo con lentitud perjudicial. Así es, que el agricultor que se dedica á la huerta, debe procurarse aquellas especies de cuya oportuna venta pueda lograr más ventaja, y por lo mismo escogerá aquellas cuya rápida vegetacion deje á la tierra libre lo más pronto posible para el cultivo de otras plantas.

Todas las variedades conocidas pueden reducirse á dos tipos: las *lechugas repolludas* y las *lechugas largas*, *lechugon* ó *lechuga romana*; las primeras se distinguen por su forma deprimida, redondeada, más ó menos parecida á la de las coles, y forman un cogollo ó repollo obtuso producido por la extremidad de las hojas que siempre se observan redobladas y apiñadas en su centro; las otras tienen las hojas ordinariamente largas, casi lisas, cóncavas, angostas al principio, anchas y redondas á su extremidad; las cria casi siempre perpendicularmente, sin formar repollo orbicular, y su cogollo, producido por la agregación de las hojas interiores ó centrales apiñadas unas contra otras, es prolongado, de 25 á 30 centímetros de altura.

Lechugas repolludas. Algunos prácticos dividen las lechugas en grupos segun sus facultades particulares en ser cultivadas en la primavera, en estío ó en invierno. Nosotros no seguiremos esta division, porque los caracteres que las distinguen para esas diversas épocas de cultivo no son bien fijos y varían para la mayor parte.

En el grupo de las lechugas repolludas se conocen un sin número de subvariedades; pero sólo nos ocuparemos de las principales, que son las mismas que describe Boute-lou, por ser las más conocidas y cultivadas en nuestras huertas.

Lechuga de Silesia. Es esta variedad de las lechugas de mayor tamaño que se cultivan: su color es verde claro

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

De rey. Esta es la casta más estimada en Aranjuez, por su tamaño, buen gusto y prococidad. El color de sus hojas es verde claro y reluciente: repolla admirablemente, y tiene la simiente blanca. Esta lechuga es de las especies más antiguas que se cultivan en Aranjuez; se ha conservado siempre con el mayor cuidado y separada de las demás especies para la recolección de sus simientes, y así se ha logrado el que se mantenga excelente y sin bastardear. En albitanas y resguardos se planta generalmente esta especie, donde prevalece con toda perfección.

De Holanda. Se confunde generalmente la lechuga de Holanda con la palatina, aunque aquélla es de mayor tamaño, y sus hojas no se doran tanto como las de ésta. No es tan tierna como la de rey, pero tiene la ventaja de resistir sin espigarse con el calor mucho más que otras especies más delicadas. Las hojas las tiene unidas; son de color verde basto con manchas doradas del lado del sol; la simiente es negra, y el repollo amarillo.

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

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

De Versailles. Es excelente esta especie de lechuga para resistir maravillosamente al descampado los más fuertes fríos del invierno: su repollo es grande, algo chato, apretado, amarillo, y en tiempo de calor resiste sin espigarse más que otras especies. El inconveniente que suele tener es el de amargar en algunas ocasiones.

Flamenca. La flamenca es una lechuga tardía, que resiste sin espigarse durante los calores del verano más que ninguna otra casta; su repollo es grande, muy apretado y firme, de un color verde claro; la simiente es blanca. Con este nombre suelen confundir nuestros hortelanos varias castas de lechugas que varían por el tamaño y color de sus hojas, que son bastante ondeadas y regularmente de un color verde claro; el repollo es más ó ménos grande, segun la calidad del terreno y tiempos de sembrarla: resiste muy bien los frios del clima de Madrid.

La lechuga llamada *de Cuenca* es una de sus variedades; resiste perfectamente los frios del invierno, y aunque no forma su repollo tan firme como la verdadera lechuga flamenca, es con todo muy estimada, y se cultiva en todas las huertas por ser muy tierna y producir unos cogollos muy tiernos tambien.

Lechuga verdosa. Tiene las hojas lisas, algo ondeadas, grandes, de un color verde basto; su cogollo es mediano y tierno: resiste muy bien los inviernos de nuestro clima, y por este motivo se cultiva para lechuga de primavera; se espiga muy prontamente en empezándose á sentir el calor.

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

Perezosa. Las hojas de la lechuga perezosa son muchas, rizadas, muy apretadas y de color verde basto; el repollo es firme; se conserva sin espigarse mucho más tiempo que otras castas de lechuga durante los fuertes calores del estío, por lo que se la ha dado el nombre de *lechuga perezosa*, y se cultiva con preferencia para el consumo del verano; su simiente es blanca. Seria más apreciable esta lechuga si no amargase y si fuese algo más tierna.

Perpiñana. Se conoce y distingue fácilmente de las demas variedades esta lechuga por llevar sus pencas mucho más gruesas y crecidas que todas las demas castas cultivadas: el cogollo es blanco y tierno, su simiente blanca, y resiste bien los calores sin espigarse.

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

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

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

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

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

Las lechugas conocidas con el nombre de *lechugas para cortar* no forman un grupo aparte de las precedentes. Se denominan así todas las lechugas que se cortan por el cuello así que tienen su cuarta ó quinta hoja, sembrándose para este efecto muy espesas. Todas las variedades que

acabamos de describir pueden tratarse así; pero se prefiere la *lechuga espinaca* para cortar, porque brota de nuevo y puede dar muchas cosechas sucesivas.

✓ *Lechugas romanas ó lechugon.* Estas proporcionan también cierto número de variedades; las más usuales son:

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

Calatraveña. Las hojas de esta lechuga son algo puntiagudas, de color verde más oscuro, y su simiente es blanca. El cogollo es mediano y bastante duro. Es muy temprana, siendo el principal y mayor motivo de estimarse. La que llaman *de oreja de mulo* y ésta son una misma casta, aunque el color de las hojas de la lechuga de *oreja de mulo* es de un verde claro, pero en lo demás son lo mismo.

Blanca. La lechuga blanca es más delicada que las dos anteriores, pero no resiste tan bien los frios del invierno. Es de mayor tamaño, y se conocen dos variedades. El cogollo es blanco, apretado, de buen gusto, se deshace en la boca, reuniendo todas las buenas calidades que pueden apetecerse en una lechuga perfecta.

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

Lechuga jaspeada. Esta variedad de lechuga se ha cultivado con tan poco fruto como la antecedente; es de gusto delicado y muy vistosa.

De alfanje. Sus hojas puntiagudas, largas, estrechas, de color verde claro, y su semilla blanca la hacen distinguir de las demas especies; se espiga con extraordinaria prontitud. Se conoce otra subvariedad que tiene la semilla negra.

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

Baste decir que las que se han apuntado son las que mejor pueden prosperar en el clima de Madrid, y si omitimos algunas otras, lo hacemos para evitar confusion y errores, *pues no existe planta alguna que cuente tantas variedades como la lechuga.*

Las variedades generalmente cultivadas en Cataluña son las siguientes: La *acelga de estío*, *Ensiam blader* ó *maymó*; se siembra de Marzo á Junio para el estío, por ser la clase que resiste mejor los calores, y tarda más á espigarse. La de *repollo*, *E. escaroler*; sus hojas se repollan por sí mismas; es muy precoz y muy tierna: la siembran desde Julio hasta Octubre para el invierno, y en adelante hasta el mes de Marzo para la primavera. La *larga*, *E. gabaig*. Se cultivan la *morada* y la *blanca*, que es mayor, aunque ménos apreciada. Siémbrase como la anterior.

Cultivo. Las lechugas requieren por regla general tierras ricas, de fondo y bien mullidas, soportando bien el sol con tal que tengan el pié fresco, sin perjudicarles un poco de sombra en el verano.

El cultivo es sencillo, y con corta diferencia el mismo para todas las variedades. Se siembran en semilleros ó de asiento en todas las épocas del año, con tal que en invierno, ó sea en Diciembre, Enero y Febrero se les dé una exposicion favorable, al abrigo de alguna pared, y se cubra el semillero por la noche hasta que haya adquirido el plantel cierto vigor y no tema las heladas.

Bien que la siembra pueda hacerse en la mayor parte de las provincias de España en todo tiempo, hay sin embargo dos épocas principales bien distintas, que son: Agosto y Setiembre para la cosecha de primavera; Abril y Mayo para la de verano.

Desde fines de Julio ó principios de Agosto se comenzarán las siembras de lechugas en el clima de Madrid, repitiéndose, desde este tiempo hasta fines de Mayo, una nueva siembra cada doce ó quince dias, á fin de no hallarse en ninguna ocasion sin tener plantas para trasplantar. Las primeras y últimas siembras no se aprovechan regularmente á causa de correrse ó espigarse las plantas con el calor ántes de repollar y formar cogollo. Por este motivo debe ocuparse en estos tiempos muy corta porcion de tierra para este efecto. Las siembras de Febrero pueden hacerse entre las cebollas, las zanahorias ó los salsifis; en este caso se hace la siembra muy clara y se emplean las variedades más pequeñas, para no perjudicar á las demas plantas. Las siembras de Setiembre, Octubre, Marzo y Abril se ejecutarán en eras azanjadas para que puedan los semilleros defenderse de las escarchas tardías y tempranas y de los ardores del sol.

La mira principal del hortelano ha de ser el vivir siempre prevenido y no fiarse en las inconstancias de los tiempos, que pueden en solo un dia destruir el repuesto de muchos años. No habiendo proporcion de albitanas y camas calientes, debe buscarse algun abrigo ó paraje resguardado de los frios para el establecimiento de alguna era azanjada, donde formar semilleros. Estos se defenderán de los hielos tapándolos con sus setos, pajones ó cubiertas, y abriendo zanjias por toda su circunferencia, que se llenarán de basura caliente para mantener en la era una atmósfera abrigada. En los semilleros de lechuga de Agosto, Setiembre, Marzo, Abril y Mayo, se dejarán las plantas que puedan cómodamente criarse para que repollen y sazonen de asiento en las mismas eras. Para este fin se entresacan los sobrantes, dejando los que quedan á la distan-

cia conveniente. Por este medio, acudiendo favorable la estacion, habrá lechuga comestible desde mediados de Octubre hasta últimos de Noviembre, y desde mediados de Marzo hasta mediados de Junio. Trasplantando de los semilleros el lechuguino en los meses de calor, se corren al punto las plantas sin aprovechamiento ni utilidad. Si naciesen muy espesos los semilleros, se entresacarán las plantas sobrantes, dejando solamente las necesarias, que sin incomodarse mutuamente puedan adelantar.

La siembra en albitanas y camas calientes se hará espesa, y lo será más si se destina para lechuguino. En las que se hagan al descampado se desparramará á puño ó igual y se cubre con una capa de mantillo cernido del grueso de un dedo. Cuando se hace por Julio y Agosto se cubrirá sólo con el almocafre sin echar mantillo. En todos los casos la tierra tendrá buen tempero, y se regará á mano apenas se concluya de sembrar.

Cuando la planta tenga cinco hojas se podrá trasplantar de asiento. Si el lechuguino es más crecido y duro no prevalece, y no prospera tanto si es más pequeño. La tierra estará bien mullida y abonada con estiércol repodrido, bastante húmeda y nunca helada ó endurecida por el frio; concluido el plantío se dará un riego de pié. En el invierno se harán los trasplantes en dias blandos y de lluvia en parajes abrigados. Si los plantíos se hacen sacando el cependoncito se asegurarán más.

La lechuga requiere mucha humedad y se resiente del calor excesivo; por lo tanto los riegos sean de pié ó á mano se darán con facilidad y con abundancia, debiendo ser más frecuentes en los principios y cuando comienzan á repollar. Se darán las suficientes labores de almocafre, dejando la tierra bien mullida al rededor de las plantas y quitando los retoños ó hijuelos que suelen echar algunas castás.

Las lechugas que repollan naturalmente, se blanquean por sí mismas; pero las romanas ó largas se han de atar en tiempo seco y cuando no tengan humedad: se ponen

dos ligaduras atándolas holgadamente para que no queden apretadas. Los días serenos son los más á propósito para esta operacion, siempre que se haya disipado el rocío, y nunca despues de lluvias, sin que se haya evaporado con el calor toda la humedad que hayan percibido.

Recoleccion de la simiente. Deben para este objeto escogerse las lechugas entre las más abultadas y mejores. Muchos autores recomiendan señalar las más sobresalientes que se han dejado sazonar de asiento; pues las más lozanas y de mejor calidad son, dice Boutelou, las que se encuentran en el semillero sin picarlas ni trasplantarlas; la simiente que se recoge de éstas es tambien la más nutrida, no bastardea con tanta facilidad y se conservan mejor las castas. Nosotros no somos de esta opinion, ántes bien creemos que para todas las plantas destinadas á producir las simientes, es de rigor la trasplatacion, conforme tenemos explicado en la primera parte al tratar de los *efectos de la trasplatacion en los vegetales*, y que debe desconfiarse de las semillas recogidas de las lechugas criadas de asiento.

De entre las lechugas largas son las de mejor calidad las que se llenan abundantemente de hojas y tienen el cogollo chato. Las puntiagudas han degenerado y producen simiente de inferior calidad.

Cada casta de lechuga se dejará tallecer para dar simiente léjos de otras castas de distinta calidad; sin esta precaucion se deterioran y bastardean. Elegidas y separadas las diversas castas, se sujetarán los tallos con tutores, á fin de que los aires no los derriben ni venzan. Conforme va madurando la simiente se recoge cada día, la cual se oreará y guardará. Conserva su virtud por tres años.

Cultivo del lechuguino. Si durante el invierno se quiere aprovechar el *lechuguino*, se sembrará espeso, y en vez de arrancarle se cortará con navaja, pues regándole vuelve á echar nueva hoja. Si se quiere lograr más adelantado

se colocan debajo de campanas en alguna cama caliente, donde á los quince dias de sembrarse puede muy bien estar en disposicion de comerse. Debe cortarse en habiendo producido dos hojas ademas de las seminales.

Las siembras del lechuguino se harán de quince en quince dias desde Octubre, para obtenerle durante los meses frios del año. Las variedades empleadas por nuestros hortelanos para obtener el lechuguino son la moronda, la blanca, la rizada y la de Holanda.

Usos. La lechuga se come en ensalada cruda, y cocida en la olla ó mezclada con la acedera y guisantes ú otras legumbres. El lechuguino sirve únicamente para ensaladas crudas, bien solo, bien mezclado con otras yerbas. Los tallos tiernos de las lechugas tallecidas se aprovechan, mondándolos y aderezándolos despues de cocidos como los salsifis.

LENTEJA.

Esta planta anual de la familia de las leguminosas, pertenece más bien al cultivo en grande que al de la huerta. Sus semillas secas son buscadas y sirven para diferentes preparaciones culinarias. Los *purées* se hacen habitualmente con las lentejas de la reina ó pequeña, reservando la lenteja comun para las otras preparaciones. La harina de lentejas forma la base de sustancias alimenticias que se venden muy caras con nombres ridículos ensalzadas por el charlatanismo, y á las que se atribuyen propiedades maravillosas para las personas convalecientes. Nosotros no vemos de maravilloso más que el precio y la credulidad de los que lo pagan.

LEVISTICO Ó LIGUSTICO.

Véase apio de monte.

LEPIDIO Ó MASTUERZO.

Lepidium sativum.

De esta planta anual llamada berros, á causa de su sabor picante, se conocen dos especies naturales, que se cultivan en las huertas, y son el *mastuerzo hortense* y el de *Para* (*spilantus oleraceus*). El mastuerzo se emplea para condimentar las ensaladas, y como su uso es muy limitado se siembran muy pocas plantas á la vez, repitiendo las siembras cada quince ó veinte dias si se desea tener durante la buena estacion.

El cultivo es muy fácil, haciéndose la siembra á surcos distantes 20 centímetros desde principios de Octubre hasta el mes de Diciembre, y desde Febrero hasta Abril.

En tiempo de calor el mastuerzo espiga con mucha facilidad, por lo que convendrá sembrarlo á la sombra. Se conocen muchas variedades, el comun, el rizado y el dorado. Generalmente se siembra á lo largo de las platabandas.

MEJORANA.

Origanum majoranoides.

Las hojas de esta planta vivaz, de la familia de las labiadas, se emplean en algunas comarcas del norte para condimentar los manjares sosos.

Cultivo. Se siembra la mejorana, ó se multiplica por esquejes ó hijuelos en la primavera ó en otoño, y prospera en todas partes.

MELON.

Cucumis melo.

La planta del melon ha sido introducida de tiempo inmemorial en nuestras huertas, y sin embargo de no sa-

berse con certidumbre su patria primitiva, se supone ser indígena de la India ó la Persia meridional, comarcas á las que debemos la mayor parte de nuestras plantas alimenticias ó usuales.

Ningun país puede luchar con España en la producción de melones. La abundancia de especies y variedades que poseemos confirman esta indisputable superioridad. ¿Dónde existe alguno que pueda compararse con nuestro melon moscatel, ni con nuestro valenciano, delicioso por excelencia? Tenemos melones redondos, aovados, chatos, lisos, escritos, verrugosos, asurcados, de cáscara delgada y gruesa, verdes, blancos, amarillos, listados, mateados, de carne blanca, amarilla, verde, rojiza, anaranjada, fragante y sin olor, insípida, picante, dulce, azucarada, aguanosa, vinosa, dura, blanda y filamentosa: tempranos y tardíos, de mucho y poco aguante.

Muchos siglos de cultivo han dado origen á un número inmenso de variedades; pero es difícilísimo clasificarlas y definir las: primero porque su reproducción no es constante; segundo porque nuestros cultivadores no se cuidan de separarlas ni casi de conocerlas. A esto hay que añadir que la nomenclatura de las diversas especies de melon varía en cada provincia. La nomenclatura más ordinaria, sin embargo, procede del origen que se atribuye á cada casta de melon: así se llamaba en Aranjuez en tiempos de Boute lou, *melon frances*, *valenciano*, de *Persia*, *chino*, de *Portugal*, de *Astracan* y de otros pueblos, á unas castas que tal vez en otros distritos se llaman castas ó melones de Aranjuez ó de otro punto.

Nuestros cultivadores no sólo desconocen y confunden las diversas clases de melones que cultivan, lo cual es, como ya hemos dicho, un gran obstáculo para poderlos clasificar con acierto, sino que además, por una ignorancia que no podríamos concebir si no la presenciáramos, permiten que las castas degeneren y se pierdan por no tener el cuidado de separarlas para que no se mezclen los polvillos fecundantes de las unas con las otras. Hemos

oído quejarse á muchos agricultores ú hortelanos de que de una buena semilla salgan melones con sabor de calabaza; pero se quejarían de ellos mismos si supieran que ese sabor es debido á la vecindad de esa otra planta, porque en nuestro país es muy frecuente mezclar y sembrar en una misma tierra, y no sólo en una misma tierra sino interpolados melones y calabazas, y hasta pepinos, y los polvos fecundantes de estas plantas de diverso género se mezclan, y así salen melones degenerados, y se pierden las buenas castas y se inutilizan las buenas semillas.

Los melones pueden clasificarse en tres grupos principales: los *melones escritos*, los *verrugosos* ó *cantaloups* de los franceses, y los de *piel lisa*.

Melones escritos. Los melones de este grupo se reconocen porque en su exterior presentan unas rayas ó cierto enlace de rayas salientes reticuladas, cruzándose en todas direcciones; no parece sino que un pincel ó un buril ó una pluma ha ido señalando en ellos caracteres ininteligibles, como si la naturaleza hubiese querido dar que pensar por medio de unos signos la calidad del fruto que los lleva. Las variedades más conocidas de este grupo son: *melon frances*; se conocen algunas variedades, pero el que propiamente lleva este nombre es de cáscara delgada, de carne dulce, naranjada y aguanosa: *melon bastardo*, variedad del anterior, semejante á los escritos, aunque él no lo es sino en su extremidad; es ovalado, de carne dulce y naranjada: *melon de Malta, de invierno*, oval, carne encarnada: *melon de agades*, largo, carne blanca: *melon valenciano*; hay dos variedades: el de la una es más temprano, largo, ovalado, con la carne blanca y amarillenta y dulce; el de la otra tiene lisa la cáscara: *melon ananas* ó de *América*, pequeño, redondo, amarillo, carne verde: *melon de Castilla*; ordinariamente es redondo, algunas veces ovalado, cáscara escrita y con señales marcadas en los sitios por donde debe partirse; la carne es amarilla ó color rosa caído; el sabor es dulce, y algunas veces picante.

Melones verrugosos. El grupo de los verrugosos, llama-

dos *cantaloups* en Francia, y que entre nosotros se suelen llamar también franceses, se les reconoce por su forma generalmente deprimida por ambas extremidades, con las rebanadas muy marcadas, por su cáscara casi siempre cubierta de rugosidades ó verrugas que á veces forman pínas; la carne es naranjada y dulce; en los países fríos es casi la única especie que se conoce por ser la más propia para ser cultivada en estufas y abrigos.

Las variedades más importantes son: el *cantaloups Prescott*; hay dos subvariedades, el grande y el pequeño, las dos muy apreciadas y casi las únicas que se cultivan en las huertas de París: el *cantaloups anaranjado* y el *fino temprano*, los dos muy precoces y los más convenientes para el cultivo forzado ó de lujo: el *cantaloups negro de los carmelitas*, los de *Holanda*, de *Portugal* y del *Mogol*, y por último el *moscatel*, muy productivo y de excelente calidad.

Melones de piel lisa, llamados en Francia de *invierno* ó de *agua*. Estos son propios del mediodía de la Europa y de España, en donde son de uso diario entre el pueblo. Se distinguen exteriormente por su cáscara lisa, ordinariamente verde ó abigarrada de verde oscuro y verde claro. Su carne es roja ó de un blanco verdecino, extremadamente jugosa, de sabor azucarado; se recomiendan por sus preciosas cualidades y por conservarse hasta el invierno. Las mejores variedades son: el *valenciano*, que es tardío y más dulce que la variedad que hemos descrito en el grupo de los melones escritos: los *melones de Malta* de *carne blanca* y de *carne verde*: el *melon de Persia* ó de *Odessa*, redondo, liso, carne verde: *melon de cascarilla*; es pesado, de cáscara delgada y verde, de carne blanca ó amarilla, trasparente, aguanosa y dulce: *melon de invierno*; el que propiamente se llama así es muy grande, ovalado, largo, y de carne aguanosa y dulce: *melon de Astracan*, pequeño, redondo, de cáscara verde ó pintada de manchas verdes ó amarillentas, y se parece á una calabaza; la carne es blanca, aguanosa y dulce; y otras muchas variedades

que omitimos para evitar la confusion y porque nos encontraríamos con iguales cualidades en variedades diferentes.

Siembra y plantío. Las simientes ó pepitas de melon que se destinen para sembrar, han de estar bien granadas, lo que se conoce muy fácilmente echándolas en agua: de esta manera, las vanas, ligeras y defectuosas sobrenadan y se arrojan. Las pepitas de un melon que se raja, aun cuando sean de buena calidad, no deben guardarse, ni tampoco las de todo melon mal configurado. Los melones de la primera flor y más próximo á la raíz, son los que mejor propagan su buena calidad. Lo mejor es señalar aquellos que siendo de primera flor, más sobresalen á la vista por sus buenas cualidades, y despues de catados para cerciorarse de su bondad, no sacar de ellos la pepita hasta haberse podrido la carne. Las pepitas que se destinan para semilla no deben lavarse ántes de guardarlas, porque el agua les quita el barniz que conserva exteriormente la cáscara ó cubierta de la simiente, el cual contribuye á que dure por más tiempo la virtud germinativa de las pepitas. Hay quien asegura que no deben sembrarse las pepitas de melon hasta tres años despues de recogidas, y que se nota en las plantas de las de uno y dos años mucha lozanía y frondosidad, pero muy pocas flores. No participamos de esta opinion: creemos al contrario, que las pepitas deben ser de la última cosecha, y que es muy conveniente el variarlas todos los años, sirviéndose de semilla de otra localidad, pues la simiente de melon que se siembra en el mismo punto en donde se cosechó, no da los mismos resultados que en el primer año.

Para los melonares se debe escoger un terreno de fondo, sustancioso, muy cavado y desterronado, y se distribuirá en almantas, del ancho de unos 10 piés. Para disponer así del terreno, despues de allanada toda su superficie con la mayor igualdad, se trazan las regueras á la distancia indicada, dándoles el suficiente desnivel para que admitan

el agua sin que corra por ellas con precipitacion. En el borde de estas regueras se formarán las casillas, á distancia de 3 á 4 piés unas de otras, y en ellas se sembrarán 3 ó 4 pepitas si la plantacion se hace de asiento, ó se colocará la mata con su cepellon si se ha hecho plantío al efecto. El modo de hacer este plantío ó vivero es el siguiente: se elige una porcion de terreno, se rebaja el piso unas 6 pulgadas, se echa una capa de estiércol enterizo ó de cuadra que componga una cama de 4 pulgadas de espesor, que se apisonará; encima de esta cama se añade otra capa de estiércol bien podrido, ó sea mantillo, cuya capa tendrá unas 2 pulgadas lo más; luégo se entierran ó siembran porciones ó *golpes* de 3 ó 4 pepitas, verificando esta operacion á cordel, ó sea en líneas rectas, á distancia de 5 á 6 pulgadas y á 1 ó poco más de profundidad, cubriendo la siembra con el mismo mantillo. Inmediatamente despues de dar un riego y cuando la planta tiene ya dos hojas formadas, se corta la cama hasta encontrar la tierra, formando de cada golpe de plantas un cuadrado, en cuyo centro estará la planta, la cual en esta disposicion se trasladará á la casilla de la almanta.

Cada hoyo ó casilla se beneficia con una tanda de estiércol que no ha de ser enterizo, incorporado con tierra muy suelta. Este abono se colocará al rededor del cepellon, de modo que lo cubra sin sofocar la planta, ó se cubrirán con él las pepitas si se ha hecho de asiento. Bajo de esta tanda de abono hay quien pone otra más delgada de palomina, excremento humano ú otra materia fertilizante, que no sea guano del Perú, pues aunque la planta lo ama mucho, perjudica á la duracion del fruto.

Las casillas de que venimos hablando se abren á ambos lados de la almanta, cuidando de que no se hallen las unas frente á las otras, sino frente al centro del espacio vacío. La tierra que se ha sacado de las casillas queda á su borde sobre la almanta formando semicírculo. Estas operaciones se ejecutan desde Marzo á primeros de Abril para los melonares tempranos. La época ordinaria de ellos es Mayo, y

hasta S. Juan de Junio para los tardíos, según sea la rotación en que entran.

Inmediatamente después de la plantación ó siembra se dará un riego por la reguera, procurando no pase el agua á las almantas. Cuando la planta habrá producido dos hojas, á más de las seminales, ó cuando esté ya prendida si se trasplantó, se dará una labor general al melonar aterrando con el legon al pié de las plantas y deshaciendo las casillas para que toda la almanta quede allanada, se limpiará de toda planta extraña y se arrancarán de las casillas las plantas sobrantes. A los veinticuatro días, con corta diferencia, de plantado el melonar, se esparce una abundante capa de estiércol en las regueras, que se cubre con tierra que cuidadosamente se hace bajar del cajero de las mismas regueras. En este estado permanece el terreno hasta el tiempo de la recolección, cuidando en este intermedio de quitar á mano ó con la hoz, de modo que no perjudique á la planta, las malas yerbas que hayan resistido á la entrecava y labores precedentes, dándole un riego cada ocho ó diez días (según el estado de la tierra), excepto en la última época, ó sea en el período de madurez, en el que se acostumbra á escasear el riego todo lo posible.

Recolección. Llegada la madurez de los melones tardíos, deben cogerse éstos en días secos, y nunca después de lluvias, porque se pudren con facilidad. Se trasladan á la casa cuidando no reciban golpes ni sufran avería, y se cuelgan al techo atados con tomiza de esparto ó de otra materia que resista el peso de ellos, ó se colocan en el suelo sobre una cama de paja seca en lugar exento de humedad, y de modo que no se toquen unos á otros: á pesar de todas estas precauciones deben sufrir con frecuencia algún registro para consumir los que vayan recibiendo algún daño.

Esta es, con ligeras variaciones, la práctica que se sigue, conforme en muchos casos con las que describe Boutelou, de quien hemos tomado gran parte de lo que precede.

Nada diremos del cultivo forzado del melon, tanto porque no se practica en nuestro hermoso clima, como tambien porque sólo se obtienen melones insípidos, sin gusto ninguno, y sin otro mérito que el ser raros en los países frios.

MOSTAZA.

Sinapis nigra.

La mostaza comun es planta anual, que, segun la calidad del terreno, crece de 3 á 5 piés de altura. Otra especie de mostaza llamada blanca (*sinapis alba*, L.) se cultiva tambien en algunas huertas; pero se distingue muy fácilmente por sus silícuas ó vainas, que están cubiertas de pelo áspero, y terminadas por una especie de cuernezuelo de dos filos, algo encorvado y muy largo; las simientes son blancas.

El terreno que más conviene á la mostaza es el ligero; la siembra se ejecuta muy clara y á voleo, por Febrero y Marzo, siendo planta cuyas ramas se extienden y dilatan bastante. Tambien es mucho mejor hacer esta siembra por surcos, distantes entre sí pié y medio, proporcionando con más exactitud y arreglo los golpes á esta misma distancia al tiempo de la entresaca; el terreno ha de estar bien suelto y allanado, y se cubrirá la simiente con medio dedo, cuando más, de tierra ligera, mezcla ó mantillo. Se hacen tambien siembras de mostaza más espesas que las ya indicadas, con el fin de cortar las hojas y tiernos brotes, que se comen en ensalada cruda, mezclados con otras yerbas, como son el *perifollo*, *mastuerzo*, *pimpinela*, *lechuguino*, *rábanos pequeños*, etc., y la mezcla de todas estas plantas es lo que antiguamente se llamaba *ensalada italiana*.

Usos. Con su simiente se prepara una composicion llamada *mostaza*, del nombre de la planta, que ayuda á la digestion y sirve para excitar el apetito. La mostaza se

hace de varios modos, pero siempre se pulveriza ó machaca la simiente. Los franceses la preparan del modo siguiente: en un plato ponen una onza de mostaza en polvo muy fino con una cucharilla de sal y medio vaso de vinagre; todo se revuelve con una cuchara de madera, dejándolo fermentar por veinte y cuatro horas, luego se echa en un tarrito. Algunos en lugar de vinagre comun le ponen vinagre de anchoas.

Los anglo-americanos la preparan de este modo: medio puñado de perejil, medio de berros, medio de escalonia, medio de estragon ó tarapontia, dos ajos, una onza de simiente de apio, ocho onzas de sal, cuatro de aceite, una de espicrás, media de puntas de tomillo fresco, media de canela de Zelandia en polvo, y una dracma de polvos de clavos de especia.

Se machaca todo muy bien, y se deja en maceracion en suficiente cantidad de vinagre blanco. Esto se filtra, y con el licor que resulte se hace la mostaza, añadiendo los polvos de ella que sean necesarios, así como la sal, y si se quiere un poco de aceite bueno. La mostaza inglesa es excelente y de un color amarillo; la francesa es algo oscura y siempre la aromatizan.

NABO.

Brassica napus.

Los nabos son plantas indígenas que el cultivo ha producido un número inmenso de variedades, pero la mayor parte no persisten más que en las localidades en que se han formado. Las variedades ó especies de raíz voluminosa como los turneps ó nabos gallegos ocupan un lugar predilecto en el gran cultivo para la alimentacion del ganado; la huerta cultiva especialmente los de sabor más agradable. En Cataluña los más finos y cultivados para el consumo del hombre son el *largo negro*, el *blanco redondo*, y el *bola de oro*.

El cultivo de los nabos, cualquiera que sea la variedad ó especie, es muy sencillo y fácil, porque son plantas vigorosas y rústicas que exigen poca mano de obra, crecen en casi todos los terrenos, exceptuando las tierras fuertes, aman los climas húmedos y pueden en rigor pasarse sin escardas.

Los nabos se siembran desde Julio á Setiembre, no haciéndose en la primavera porque espigarian ántes de formar sus raíces. La semilla se desparrama muy clara sobre la tierra recién removida, y se rastrilla ligeramente el terreno con un rastro, para cubrir lo suficiente esta semilla. Los demas cuidados que necesitan los nabos se reducen á escardarlos y aclararlos convenientemente.

Las siembras de nabos están expuestas á ser destruidas en los primeros dias que despuntan de tierra por el pulgon, que acomete á las dos primeras hojas seminales ó palas que produce la planta. El método de precaver el que cause tan graves é irreparables daños el pulgon, es mantener por medio de los riegos una humedad continua en el terreno. Luégo que han crecido más estas plantas no las acometen ya dichos insectos, y solamente las apetece cuando son tiernecitas y nuevas.

Los nabos pueden pasar el invierno en la tierra, ó bien arrancarlos ántes de lo más riguroso del invierno y conservarlos en paraje que no sea muy húmedo.

Un punto muy importante que debe de observarse en el cultivo de los nabos, es el no emplear más que la semilla de dos años, porque la del año daría plantas propensas á espigar ántes de haber formado sus raíces; con más razon, pues, se desechará la simiente producida por los piés que habrán fructificado el año mismo de su siembra.

Las razas de nabos se conservan difícilmente puras, porque al igual que las coles tienen una fuerte tendencia á cruzarse. Conviene pues que las plantas de nabos destinadas para recoger semilla se cultiven separadas segun las castas, y léjos de toda especie de col que dé á un mismo tiempo que ellos la flor.

Los nabos son buscados para la cocina. En Inglaterra, Alemania y norte de Francia, comen los tiernos brotes de primavera aderezados como las berzas.

La medicina saca partido del nabo empleándolo en la tos, el asma, la coqueluche, etc. Los labriegos usan para las afecciones de pecho un cocimiento de raíces de nabo con miel. Las labradoras preparan para sus hijos atacados de coqueluche ó de romadizo, un jarabe de nabo ahuecando en forma de taza una raíz de esta planta en cuya cavidad meten azúcar candi pulverizado. El jarabe que pasa á través el parenquima del nabo se da á cucharadas repetidas frecuentemente. Este jarabe es muy bueno y calma la tos facilitando la expectoracion. Se aplica vulgarmente el nabo cocido y reducido á pulpa sobre los sabañones, cuya coleccion é inflamacion modera.

NEGUILLA.

Nigella sativa.

Es una planta anual que sirve de adorno en los jardines, cuyas simientes aromáticas se emplean en Oriente para condimentar algunos manjares, pero es muy poco usada entre nosotros. La nigela se acomoda con todos los terrenos y se siembra la grana pasadas las heladas tardías.

ÑAME.

Dioscorea batatas.

El ñame ó igname de China, muy cultivado en la isla de Cuba, es una planta apreciada por sus raíces tuberculosas, muy ricas en fécula, y que se preparan como las patatas. Los tallos son volubles y se elevan á gran altura si se les enrama; en Europa generalmente no se les proporcionan tutores, y entónces se extienden sobre el suelo enredándose unos con otros ahogando las malas yerbas y con-

servando con su sombra cierta frescura en la tierra que les es muy provechosa.

Esta planta prospera en todos los terrenos, pero prefiere las tierras sueltas y frescas. Hay un doble interes en elegir los suelos fáciles de trabajar, por exigir la cosecha de ese tubérculo mucha mano de obra, puesto que se introduce en la tierra hasta á 1 metro de profundidad, lo cual es un grave obstáculo para la propagacion de esta planta en el gran cultivo, por lo muy costosa que hace la recoleccion el tener que remover tanta tierra.

Cualquiera porcion del tubérculo, ya de las partes medias ó extremas, es capaz de desarrollar yemas que originen frondosos tallos, pero por lo comun se reservan para la plantacion las extremidades superiores ó *cabezas*. En Cuba, en vez de plantar el ñame dividido en partes, usan con más frecuencia los ñames *capados* por estar dotados de un vigor vegetativo más pronunciado. Para conseguir esas *capaduras* se descubren algunos tubérculos hácia los meses de Agosto ó Setiembre, y con un cuchillo bien cortante se dividen de tal suerte que sólo permanezca debajo de la tierra una pequeña porcion de la extremidad del tubérculo adherido al tallo. Merced á las fuerzas de la vegetacion, que continúan mostrando su actividad y produciendo sus efectos, aparecen yemas, las cuales se convierten en un sin número de pequeños tubérculos de formas variadas y caprichosas que sin órden alguno se agrupan al rededor de la cabeza del primitivo tubérculo. En el mes de Diciembre se sacan de tierra esos ñames capados, los cuales, divididos segun su tamaño, ó mejor aun, separando tan sólo los tuberculillos, se emplean en las nuevas siembras. Todos los ñames se multiplican dividiendo sus tubérculos, excepto los peludos que á más de este medio, se reproducen por los bulbillos que se forman en las áxilas de las hojas del tallo aéreo, los cuales enteros ó divididos sirven de semilla. Esos búlbulos se producen de preferencia y en mayor número á lo largo de aquellos tallos que se encuentran resguardados de los rayos sola-

res; se crían, sobre todo, en los tallos internos del monton.

La multiplicación en la isla se hace desde tiempos inmemoriales, en los meses de Enero y Febrero, siendo el día señalado para esas sementeras el 2 de Febrero: en la península verificamos esta operación por Febrero ó Marzo en líneas espaciadas de 30 á 40 centímetros, de manera que permita las labores de binar, y á la misma distancia se colocarán las plantas en las líneas. Los tubérculos se entierran algo ménos que para los de patata. En Cuba una vez nacidos los ñames disponen los arrimos, apoyos ó rodri-gones que deben sostener los tallos; cada cuatro rodri-gones van á descansar y á atarse á uno central más fuerte que se introduce á cierta profundidad en la tierra, á fin de que sea bastante sólido para resistir el peso que sobre él gravita.

El ñame requiere para crecer normalmente, un terreno en alto grado ahuecado, de suficiente espesor en su capa vegetal, y que en todo tiempo conserve cierta frescura sin que jamás se estanquen en él las aguas. Para realizar todos estos requisitos se ha adoptado el sistema de cultivo en altos caballetes ó montones, los cuales se forman una vez que se ha alzado el terreno con el arado, recogiendo la tierra con el azadon y depositándola en un punto hasta que alcance el monton las proporciones deseadas.

Reinoso, en sus *Apuntes acerca de varios cultivos cubanos*, aconseja oportunamente la labor en *almantas acofradas*, porque permite construir una fila continua de montones en la dirección y distancia convenientes. Luégo que se hayan elevado esas líneas de montones á los intervalos oportunos, se sembrarán los ñames, disponiendo al mismo tiempo los sostenes propios para mantener el bejuco. Como siembra intercalada, añade, se podia cultivar el maní y el frijol negro, lo cual permitiría aprovechar por completo todo el trabajo invertido en preparar el terreno.

Los cuidados de cultivo son: 1.º, mantener los montones libres y limpios de malas yerbas; 2.º, descubrir los tubérculos y *enderesarlos*; 3.º, aflojar la tierra que los rodea

y aquella en que descansan; 4.º, volver á cubrirlos y aporcarlos; 5.º, regar siempre y cuando sea necesario. Respecto á la segunda operacion, nos dice el mismo autor que se comprende la necesidad de este trabajo al considerar que el tubérculo del ñame propende siempre á introducirse verticalmente en la tierra, desarrollándose en esa direccion siempre y cuando encuentre una tierra mullida y fresca. Estas operaciones se llevan á cabo en Cuba hácia el mes de Agosto, en cuyo tiempo se descubren los tubérculos, se levantan, se afloja ó revuelve la tierra que los sostiene, y en seguida se colocan de nuevo en el lugar que ocupaban, teniendo cuidado, desviándolos un poco, de inclinarlos ligeramente hácia el exterior del monton; acto continuo se tapan con tierra. Una vez que se ha *enderezado* el ñame, aflojado la tierra y vuelto á cubrir, conviene aporcarlo de nuevo, arrimando más tierra sobre las almantas ó montones. Estos cuidados de cultivo son tanto más necesarios, cuanto ménos elevados sean los montones ó almantas, sobre todo si la tierra no se encuentra bien desagregada, y si por otra parte no se ha tenido el cuidado de colocar la semilla en el centro del monton. Es preciso aporcar con frecuencia los montones, pues la accion de las aguas propende á destruirlos. En los países en que no se conocen y ejecutan las operaciones que acabamos de describir, jamas alcanza el ñame el desarrollo á que llega en América.

Si en vez de colocar el ñame sobre la tierra, se le hiciese descansar sobre un medio tal, que léjos de endurecerse y apelmazarse, se mullificase cada día más y más, no seria preciso aflojar la tierra; esto es precisamente lo que se logra abriendo un ancho y profundo hoyo en la tierra, y rellenándolo en seguida con mantillo. Sembrado allí el ñame, crece con un vigor inusitado y produce tubérculos de un tamaño extraordinario. Este experimento lo repiten con frecuencia los americanos, segun nos dice Reinoso, cuando desean conseguir ñames de grandes proporciones, á cuyo efecto colocan en el centro del *monton*, *cepas* de plátano, las cuales cubren en seguida con tierra, sobre la

que siembran la planta cultivada. El ñame, al desarrollarse, llega al punto en que se halla la *cepa* podrida, y como encuentra un medio húmedo, ahuecado y rico en mantillo, crece en esa dirección y origina los tubérculos que se quiere obtener. Siguiendo este procedimiento se pueden conseguir ñames que pesen hasta más de 100 libras, sobre todo si se ha empleado una buena semilla, es decir, un tubérculo entero de buenas proporciones.

El ñame para llegar al mayor grado de desarrollo, continúa el mismo autor, necesita una capa vegetal explotable, de una vara de profundidad, en la cual con entera libertad pueda crecer perpendicularmente; otro tanto reclama para crecer en dirección lateral. Con arreglo á estos requisitos, fácil es comprender que los montones deben presentar esas dimensiones. Veamos cómo se dispone el terreno ántes de ejecutar la plantación. Alzado, abonado, etc. el terreno, se procederá á abrir anchos surcos, los cuales deben medir una vara de ancho, y en cuanto á su profundidad, ésta será variable según la naturaleza del terreno. Si el terreno ha sido abonado en el grado oportuno, por haber dispuesto de la cantidad conveniente de materias fertilizantes, se podrá evitar, aunque siempre sería útil acumular una nueva proporción de ella en el fondo del surco; mas en el caso contrario será preciso depositar en el lecho de la zanja una capa de abono. Acto continuo se pasa á levantar las almantas acofradas, que pueden considerarse como una fila ó serie continua de montones. Teniendo en cuenta la profundidad del surco, se estimará y graduará la altura de la almanta, la cual desde su ápice hasta el fondo de la zanja, debe estar compuesta de una vara de tierra removida y abonada. En la época del año más oportuna se entierra el tubérculo, colocándolo á pequeña profundidad y en el centro del monton.

Cerca de Puerto-Príncipe se producen los ñames mayores de la isla. Estos tubérculos pueden llegar á pesar hasta 100 libras.

OLLUCO Ó ULLUCO.

Ullucus tuberosus.

El olluco es una planta vivaz, originaria de Chile, que se recomendó mucho cuando años atrás se desesperaba de las patatas por la enfermedad que padecían en casi todas las naciones; pero pronto se abandonó porque sus tubérculos son pequeños y de mediana calidad. Se asegura que las hojas pueden comerse como las de las espinacas. Como no la hemos cultivado, nada más podemos decir.

ORUGAS.

Scorpiurus.

Esta planta indígena y anual no se recomienda más que por la originalidad de sus frutos, que por su forma se parecen mucho á ciertas orugas verdes. Propiamente hablando las orugas no son un condimento, puesto que son insípidas; pero son un objeto de curiosidad que se mezcla algunas veces con la ensalada para sorprender á los convidados. Si la sorpresa es inocente, no es ciertamente agradable.

OXÁLIDA Ó VINAGRERA.

Oxalis crenata.

Se llama así una planta pequeña de raíces tuberculosas introducida del Perú en 1829, de la que se ha ocupado mucho la horticultura en estos últimos años. Es muy productiva; sus tubérculos son ricos en fécula, pero rara vez adquieren el tamaño de una nuez. Se los ha comparado injustamente á los de la patata, de la que no tienen el sabor; son más delicados y conservan cierta acidez, á ménos que

se tomen precauciones particulares en la manera de aderezarlos.

El cultivo de la oxálida no es difícil: se multiplica como la patata, por medio de sus tubérculos que se plantan despues de las últimas heladas de primavera en una tierra ligera y bien preparada. La distancia entre las plantas debe ser de 1 metro, y hasta en una era de 1 metro 30 centímetros basta una sola línea plantada en el medio, para que al fin de la estacion quede cubierto el terreno. Cuando las plantas tienen 8 ó 10 centímetros de altura se las aporca teniendo la precaucion de poner la tierra en medio á fin de separar los tallos y obligarlos á tenderse por el suelo, continuando esta operacion de cargarlos moderadamente de nueva tierra hasta Setiembre, época en que los tubérculos empiezan á formarse. Estos últimos se arrancan lo más tarde posible, generalmente cuando los hiecos han destruido los tallos, ó bien se quitan estos últimos y se cubre el punto que ocupaban con basura ú hojas secas.

La cosecha se conserva fácilmente en invierno, con tal que se tenga en un local sano ó cubierta con arena seca si el país es muy frio.

La oxálida tal vez algun dia será útil en las huertas, pero hasta hoy su principal interes ha sido en su novedad; es planta que necesita aun ser más experimentada.

PAK CHOI Y PE-TSAI.

Con este nombre se conocen dos coles chinas que no repollan tan fácilmente como se ha querido suponer; se parecen por sus hojas á los nabos más bien que á las coles, y son de un cultivo facilísimo. Se consumen á manera de las coles ordinarias; pero no las consideramos de porvenir, y si hablamos de ellas es sólo por satisfacer las exigencias de los aficionados.

PATACA.

Helianthus tuberosus.

La pataca, patata de caña, topinambuco, girasol tuberoso ó *ñamara* de los catalanes, es una planta originaria del Brasil ó de Méjico, muy rústica, que no teme el frío y que se cria casi sin cultivo. Pertenece más bien al gran cultivo que al de la huerta, y la consideramos también más propia para la alimentación de los animales. Pero conocemos muchas personas, y entre ellas buenos cocineros, que nos afirman que la pataca es digna de la huerta, y que en Inglaterra se presenta en las mejores mesas. Sus tubérculos se plantan por Febrero ó Marzo. Puede hacerse en otoño la recolección, pero generalmente se dejan en la tierra para sacarlos á medida que se necesiten.

La pataca debe cultivarse en un sitio retirado de la huerta, porque después de arrancados los tubérculos quedan siempre en la tierra los suficientes para propagar la planta y para invadir los sitios reservados á otros cultivos.

PATATA.

Solanum tuberosum.

La patata, conocida con el nombre de papa en el Perú, donde se cultiva desde tiempo inmemorial, fué introducida en España cuando el descubrimiento del Nuevo Mundo, y descrita por los antiguos autores castellanos Zárate y Acosta. De Galicia, donde se cultivaron por mucho tiempo, pasaron á Italia á últimos del siglo xvi con el nombre de *taratouffi* (trufa de tierra), y de allí á Suiza, Alemania y demás naciones de Europa.

La patata es planta más propia del agricultor que del hortelano, pero hay algunas variedades que pertenecen casi exclusivamente á la huerta, y que se cultivan por lo

precoces ó por su sabor agradable para comer tiernas: tales son la *enana precoz*, la *kidney* temprana, conocida en Francia con el nombre de patata *marjolin* ó *cuarentena*, la patata *segouzac*, la amarilla y larga de *Holanda*, y la patata *habichuela*, muy pequeña, que tiene la ventaja, además de su exquisito gusto, de poderse emplear entera en los guisados.

La plantacion puede hacerse de Octubre á Abril, aunque las tardías se siembran hasta Julio para utilizar los rastrojos; pero el mejor tiempo de verificar los plantíos de patata es por Marzo y Abril. Cuando se desean tener tubérculos más precoces que los que se obtienen por medio del cultivo ordinario, se plantan las patatas en Febrero ó ántes, según los climas, en una tierra arenosa y suelta y con buena exposicion, recubriendo con un puñado de basura cada punto ocupado por un tubérculo á fin de preservar los brotes de las últimas heladas de primavera. Para este cultivo precoz aconsejamos la patata enana temprana, y la marjolin.

Cerca de las ciudades donde los productos de la huerta tienen fácil venta, los hortelanos adelantan las patatas como las demás legumbres, entregando los tubérculos al consumo por Marzo. Para esto plantan las patatas por Diciembre ó ántes en camas y abrigos, y cuando los tubérculos tienen raíces suficientes y han echado algunos brotes, los trasplantan á una cama preparada con una mezcla de partes iguales de mantillo y buena tierra de jardín. Al principio se riega moderadamente, y luego con más abundancia á medida que las plantas adquieren fuerza, exponiéndolas al aire libre siempre que el tiempo lo permita. Pasados los quince primeros días no es necesario que la cama se mantenga caliente: basta una temperatura suave, bastante uniforme, para que las plantas no se detengan en su vegetacion. La recoleccion se hace escarbando con precaucion el pié de las plantas para sacar los tubérculos á medida que van alcanzando un grandor suficiente, ó sea cuando tengan el volúmen de una nuez. Para este cultivo

forzado la única variedad que nos ha dado buen resultado es la patata kidney.

PEPINOS.

Cucumis sativus.

De esta planta se conocen quince ó diez y seis variedades y subvariedades; pero las más interesantes son: el *pepino blanco largo*; el *blanco temprano*; el *precoz de Holanda*; el *pepino pequeño verde*, llamado por los franceses *cornichon*, cuyo fruto muy pequeño se emplea casi exclusivamente para ser adobado en vinagre; el *pepino culebra*, poco cultivado, de frutos excesivamente largos y tortuosos, se adoba como el anterior: esta variedad se cultiva en las huertas más bien como objeto de curiosidad; el *pepino cohombro* tiene los frutos de 3 á 4 piés de largo, corvos y asurcados, y es muy cultivado en la Mancha y otras provincias.

Los frutos tiernos de todas las variedades pueden recogerse cuando han adquirido el tamaño de 1 dedo para ser adobados en vinagre, y entónces constituyen lo que se llama *cornichones*; sin embargo, el pepino verde es el que se destina más especialmente para este uso; los otros se cogen en todo su desarrollo y forman una comida sana y agradable.

El cultivo de los pepinos es con corta diferencia el mismo que para las calabazas, pero en atención al poco espacio que ocupan, se cultivan en camas calientes y al abrigo de la intemperie para obtener primicias, buscadas siempre cerca de las grandes poblaciones. Al descampado se hace la siembra cuando no sean de temer los frios, lo que suele verificarse en Abril. Las siembras de Mayo y Junio sirven para obtener los pepinos tardíos, y se hacen en el paraje más fresco y ventilado de la huerta para lograr frutos abundantes, y como para los melones y calabazas, se les darán riegos abundantes durante todo el tiempo de su vegetación.

PEREJIL.

Esta planta es el *apium petroselinum* de los botánicos y el *julibert* de los catalanes. El perejil es de todas las plantas condimenticias la más empleada; por esto se le reserva más espacio en la huerta que para las demás de la misma categoría. En la estación buena se siembra á lo largo de las tablas ó eras ocupadas por otras plantas, de cuyo abono y riegos se aprovechan; pero aunque resiste los frios del invierno es sin embargo necesario tener de reserva alguna porción en sitio abrigado á fin de que no falte hoja para el gasto diario en los tiempos de hielo.

Las principales variedades del perejil son: el *comun*, cuyo mérito principal es el de ser muy rústico; el *perejil rizado*, y el *enano muy rizado*, variedad notable por la belleza de sus hojas y su lentitud en espigarse; el de *raíces gruesas*, cuya raíz carnosa es comestible; por último el *perejil inglés de hojas grandes*, bella variedad muy productiva.

Las semillas del perejil germinan con mucha lentitud, y no se conservan más de dos años. Se las siembra desde Febrero hasta Agosto, en una tierra suelta y fértil, y por otoño se hace en alguna costanera ó al pié de alguna pared bien expuesta, resguardando el plantío con esteras en tiempo de nieves y hielos. El perejil florece y grana regularmente al segundo año; pero si á medida que va creciendo se corta y riega con frecuencia en tiempos de calor, se le impide el tallecer y dura tres ó más años. Es muy útil sembrarlo entre las líneas de los guisantes precoces para que la sombra de éstos lo proteja y brote con vigor.

De Holanda se ha importado un método nuevo de cultivo para el perejil, que consiste en el empleo de tiestos llenos de agujeros por los lados en los que se planta un número igual de piés de perejil. Estas macetas muy altas (á veces tienen 1 metro), que han sido llamadas *pere-*

jíleras, se cubren de hojas de perejil en toda su longitud y pueden fácilmente suministrar el condimento necesario para la preparacion de los alimentos en invierno, resguardándolos de las heladas y colocándolos ordinariamente en las cocinas inmediatas á las ventanas para que reciban la luz. Es inútil advertir que los tiestos se llenan de tierra sustanciosa, y que deben regarse siempre que sea necesario.

PERIFOLLO.

Anthriscus cerefolium.

Cuanto acabamos de decir del perejil, puede aplicarse al perifollo, con la diferencia que este último es aun más rústico. Se siembra en todas las épocas del año. Las siembras de verano se hacen en sitio de sombra y expuesto al norte. Se multiplica de semilla, que se recoge en el mismo año de su siembra y que puede conservarse tres años. Se reproduce tambien por separacion de los hijuelos que nacen en su pié.

Tanto el perejil como el perifollo se parecen á una planta silvestre muy comun conocida con el nombre de *pequeña cicuta* (*Aethusa cynapium* de los botánicos). Esta planta es un veneno violento, y con frecuencia ha causado accidentes por las equivocaciones á que ha dado lugar. Importa pues conocerla para extirparla con el mayor cuidado de los plantíos del perejil y del perifollo.

PERIFOLLO BULBOSO.

Charophillum tuberosum.

Planta bisanual, empleada como planta alimenticia por los alemanes, y poco conocida de nuestros hortelanos. La raíz es la parte comestible que muchos aficionados aman y ensalzan, miéntras otros creen que se han exagerado sus cualidades.

El perifollo tuberoso prospera en todos los climas y terrenos, pero para tener buenas raíces debe sembrarse en las tierras sueltas y fértiles. Se siembra en Octubre ó Febrero esparciendo la semilla muy clara que se cubre con 3 ó 4 centímetros de mantillo. Durante su vegetacion se regará con más ó ménos abundancia segun el estado de la atmósfera, procurando tener la tierra constantemente fresca sin humedad excesiva.

La recoleccion se hace generalmente por Junio, cuando las hojas se secan, conservando las raíces en una cueva ó granero como si se tratase de la conservacion de las patatas, esperando ántes de destinarlas al consumo á que pasen algunas semanas á fin de que pierdan las raíces parte de su agua de vegetacion, con lo que ganan en calidad. Para semilla se separan las raíces mejores, que se plantarán en Febrero, y recogerá la simiente que madura primero.

PIMIENTO.

Capsicum annuum.

El pimiento, *pebrot* de los catalanes, se cultiva en todas las provincias de España, principalmente en las meridionales, y en especial en las huertas de Murcia y Valencia.

Como originaria de país cálido, esta planta gusta mucho del calor: así se observa que en los países meridionales, los pimientos son excelentes en sabor y tamaño, carnosidad, finura, etc., al paso que en los septentrionales son pequeños, delgados y muy picantes.

Los pimientos que gozan de más justa celebridad son los de Calahorra, Logroño, y en general los de toda la Rioja. Además de tener mejor gusto que todos los demás, adquieren, segun un autor contemporáneo, tales proporciones, que los naturales del país suelen irse á la taberna y abriendo uno por la punta echan en él hasta 2 cuartillos de vino, lo cual, contando con que son excesivamente carnosos, supone un tamaño colosal.

En España se crían una porcion de clases de pimientos

que varían en tamaño y color, según la temperatura, el cultivo y las aguas que le sirven de riego. Los principales son:

El *pimiento de cornezuelo* ó *cornicabra*, de frutos largos y delgados, algo parecidos á las guindillas, aunque más largos, anchos en su base, y disminuyendo progresivamente hasta la punta que tienen encorvada. Son dulces generalmente.

La *guindilla* de planta más delicada y fruto parecido al anterior, muy picante y con la punta recta.

Pimiento de tomatillo, muy fino, pequeño, redondo y más picante que los otros.

Pimiento de hocico de buey ó *de bonete*; es el más apreciado de todos por su tamaño, pues llegan á pesar algunos tres cuarterones, y por su gusto dulce y sabroso. Es encarnado ó amarillo como el anterior.

Las cuatro variedades son verdes ántes de volverse amarillos ó encarnados.

En algunas huertas se suele cultivar también el ají, que es una variedad de pimiento que se cria en la América meridional, muy parecido en el tamaño, aunque algo menos en la forma y lo picante, á la guindilla pequeña de que hemos hablado más arriba.

Las variedades usadas en Cataluña son conocidas con los nombres de *temprano* ó *de Vilanova*, de fruto pequeño y muy abundante, propio para comer tiernos. Se siembran en Diciembre y Enero. De los pimientos que se comen colorados se conocen tres subvariedades: el *mediano*, el *grande comun* y el muy *grande*. Todos son muy apreciables.

Esta planta resiente mucho el frío; por esto se siembra en semillero ó cama caliente junto con la de tomates y berengenas. Además de las cajoneras ó camas calientes se siembra también en albitanas y en eras al descampado.

Las siembras en albitanas se hacen en Enero y Febrero, las de cajoneras en Diciembre, y las siembras al aire libre, como la planta es delicada, originaria de países cá-

lidos, no pueden hacerse bien más que desde Abril hasta Agosto.

Se sembrará á puñados ó á chorro por surcos distantes de 4 á 6 dedos. Por lo demas el cultivo se reduce á escardarse las malas yerbas, á regarlas á menudo, si es posible con agua templada, á preservarlas del frio con esteras ó bastidores, y á ventilarlas siempre que el tiempo lo permita. Cuando los semilleros se ponen muy espesos, se entresacan ántes que llegue la época de plantarlos de asiento para que no se sofoquen y perjudiquen unas plantas á otras, picando las sobrantes en otra nueva cama, resguardada y al mediodía, á la distancia de 3 ó 4 dedos para que marchen mejor, cuidando al principio de regarlos á menudo y preservarlos del demasiado sol.

Puede sacarse y ponerse de asiento cuando la planta tiene de cuatro á seis hojas.

El terreno destinado á pimientos ha de ser de los mejores y más sustanciosos, debiendo estar bien desmenuzada la tierra. Despues se allana en canteros, dejando á cada caballon de pié y medio á 2 piés de base. Antes se da un riego para que se empape bien la tierra, y en seguida se planta con un plantadero ó con la paleta del jardin por los lados de los caballones á la distancia de un pié.

Los pimientos se plantan por lo regular en Mayo, y á veces en Junio y Julio; pero tienen el inconveniente que en algunos países el calor del sol arrebatá la planta, y otros sobrevienen los frios y los matan. Los muy tempranos están expuestos á lo segundo, y los tardíos á lo primero. Por lo demas el cultivo se reduce á regarlos á menudo durante el verano, á hacer algunas ligerísimas labores al principio para escardar las malas yerbas, con lo cual se tienen buenos pimientos hasta Octubre ó Noviembre en que perece la planta al rigor de las primeras escarchas.

Pueden obtenerse pimientos ántes de lo regular, trasplantando á principios de Marzo los mejores piés de los criaderos más adelantados á una albitana, sobre la cual se colocará un cobertizo, cubriéndola siempre que haga frio,

y ventilándola siempre que el tiempo lo permita. Así se practica en Valencia, donde suelen tener pimientos por Mayo y Junio.

Los pimientos se cogen ó verdes ó maduros, es decir, amarillos ó encarnados desde Julio hasta Setiembre. En Octubre se cogerán todos los que queden en las plantas, los cuales tendidos en el suelo sobre paja de modo que no se toquen unos á otros, se conservan por el invierno hasta Enero aunque suelen ponerse arrugados. También se conservan atándolos por los pezones y colgándolos en una habitación ventilada.

El pimiento comun es una planta que en nuestro clima dura dos ó tres años con tal que se la resguarde del frio.

Molidos los pimientos y tamizado el polvo, se saca de ellos el pimiento ó pimenton dulce ó picante, segun que es picante ó dulce el fruto de donde procede.

PIMPINELA.

Poterium sanguisorba.

Esta planta vivaz é indígena resiste á los extremos de calor y frio. Se emplean sus hojas para aderezar ensaladas; tienen un sabor algo amargo y picante. Se siembra por Octubre y Noviembre ó por Febrero y Marzo; se riega ligeramente para facilitar la germinacion, luégo se escarda y no hay necesidad de ocuparse más de ella. Cuantos más cortes ó siegas se dan á las hojas, tanto más vuelven á reproducirse y espesarse con mayor abundancia; debe tenerse presente el cortarla cuando aun se mantiene tierna, y no dejarla endurecer.

PLATANERO,

PLÁTANO DE AMÉRICA, BANANERO.

Musa.

Originario del Asia austral, cuya parte más oriental se ha llamado la *region de las musáceas*, fué introducido



Figura 35. — Plátano ó platanero del Paraíso.

por los árabes en España en la primera época de su dominación, cultivándole con esmero en toda la costa de Andalucía, donde todavía crece, desde Algeciras hasta Almería. En los jardines de Valencia vegeta también admirablemente: en los demás puntos de España y de Europa tan sólo puede prosperar mediante abrigos ó en invernáculos. El plátano se llama también banano ó higuera de Adán, por suponer algunos que nuestros primeros padres ocultaron su desnudez con sus hojas.

El plátano se cultivó en España mucho tiempo antes del descubrimiento de la América, según consta por la obra de Abu-Zacharia, y aun se asegura que los españoles lo llevaron á la América en tiempos de su descubrimiento y conquistas.

Esta notable planta forma uno de los principales atractivos de la naturaleza tropical, cuya fiel imagen ofrece su espléndida vegetación, desarrollo rápido y abundante producto. Sus hojas elegantes, largas de 2 á 3 metros y anchas de 65 centímetros, coronan majestuosamente un tallo herbáceo, grueso, de 3 á 6 metros de alto, según las variedades.

Por la radiación nocturna de las hojas que tanta superficie presentan, se opera en ellas cierto enfriamiento que llega á ser en una noche en que el cielo esté sin nubes de $0^{\circ},5$ á $3^{\circ},15$ debajo de la temperatura del aire ambiente, y condensan una parte del vapor de agua contenida en la atmósfera, depositándose sobre el vegetal unas gotitas que se escurren suavemente hacia el suelo, cuya humedad conservan, de manera que por las mañanas se creería que se ha regado el platanero ó que ha llovido. Puede formarse una idea de esta poderosa condensación calculando la superficie del aparato foliáceo del *musa*, que según opinión del coronel Acosta, llega á 141.000 metros cuadrados por hectárea.

Los botánicos distinguen más de cien especies de bananeros, pero sólo nos ocuparemos de las principales.

El *platanero del Paraíso* (*Musa paradisiaca*, L.). Se

conocen algunas variedades de esta especie, tales como la *comprimida*, llamada vulgarmente *saba*, *bisco*, *obispo*, que se suele elevar en buen terreno hasta la altura de 3 á 4 metros sin contar las hojas, y su fruto es muy estimado, porque se asegura ser tambien de los más sanos. La *ternate*, vulgo *gloria*, parecida á la anterior y de fruto muy sabroso. *Lacatan*, variedad oriunda de la Pampanga, que se ha propagado mucho en Manila y en la provincia de Bulacan; en sentir de muchos tiene la primacía sobre todas las otras variedades. *Musa del Paraíso pequeña*, variedad llamada entre los indios *tampolin* ó *enojajizo*, porque se seca prontamente si se cortan sus hojas; tiene el tallo tan pequeño que los racimos llegan con frecuencia á besar el suelo; su fruto es parecido al buñgulan, pero no tan sabroso. *Musa de olor suave*; esta variedad, llamada vulgarmente buñgulan, tiene el fruto más largo que el lacatan; la corteza es siempre verde como la del tampolin y con manchitas algo pajizas; la carne es de olor y sabor suavísimos, y este plátano seria el más estimado de todos si no fuera porque le atribuyen la propiedad de ser frio en extremo. *Musa del Paraíso grande*, variedad llamada *tondoc* que produce el racimo poco poblado de bayas, las cuales son en cambio tan largas que á veces pasan de 33 centímetros; este fruto cocido tiene un sabor parecido al de las manzanas. Hay ademas otras muchas variedades del plátano del Paraíso, tales como la *morada*, la *medio encarnada*, la *muy lampiña*, la *muy grande*, la *larga*, la *tombak*, de una *braza*, la *de color garzo*, la *cenicienta*, etc., que no especificamos por considerarlas de un interes secundario.

El *platanero de los sabios* (*M. sapientum*, L.). En la isla de Cuba se conoce con el nombre de *plátano guineo*; generalmente se llama *bananero*. Los frutos de esta planta, cultivada en la India desde el tiempo de la expedicion de Alejandro y ya descrita por Plinio, servian de alimento á los bramines ó sabios de aquel país. Los frutos se llaman higos bananos, y se comen crudos cuando han adquirido

las dimensiones de una manzana; pero tienen mejor sabor asados en parrilla. Hay también muchas variedades de esta especie.

El *musa sinensis* ó *Cavendishii*, es el bananero de la China, planta vigorosa que fructifica perfectamente en las estufas de los jardines de Europa; sus frutos son exquisitos y se comen crudos ó cocidos.

El *musa coccinea*, ó bananero de color de escarlata, especie llamada en la isla de Cuba *plátano rojo chino*. Es una planta de adorno en las estufas de los invernáculos de Europa.

El *musa rosea*, bananero que tiene sus espatas de color de rosa.

El *musa rosacea*, que se encuentra en el Indostan, la América del Sur, y en algunas de las Antillas.

El *M. superba*, planta de adorno como igualmente el *M. ornata*, llamados comunmente plátanos de monos, porque sus frutos no son buenos más que para alimentar á aquellos animales.

El *M. troglodytarum*, plátano de los trogloditas, comun en las islas Filipinas, donde se conoce con los nombres de bothoam, botoam, especie poco cultivada.

El *musa textilis*, ó el abacá de las islas Filipinas, donde se cultiva con gran cuidado por sus propiedades textiles. El uso que se hace de este plátano es inmenso. De él se hacen cuerdas, cables y tejidos de una finura extremada.

Cultivo. El bananero es cultivado en una zona inmensa; requiere una temperatura media de 18 á 20° centígrados, con tal sin embargo que los inviernos no sean rigurosos; en Cuba se cultiva la especie pequeña en situaciones en que el termómetro baja á 7° centígrados y algunas veces hasta cerca de 0. El *musa sapientum* prospera á unos 18° de calor medio, pero se necesitan 20 y 22 lo ménos para el *musa paradisiaca*, y aun sólo en el clima ardiente de las regiones ecuatoriales, con 24 y 28° de temperatura me-

dia es donde produce las más abundantes cosechas. Según Humboldt, á 20° no fructifica, ni á una altura superior á 974 metros bajo la latitud austral de 0 á 10°.

El terreno que requieren es el suelto, aunque no le perjudica aquel en que domina la arcilla, sustancioso, húmedo y abrigado de los vientos del norte, noroeste y de poniente. Le place la vecindad del mar y de su atmósfera salina. En la mayor parte de los países donde se cultiva este vegetal no se abona en atención á la fecundidad inagotable de los aluviones que constituyen los inmensos valles de la América, del Asia y en las fértiles llanuras de la Malasia. No obstante, en las tierras ménos favorecidas es necesario abonarlo si se desea obtener un producto constante. Los abonos no deben ser muy azoados, sino más bien ricos en materias salinas y carbonadas ó mantillo.

Multiplicacion. Muchas de sus especies y variedades poseen semillas perfectas susceptibles de germinar y de dar origen á plantas que fructifiquen; otras, sólo en casos excepcionales ofrecen semillas perfectas. Tanto por esta razon como tambien porque las plantas propagadas por medio de semillas tardan más tiempo en llegar á su apogeo de desarrollo, es poco usado este modo de multiplicacion.

El procedimiento más empleado para multiplicar el plátano consiste en los cogollos ó renuevos que salen al rededor del pié del árbol, y tambien por medio de los bulbos carnosos que se forman en la raíz principal, separándolos con cuidado ántes de que broten para producir renuevos. Tambien puede hacerse por la division de sus raíces.

Al recoger el fruto, se corta al mismo tiempo el tallo que se deja pudrir en el suelo á fin de fertilizarlo, reemplazándolo por los renuevos de los cuales hay siempre alguno que ha alcanzado ya los dos tercios de su desarrollo; de manera que tres ó cuatro meses despues se cosecha de nuevo. La plantacion se renueva así indefinidamente puesto que hay platanales de sesenta y ochenta años de existencia.

La plantacion se hace ordinariamente un poco ántes de la estacion de las lluvias; para ello se da una labor profunda de 30 centímetros por lo ménos en los parajes donde deban plantarse los piés jóvenes, limpiando cuidadosamente la tierra de toda mala yerba y de las piedras que contenga, y luégo, del campo destinado á proporcionar los renuevos, se arrancan éstos cuando tienen 60 á 80 centímetros de altura separando de un golpe de azadon los bulbos de la raíz principal; se corta el hijo á 20 centímetros encima del cuello, se colocan oblicuamente en los hoyos preparados y se recubren con tierra dejando fuera una longitud de cinco centímetros. En algunos países es costumbre poner cenizas ó un poco de cal en los hoyos que deben recibir los renuevos, ó bien se queman yerbas secas, práctica muy conveniente para acelerar la fructificacion.

La distancia que debe mediar entre las plantas no es posible precisarla de una manera absoluta, porque depende del desarrollo que alcance la variedad cultivada, de la naturaleza del terreno, condiciones del cultivo, etc. En los terrenos muy fértiles, en los que adquieren los plátanos gran altura y ahijan mucho, será preciso separarlas más, y viceversa. La separacion ordinaria varía entre 2 y 3 y medio metros en todos sentidos; de modo que segun sea aquélla hay diferente número de plantas por hectárea. Si se hallan éstas colocadas en líneas á 3 metros de distancia entre sí y otros tantos entre las líneas, ó como se hace en la Guyana inglesa á 3 metros 60 entre las líneas y 2 metros 70 de pié á pié, contendrá 1.000 vegetales; 1.800 en Venezuela (3.613 plantas por fanegada) por 2 metros 35 y 2 metros 35; y 2.500 por 2 metros en todos sentidos. Debe procurarse que el sol penetre bien entre los bananeros, porque la sombra les perjudica hasta el punto de hacer abortar los frutos.

Los cuidados de cultivo que será preciso ejecutar para favorecer el mejor desarrollo del plátano serán: las escardas y binas convenientes, enterrar las hojas y tallos, regar y cortar las hojas secas, las cuales deberán cubrirse

con tierra juntamente con los tallos de las plantas que hayan producido su racimo.

Los platanales *comidos por la yerba*, dice Reinoso, tras de no producir grandes cosechas y frutos de superior calidad, se extinguen pronto. Al ejecutar las escardas, se cuidará previamente de colocar en una direccion todos los tallos cortados y las hojas; y una vez que se hayan efectuado las operaciones en el espacio libre, se abrirá un ancho y profundo surco en cuyo fondo se colocarán las hojas y tallos, los cuales se cubrirán con tierra. Es preciso que queden depositados á tal profundidad, que los instrumentos no les toquen luégo que se pase á labrar en la otra direccion. Estas materias, depositadas en la tierra, no sólo la fertilizan por sus productos de descomposicion, sino que ademas le suministran humedad.

La frescura natural, ó creada por el arte, la perfecta limpieza del campo, la mullificacion frecuente de la tierra por medio de las rejas, son otras tantas circunstancias que contribuirán á mantener en la tierra el grado necesario de humedad que reclaman todos y cada uno de los períodos del desarrollo normal de la planta.

Las continuadas sequías siempre detienen más ó ménos la vegetacion de los plátanos, y en muchas ocasiones originan efectos desastrosos. Las sequías se contrarrestan dando frescura al terreno, y manteniéndola por medio de las rejas y escardas; pero el medio radical para precaver sus males consiste en regar el terreno tantas veces como sea preciso. No nos cansaremos nunca de repetir que en este país es imposible pensar en establecer una agricultura adelantada sin el regadío. El dia en que reguemos nuestros platanales, la produccion, no sólo será mayor, sino que presentará una constancia que en la actualidad no ofrece (1).

El enemigo más temible del plátano es el viento. El aire movido con violencia, aun cuando no dé en tierra con los tallos, desgarrá las hojas, las *ripia*, y por tanto trastorna

(1) Reinoso, *Apuntes acerca de varios cultivos cubanos*.

sus funciones. En algunos casos, posible será establecer ó aprovechar convenientes abrigos para evitar algun tanto el mal.

El tiempo trascurrido desde la plantacion del renuevo hasta la fructificacion depende del clima, de los lugares y de las variedades de cada especie. El *M. sapientum* fructifica al quinto ó sexto mes, miéntras que se necesitan diez y más meses para el *M. paradisiaca*. Dos variedades de higos bananas (la *canaya* y *genji*) dan sus frutos á los cuatro ó cinco meses. En las regiones montañosas, la gruesa banana no se recoge sino á los diez y ocho y veinte meses de cultivo, y hasta hay variedades en semejantes exposiciones que producen tan sólo despues de tres años.

El bananero sirve con frecuencia en la agricultura tropical para abrigar con su vasta sombra los cultivos tiernos que podrian padecer con el ardor excesivo del sol. Por esto en las Indias británicas y en Cuba se emplea para resguardar los plantíos de café, del *areca* catechú, cocoteros, etc.; en las Antillas y en la América se plantan ordinariamente algunas hileras de bananeros entre los cacoeros, y principalmente al rededor de ellos. En Java se cultivan al rededor del bananero plantas de hortaliza, y en la Guyana inglesa colocan los plátanos á 6 metros de distancia y en los intervalos cultivan maíz, igname, arums y hasta cañas.

El cultivo del platanero es de los más provechosos y ménos penosos, porque una vez creado el platanal no hay más que cosecharlo por decirlo así, pues las dos ó tres labores de conservacion que se le dan por año, son muy poca cosa en comparacion de los trabajos de siembra y de rejas de los cultivos europeos. Como las plantas se renuevan sucesivamente con rehijos en diferente grado de desarrollo, sucede que un platanal ofrece á la vez racimos cargados de frutos que maduran, otros en flor y brotes que se preparan para el porvenir, de tal suerte que pueden hacerse diferentes recolecciones en un mismo año.

«No hay cultivo más asegurado que el del bananero, dice Boussingault; porque si las circunstancias climatéri-

cas pueden algunas veces perjudicar á su producto, nunca llegan á destruirlo por completo, pues siempre queda la esperanza de una cosecha cercana en los renuevos que sobreviven ó que brotan rápidamente, siendo esto una ventaja que no presentan los otros cultivos arborecentes, ni aun el maíz, vegetal tan precioso de las regiones cálidas del globo. El producto enorme de esta planta asegura á los habitantes de las comarcas tropicales un alimento bien barato, adquirido sin fatiga; pero en cambio, al hacer tan fácil la existencia, en consonancia con este notable proverbio de que *nadie muere de hambre en América*, el bananero presta un mal servicio á sus consumidores, pues les produce una gran ociosidad hácia la cual los arrastra ya demasiado el clima.»

Sabido es que estas plantas son tambien uno de los adornos de los invernáculos cálidos de Europa, tanto por su extraño porte, cuanto por sus largas y anchas hojas. Rara vez prosperan cultivadas en tiestos y cajoneras, á causa del poco espacio de que pueden disponer en este caso las raíces. Así es que generalmente se cultivan en pilas de 1 metro de profundidad y rellenas con tierra ligera compuesta de partes iguales de tierra de brezo, de tierra de tiestos y de tierra franca.

Los invernáculos destinados á este cultivo han de tener 4 metros de altura por lo ménos, y solamente para el cultivo del musa de China basta la altura de 2 metros.

Se colocan las plantas á la distancia de 2 metros las unas de las otras; se riegan con frecuencia y se mantiene la temperatura á unos 15 ó 20 grados. Con estos cuidados suelen los bananos vegetar en los invernáculos cálidos de Europa con mucha lozanía.

A los doce ó quince meses principian á florecer, debiéndose tener entónces gran cuidado en la conservacion de la temperatura á fin de llegar á obtener fruto en abundancia.

Despues de la recoleccion se arrancan las plantas que han llevado fruto, se renueva enteramente la tierra de las pilas y se coloca planta nueva en lugar de la antigua.

Usos del platanero. El platanero es el rival de las palmeras; su fruto parecido á pepinos en racimo es de sabor delicioso; participa de la pera y de la manzana y es alimento saludable; hay racimos que apénas los puede llevar un hombre. La banana gruesa se coge en tres diferentes estados: en la cuarta parte de su madurez, que entónces es algo lechosa y contiene mucho almidon; asada al rescoldo ó cocida con agua forma un manjar muy nutritivo, pudiendo hacer las veces de pan. Cortada á los tres cuartos de su desarrollo es más azucarada aunque no tan alimenticia; en este estado se come mezclada con carne. Por último, cuando la banana está completamente madura; todo el almidon se ha convertido en goma y en azúcar; entónces se desarrolla un principio ácido. Se come así ó cruda ó en forma de buñuelos. El higo banana, que se deja madurar perfectamente, es más bien un fruto que un alimento nutritivo: es dulce, azucarado, fundente y muy perfumado, haciéndose con él diferentes platos de postres que figuran con honor en todas las mesas en las regiones tropicales.

En algunos países se cortan los racimos cuando son verdes aun y se cuelgan en las casas para que maduren. En China se adelanta su madurez cubriéndolos con arroz y hasta con cal. Los chinos comen tambien las flores del plátano adobadas en vinagre. La banana que se acaba de cortar se conserva fresca durante una semana, pasada la cual toma un color amarillento haciéndose más azucarada, hasta que doce ó quince dias despues comienza á ennegrecer y fermentar. De la pulpa seca resulta harina de la cual se hace pan: es muy estimada en la América del Sur, y más alimenticia que las demás féculas que el comercio introduce en Europa.

Este producto, dice Maudinier, es susceptible de adquirir una gran importancia comercial cuando sea más conocido de los países extranjeros; pero es probable que seria esta harina mejor y más fresca, si la banana se exportase simplemente en rodajas secas y fuese molida en

Europa. Es una especulacion, añade, que no dejará de ser provechosa en las colonias, porque la banana produce 20 á 25 por 100 de harina. Este rendimiento sube á 2 kilogramos 100 gramos por un racimo medio de peso de 12 kilogramos y cuarto. Un acre de bananeros, produciendo al año por término medio 450 racimos, podría dar 1.050 kilogramos de harina ó 2.625 kilogramos por hectárea. Si podía venderse esta harina al precio del arrow root, 1 che-lin la libra, se obtendria la considerable cantidad de 2.812 francos 50 céntimos, ó sean 7.000 francos por hectárea. Admitiendo que la harina de bananas no obtuviese más que la mitad del precio del arrow root, se conseguiria aun una suma de 3.500 francos por hectárea que, hecha la deducción de los gastos, dejaría un buen beneficio al cultivador.

Tambien se conservan las bananas maduras por el estilo de los higos, ciruelas, etc. de nuestras comarcas. Por medio de la fermentacion se hace *vino de bananas* que puede dar aguardiente muy suave, y vinagre. Los tallos sirven de forraje que comen bien los animales y suministra ademas materia primera á las artes textiles. El bulbo se aprovecha tambien, y aun la extremidad del espadice sirve de alimento en el archipiélago indio, cortado y cocido como la col, ya solo ó con carne. De su importancia como materia textil, no podemos ocuparnos aquí.

PUERRO.

Allium porrum.

El puerro, si bien no tiene la misma importancia que la cebolla, ocupa sin embargo un sitio importante en las preparaciones culinarias. Es planta bisanual; pero como su crecimiento es rápido y se consume verde, ocupa poco tiempo la tierra. Las variedades conocidas son el *puerro largo ordinario* y el *corto*.

El puerro ama las tierras sustanciosas y en cuanto sea

posible abonadas en el otoño que precede al año de siembra; no le prueba el estiércol de caballeriza, pero se acomoda bien con el del ganado vacuno, como tambien de las cenizas lejiadas y despojos vegetales.

El puerro es un vegetal que apetece en extremo la humedad, y por lo mismo se planta en las regueras principales por donde pasa diariamente el agua del riego. La siembra se hace generalmente por Enero y Febrero en semillero de iguales circunstancias al de la cebolla. Se trasplanta luégo que la planta tiene el tamaño de 4 á 6 dedos, y su cultivo consiste en darles frecuentes labores, con las cuales, al paso que va creciendo, se le va enterrando poco á poco, pues toda su estimacion consiste en que cuando se arrancan para el consumo saquen un buen tallo blanco, tierno y dulcificado, á cuyo fin hay precision de irle dando tierra.

QUINOA.

Hé aquí una planta que nos ha venido del Perú, que pocas personas conocen y que parece destinada á reemplazar las espinacas; es el *chenopodium quinoa* de los botánicos. Esta hortaliza tiene á lo que parece ventajas sobre la espinaca por ser más productiva en hojas y ser éstas segun se dice de mejor calidad; no obstante, como la parte inferior de las hojas se halla cubierta de una especie de polvo de *flor* que produce en los dedos el efecto que produciria una mezcla de polvo de jabon y de vidrio machacado, afecta de una manera desagradable el sentido del tacto. No molesta, pero desagrada, y esto basta para comprometer el porvenir de la quinoa. Es robusta, casi insensible al frio y puede prosperar muy bien hasta en las localidades más ásperas. Se conocen muchas variedades de quinoa, pero no se cultiva más que la variedad de semillas blancas; las demas que tienen las semillas negras ó rojas gozan, segun se asegura, de propiedades medicinales, y no se colocan en el número de las plantas alimenticias.

Los peruanos cultivan la quinoa como veremos luégo por sus semillas, que son muy abundantes y sirvieron cuando la conquista de alimento á los españoles; pero no es por este título por el que la recomendamos, sino por sus hojas, las que pueden reemplazar á las espinacas de estío, que exigen mucha agua y espigan demasiado pronto en tiempo de sequía.

Es originaria de las mesetas ó altas llanuras de las cordilleras del Perú y de Bolivia, en donde se cultiva en grande escala por sus semillas que reemplazan á los cereales. La planta se eleva á 1 metro ó más, y sus ramos terminan en panículas muy provistas de pequeñas flores verdosas, análogas á las de nuestras quenopódeas de Europa, y á las cuales suceden frutos lenticulares de un amarillo pálido del tamaño de un grano de mijo comprimido. La semilla harinosa y aceitosa á la vez que se halla contenida en este fruto, se consume despues de triturada en potajes y en tortas, y las hojas como espinacas; así, pues, la quinoa es un precioso recurso para los habitantes del triste clima donde crece, y que sin ella estarían privados de toda clase de alimentos vegetales

Cultivo. Elijase una tierra fértil, más bien ligera que compacta, y trácense despues de bien preparadas las eras pequeños surcos á 30 centímetros unos de otros, en los que se colocan convenientemente con suficiente desahogó para que los tallos se ramifiquen y produzcan abundantes hojas. Se acostumbra sembrar la quinoa por Marzo, y luégo que ha nacido se riega en los días calurosos, y así que ha alcanzado unos 50 centímetros de altura, se cortan los tallos por la mitad y se emplean sus hojas. Hecho este primer corte, se riega copiosamente por algunos días y pronto se obtiene un nuevo brote de ramos que se recolectan á medida que se necesiten.

RÁBANO.

Raphanus sativus.

El rábano es una planta anual que se cree originaria de la China. Se conocen muchas variedades, pero para mayor claridad y evitar toda confusión, distinguiremos con nombre de *rabanitos* todas las subvariedades de raíz pequeña y de coronas de hoja poco abultadas, llamando *rábanos* á todas las castas de raíz más gruesa, sabor más picante, coronas mayores y más lentas en formarse y tallear. Las variedades de rabanito son muchas, pero solamente indicaremos algunas de las más conocidas.

Entre todas las especies ninguna más precoz que el *rabanito de todos tiempos*, de raíz blanca, pequeña, redonda y produce la corona con pocas hojas, y á las tres semanas de sembrarse ha crecido lo suficiente para gastarse en las mesas. El *rabanito morado* es de raíz también redonda, tan pequeña como la de la anterior especie. El *rabanito de color de rosa*, que únicamente se diferencia del morado por el color de su raíz, es muy delicado. El *rabanito negro*, notable sólo por tener su corteza negra. El *rabanito blanco largo* y el *largo morado* son muy semejantes y sólo se diferencian en el color.

No obstante que del rábano de raíz más gorda se conocen bastantes variedades entre los hortelanos y agricultores, solamente citaremos el *rábano blanco*, el *encarnado* y el *negro*, que son los tres que se cultivan en las huertas.

Las tierras sueltas y frescas, un poco de sombra, una temperatura suave y riegos frecuentes en tiempo de sequedad, es cuanto necesitan los rábanos.

Los rábanos pueden y deben cultivarse entre las otras hortalizas: lo primero, para economizar la tierra, pues éstos no perjudican á las demás plantas; lo segundo porque con la sombra de aquéllas y con la humedad y frescura que les proporcionan, crecen mejor y salen más tiernos;

lo tercero porque el pulgon ataca á las hojas del rábano, y sin causarles gran daño se libran las plantas con quien se cria de aquella plaga tan terrible, y lo cuarto porque con las labores, riegos y demas que se dan á las otras plantas, se crían los rábanos economizando gastos al cultivador.

Las siembras de rabanitos por Febrero hasta Mayo y las de Agosto hasta Octubre se verificarán en eras al descampado; pero las de Octubre hasta Febrero convendrá hacerlas en albitanas para resguardo de los frios. Cuando la siembra se ejecuta en tierra ligera, se debe pisar el suelo ántes de esparcir la semilla, que debe cubrirse muy poco, y tal vez seria mejor hacer esta operacion despues de haber sembrado cubriendo ligeramente la semilla con el rastrojo. Los rabanitos se siembran cada ocho dias para tenerlos siempre tiernos y en disposicion de entregarlos al consumo, bastando muy pocos dias para desarrollarse, pues si se cosechasen tarde se ahuecarian y perderian sus cualidades.

RÁBANO RUSTICANO Ó VAGISCO.

Cochlearia armoracia.

Esta planta vivaz, llamada tambien *mostaza de los alemanes*, se emplea como condimento en el norte de Europa y principalmente en Alemania. Su cultivo es de los más sencillos. Prefiere las tierras frescas, labradas profundamente, y los climas húmedos. Se multiplica la planta por trozos de su raíz que se plantan por otoño ó primavera á distancia de 60 centímetros cubriéndolos con poca tierra. Se tendrá el suelo limpio de malas yerbas y se hará la recoleccion de las raíces á los dos años.

La raíz, despues de mondada la corteza, se raspa y se come como condimento con la carne y pescados. Se parece por su olor á la mostaza, y tiene un sabor particular que no es desagradable.

RAPÓNCHIGO.

Campanula rapunculus.

Es una planta bisanual que crece silvestre en diferentes comarcas de nuestro país, y se cultiva como ensalada de invierno.

Prefiere las tierras sustanciosas, frescas y sombrías, y se la siembra en Junio y mejor por Agosto y Setiembre, despues de haber mezclado la semilla con arena ó tierra fina; no se la entierra, pues basta para nacer el aplastar la tierra con la mano ó ancho del azadon y regar ligeramemente pero con frecuencia.

Despues de nacidas las plantas se aclaran y escardan.

No es necesario dedicar al rapónchigo una era especial: puede sembrarse entre las cebollas, los puerros y las lechugas romanas en el momento de trasplantarse; la sombra que le dan esas plantas le es ventajosa.

Desde el mes de Diciembre hasta Abril pueden comerse los rapónchigos, colectando siempre los que se hallen más crecidos. Se usan las hojas y raíces para hacer ensaladas, que segun nuestra opinion, son preferibles á las de la yerba canónigos, porque si bien ménos tiernas, son más sabrosas.

REMOLACHA.

Beta.

Esta planta, que representa un papel tan importante en el gran cultivo, tiene tambien algunos usos en la alimentacion directa del hombre, y por consiguiente pertenece tambien á la huerta.

Las que se cultivan para la mesa son las de raíz pequeña y de sabor delicado. Generalmente se buscan las rojas para la ensalada y conservas al vinagre; pero las amarillas pueden servir á los mismos usos, son tan delicadas si

no más, y convienen mejor para las preparaciones á la salsa blanca. Las razas ó variedades cultivadas por los hortelanos son la *encarnada fina*, la *encarnada pequeña de Castelnaudary*, la *amarilla*, la de *Basano* y la *amarilla de Castelnaudary*; esta última y la encarnada de Castelnaudary son las mejores para los usos culinarios.

La remolacha se siembra por Abril en eras bien preparadas y abonadas, ó bien en una platabanda con buen mantillo y situada en buena exposicion. Sembrada ántes se tallen con el calor ántes dé haber formado suficientemente su raíz en cuyo caso no tienen ningun valor. Estas siembras se ejecutan á puño, ó mucho mejor por surcos, de la misma manera que las acelgas. Cuando las plantas tienen dos ó tres hojas se las traspone á 30 ó 40 centímetros unas de otras, segun el tamaño de la variedad que se cultiva, procurando al hacer esta operacion no encorvar la raicilla, porque adquiriria una mala forma ó no se desarrollaria. Los bordes de caceras y cuadros de verduras, son los que se aplican por lo regular para el plantío de esta hortaliza. Como la trasplantacion se verifica en Junio ó Julio, época en que los calores son excesivos, es indispensable que el tiempo sea suave y lluvioso, ó cubierto; ó bien si la temperatura se mantiene elevada y el cielo despejado, se comenzará la operacion por la tarde cuando los rayos del sol han perdido su fuerza, y al dia siguiente con esteras, tejas ó campanas de sauce arréglase de manera que se tengan á la sombra.

Usos. Las remolachas de mesa de que acabamos de tratar sirven para diferentes preparaciones culinarias. Se comen asadas entre el rescoldo, y hechas rodajas se aderezan como las ensaladas ó se mezclan con éstas; se preparan conservas, y en Bélgica preparan con la remolacha encarnada un jarabe que se extiende sobre rebanadas de pan á manera de manteca para tomarlo con el café con leche. Es un medio de economizar la manteca, que cuesta muy cara, miéntras que el jarabe en cuestion se vende muy barato.

Para su preparacion se cortan las raíces de remolachas á trozos y se cuecen con agua en una caldera en la proporcion de 80 litros de raíces cortadas por 15 litros de agua. Cuando están cocidas y ántes de enfriarse las remolachas, se prensa la pulpa para exprimir el jugo, el que se vierte en una caldera de hierro ó de cobre, se pone sobre un fuego vivo hasta que hierva, en cuyo caso se modera el fuego y calienta suavemente por espacio de diez ó doce horas. El zumo se reduce poco á poco y pasa al estado de jarabe. Puede mejorarse este jarabe añadiendo á las remolachas manzanas mondadas, cortadas en cuatro partes y separadas sus pepitas.

ROQUETA.

Brassica crucea.

Es una planta anual indígena, de la familia de las crucíferas, cuyas hojas tienen el olor agradable de las del naranjo, y se comen cuando tiernas en ensalada en algunas localidades. Se siembra por la primavera esparciendo la semilla lo más clara que sea posible, y en diferentes veces á fin de tener siempre hojas tiernas. Los trabajos de conservacion consisten en las escardas y riegos oportunos.

RUIBARBO.

Rheum.

El ruibarbo es una planta vivaz que se cultiva por los peciolos de sus hojas que reemplazan á los frutos en las pastelerías. En Inglaterra, donde los frutos son raros, se hace un gran consumo de ruibarbo, y de esa comarca proceden las mejores variedades. Los peciolos carnosos y colorados en la base ó en la mayor parte de su longitud son los más estimados. Tambien se comen en muchos países la parte verde ó limbo de las hojas aderezadas como las espinacas. En España tan sólo se cultivan uno que otro

pié en las huertas de algunos curiosos, y sin embargo por su sabor agradable mereceria ser más cultivada en las huertas.

Todos los terrenos son buenos para el ruibarbo; sin embargo, es conveniente proporcionarle tierra sustanciosa y fresca con exposicion fria. Se multiplica por medio de sus semillas ó con los hijuelos y trozos de su raíz. En el primer caso se siembra en eras ó semilleros preparados convenientemente y humedeciéndolos con frecuencia para facilitar la germinacion. Un mes despues de verificada esta última pueden plantarse de asiento las jóvenes plantitas. Para esta trasplatacion se elige un terreno de buena calidad y al abrigo de los vientos fuertes; se riegan tres ó cuatro dias seguidos los piés trasplantados para facilitar su arraigo.

En el primer año no se tocan las plantas del ruibarbo, dejándolas vegetar libremente; en el segundo se puede empezar la recoleccion así que las hojas se han desarrollado convenientemente, pero no es prudente sacar más que tres ó cuatro hojas en cada pié; al tercer año la planta ha adquirido toda su dimension y la recoleccion es naturalmente más considerable. A medida que aparezcan las flores se suprimirán, porque la florescencia debilita la planta y podria perecer en invierno. Siguiendo los consejos que acabamos de dar, los ruibarbos no temen el frio cualquiera que sea su violencia y duracion; así que es inútil abrigarlos con hojas ó basura.

La multiplicacion por pedazos de sus raíces da resultados más pronto que las siembras; por esto se comprende que se recurra ordinariamente á ella.

Como ocupa mucho espacio es preciso poner las plantas á 1 metro 30 centímetros de distancia una de otra en líneas paralelas, para facilitar las cavas y escardas siempre que la tierra se endurezca ó se cubra de plantas extrañas.

En Inglaterra se cultiva mucho el ruibarbo rapóntico, el ondulado y el híbrido que tiene las hojas anchas, sostenidas por larguísimos peciolo de 3 ó 4 piés de longitud

á veces, que se aderezan y preparan como los del ruibarbo rapóntico. Los peciolos y las hojas de las tres especies dichas entran por su gusto azucarado en la confeccion de tortas y empanadas, solas ó mezcladas con grosellas y peras. Hoy es entre los ingleses uno de los vegetales culinarios más en uso. Se consume en las pastelerías, en las fondas, y en las cocinas de los particulares; se vende por las calles como entre nosotros los buñuelos, siendo tan popular ese alimento que ha perdido su denominacion genérica y nadie la come más que con el nombre de *pie plant*, planta de las empanadas.

SALSIFI.

Tragopogon porrifolium.

Esta planta bisanual, que no obstante de ser indígena de nuestro país son muy contados los que hasta ahora la han admitido en sus huertas, miéntras que en las del extranjero es muy general su cultivo, pues la comen con mucha frecuencia, se parece por su follaje á la escorzonera, diferenciándose en el color de sus flores y de sus raíces, que son de un azul violado las primeras y de un blanco amarillento las segundas, miéntras que las flores de la escorzonera son amarillas y las raíces negras. La raíz del salsifi nos parece más azucarada y delicada que la de la escorzonera.

Como el cultivo y los usos de esas dos plantas son los mismos, nada tenemos que añadir á lo que dijimos en el artículo *Escorzonera*.

SALVIA.

Salvia officinalis.

Es una planta vivaz, cuyas hojas empleadas en corta cantidad sirven para aromatizar los manjares. Se multi-

plica por hijuelos y esquejes en otoño, ó por siembra en la primavera. Se acomoda con todas las tierras y no teme el rigor de los climas.

SETAS Ú HONGOS.

Agaricus edulis.

Las setas, hongos ó *rovellons* pertenecen á la familia de las criptógamas y al género *agarico*, crecen naturalmente en los céspedes de los prados secos, bosques, estercoleros, etc. «Donde quiera que hay humedad, dice un autor contemporáneo, se crían hongos espontáneamente. Pocas serán las personas que no los hayan visto en los sitios húmedos y sombríos, aun cuando estén bajo cubierto, al rededor de los muladares, al pié de los árboles, etc. La instantánea rapidez con que suelen desarrollarse en los lugares montuosos, hace que la gente labriega los considere como una espuma de la tierra: expresion que reproducimos textualmente, tal como la hemos oido muchas veces y en varias localidades, por más que sólo encierre una ilusion del vulgo, incapaz de explicarse los fenómenos especiales y caprichosos de la vegetacion criptogámica. La floracion y la fructificacion de estos vegetales son arcanos indescifrables para todo el que no se halle iniciado en los principios de la ciencia que los revela: así seria muy difícil convencer á las individualidades rústicas, de que sustancialmente hablando, un hongo es una planta como otra cualquiera. En su mente, la idea de planta implica la de hojas, la de flores y la de frutos; y por tanto, el pastor que despues de una noche lluviosa se encuentra al despuntar de la aurora con el monte cuajado de hongos que no existian el dia anterior, á duras penas podria concebir que aquella maravillosa vegetacion improvisada está sujeta á las mismas leyes fundamentales que la de los pinos y las encinas.»

Entre los hongos se distinguen los comestibles y los

venenosos. «Por regla general, dice el mismo autor, puede decirse que las setas benignas se distinguen de los hongos maléficis principalmente por el color, siendo las primeras de un matiz más ó ménos rubicundo, y los últimos cenicientos, amarillentos ó blancos. Otra seña poco falible es tambien la consistencia, mucho mayor en los hongos comestibles que en los ponzoñosos. Todo hongo aplomado ó blanco, con apariencia linfática, y que fácilmente se deshaga entre los dedos, deberá desecharse bajo la seguridad de que contiene un tósigo muy activo y capaz de ocasionar terribles accidentes nerviosos, seguidos de la muerte en medio de sufrimientos extraordinarios. Por el contrario, los hongos de tinte rojizo y parenquima recio, pueden comerse sin recelo. Al ménos ésta es la práctica admitida y recomendada por los cogedores y vendedores de setas, en los países que los aprovechan. De todos modos, es preciso darles un aliño fuerte y suficiente para corregir el estímulo especial que los hace indigestos.»

Es muy conveniente ántes de guisar las setas, ponerlas en agua y vinagre, y aconsejamos tambien usarlas frescas, pues que viejas son mucho más indigestas y excitantes. Si se experimentan algunas dificultades en digerirlas, como pesadez en el estómago, náuseas, etc., bastará tomar una taza de té bien caliente, ó un poco de aguardiente con agua caliente, ó de menta, y no se acostará hasta pasadas seis ú ocho horas despues de la comida; pero si desgraciadamente se hubiesen comido hongos de mala especie, se promoverá el vómito por medio de agua caliente ó bien con las barbas de una pluma untada de aceite, etc.

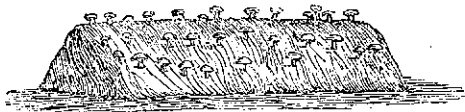
Como en España es rara la persona que conoce el cultivo de las setas comestibles, procuraremos popularizar su cultivo tratándole con la claridad y de la manera más completa que nos será posible, y tal como lo publicamos en nuestro libro *Guia del cultivador*, por considerarle muy lucrativo y de mucha utilidad por la seguridad que puede haber en la bondad de ellas. Se ha ensayado el cultivo de algunas especies, pero la más notable y cultivada

es el agarico comestible. Uno de los puntos más importantes de este cultivo es la

Preparacion del estiércol. La mejor época del año para preparar el estiércol donde se crían las setas, es la primavera ó el otoño. Se coge el estiércol de caballo ó de mula que ha sido bien impregnado de orines en cantidad suficiente al número de montones, pilas ó hacinas que se quieren hacer; se sacan con cuidado todos los cuerpos extraños, tales como el heno, paja, hojas, etc., y se trabaja el estiércol apelmazándolo bien y regándole más ó ménos segun el estado en que se encuentre la temperatura. Al monton se le da una altura de 66 á 80 centímetros.

Ocho ó diez dias despues segun el estado del estiércol y su fermentacion, se repite la misma operacion, mezclándole bien, y se deja luégo descansar otros ocho ó diez días, al cabo de los cuales se repite la operacion por dos veces consecutivas. Siempre que se trabaje el estiércol se le quitarán las inmundicias y las pajas largas que en él se encuentren, y se construirá el monton en sitio nuevo. Cuando el estiércol ha adquirido un color azulado en el interior del monton, que está pastoso y suave, sin mal olor, untuoso y graso, ni muy húmedo ni demasiado seco, es tiempo oportuno de formar las hacinas ó montones.

Modo de formar los montones ó hacinas al aire libre. Preparado el estiércol y habiéndose conseguido el que adquiriera las condiciones necesarias de buen éxito ántes enumeradas, se trasporta al paraje donde quieran establecerse los montones, y se colocan estos últimos de modo que formen lomo en el centro y tenga su base 66 centímetros de anchura y otros tantos de altura. Si se construyen muchos



se dejará entre cada uno de ellos una distancia de 48 ó 50 centímetros para facilitar los trabajos sucesivos. La longitud del monton se determinará segun el producto que se desee obtener.

Colocado el estiércol convenientemente sin que haya vacíos en su interior, se peina con la horquilla ó con la mano, es decir, se le pasan los dedos suavemente por encima de arriba á abajo en todas sus superficies, á fin de sacar las pajas largas que sobresalgan, y se sientan y aprietan los costados con una pala para nivelarlos, regularizarlos y consolidarlos, en cuyo estado se dejan por cinco ú ocho dias. Se introduce un baston ó bien la mano en el medio, y si al retirarlo se encuentra un calor suave, se procede á las demas operaciones.

Construccion de las hacinas en las cuevas ó subterráneos. Preparado el estiércol lo mismo que para los montones al aire libre, se descende á las cuevas ó subterráneos. El monton se construye con cuidado y apoyado contra la pared, formando sólo la mitad del lomo del asno. Puede hacerse tambien en medio de la cueva dándole la forma de los que se construyen en las huertás, pero no es lo general. Encima de la primera, que tendrá la altura de 66 centímetros, pueden establecerse otros montones colocados sobre tablas ó estantes. Se cerrarán todas las aberturas, y así se evitará el colocar la *camisa* ó la capa de 10 á 12 centímetros de paja ó musgo, que es sólo buena cuando los montones están á la intemperie. Estas pilas son más productivas que las construidas al aire libre, y de ellas vamos principalmente á ocuparnos.

Eleccion del blanco de setas. De todos los cuidados que requiere este cultivo, el más importante es la eleccion del *blanco* ó gérmen de las setas. El *blanco* no es otra cosa sino panes de estiércol impregnados de esos filamentos blanquecinos ó eflorescencia fungosa que constituye la planta de la seta, y que tiene la propiedad de hacer revivir y procrear la planta despues de haber sido conservada en seco por mucho tiempo y aun de años. Se obtiene de

los viejos montones que han cesado ya de dar producto, pero el mejor es el llamado por los franceses, que son los que más cultivan esta planta, *blanco virgen*; que se obtiene de los montones que no han criado setas, ó de capas de estiércol que no han sido enteramente agotadas por la produccion.

El blanco lo buscan los ingleses en los prados donde pasta el ganado caballar, y conducido á sus huertas le cultivan con el mayor esmero.

En el mes de Julio se excava al pié de una pared expuesta al norte un hoyo de 66 centímetros de profundidad, en el que se colocan algunos plastones de blanco, que como tenemos dicho, no es otra cosa que estiércol enmohecido, encima del cual se coloca una capa de 25 centímetros de estiércol de caballo, asno ó mulo; se apisona bien, se riega y se cubre con la tierra extraida del hoyo y se pisa de nuevo. Al mes toda esa basura se habrá convertido en el blanco de setas. Entónces se corta á pedazos y guardan en un granero ó desvan donde se conservan por espacio de muchos años.

El baron José de Hooghvorts da la siguiente fórmula para hacer el blanco:

En un local cubierto, seco y no muy ventilado, se colocan por el mes de Mayo

- 56 partes en volúmen de estiércol fresco de caballo, de asno ó de mulo;
- 6 » de tierra buena de jardín;
- 1 » de cenizas frescas que no hayan sido lavadas;
- ½ » de palomina recién sacada del palomar. Si fuese del año anterior se necesitaría doble cantidad.

Esta mezcla se regará suavemente con orines de vaca ó agua de estiércol, y se colocará á lo largo de una pared en una capa de 1 pié de espesor y de anchura indeterminada. Se comprime fuertemente con los piés, y á los diez dias se volverá á pisar, operacion que se continuará dos ó tres veces por semana hasta principios de Setiembre. Entónces se cortará en cuadrados de un pié y se secará en un

local aireado, al abrigo del sol y principalmente de la humedad. Este blanco se conserva diez ó doce años. Una vez que sabemos ya el modo de obtenerlo, pasemos á ocuparnos del cultivo del agárico.

En los costados de los montones se hacen con la mano agujeros oblicuos de abajo á arriba, de tres dedos de ancho y otro tanto de profundidad, en los cuales se introduce un pedazo de *blanco* de setas de las mismas dimensiones, que se tapaná con un poco del estiércol que se haya sacado. La distancia de un agujero á otro será de 30 á 33 centímetros, y á 8 centímetros del suelo la primera línea, y todos en figura de tablero de damas. Terminado este trabajo se cubre el monton con la *camisa* ó cubierta. Para asegurar-se si el blanco ha agarrado, se levanta la capa de paja, y si se perciben pequeños filamentos blancos que se extiendan por la superficie, será buen augurio de haber marchado bien la operacion. Se cubre el monton de una capa ligera de mantillo ó tierra muy fina y suave, se riega levemente toda la superficie, y se aprieta con suavidad con el ancho del azadon ó pala. Terminada esta operacion vuelve á colocarse la camisa.

Si al visitar las hacinas á los ocho ó diez dias, no se perciben filamentos al exterior, probará que el blanco no ha agarrado, en cuyo caso se reemplaza colocándolo en los intervalos del que se introdujo anteriormente. Si á la segunda ó tercera visita no se ve fibra alguna, es menester suponer que ha sido mal construido el monton, ó el estiércol mal preparado, ó en fin, que una causa imprevista ha desgraciado la empresa, y por lo tanto resignarse á comenzar de nuevo todo el trabajo y á cambiar de sitio.

A los diez dias cuando se perciben pequeños filamentos al rededor del blanco, se regará ligeramente la hacina con la regadera, y con auxilio de la pala se colocará una capa de 1 centímetro de tierra fina y suave, cubriendo el todo con la camisa si los montones están al aire libre.

Cinco ó seis semanas despues puede comenzar la recoleccion de las setas. Esta operacion se hace así que tienen

el tamaño de un huevo de pichon ó á lo más de gallina, descubriendo sólo la parte que se necesita para coger las setas que se habrán criado, cubriendo el sitio con nueva tierra tamizada, recoleccion que se hace cada dos dias por espacio de tres ó más meses.

Pueden construirse los montones al descampado en todas épocas, pero se prefieren los de otoño á los del estío, porque les son funestas las borrascas.

Las hacinas á cubierto se hacen exactamente de la misma manera que las construidas al aire libre, prescindiendo de la camisa, que en este caso es inútil, y evitando las corrientes de aire. Son más productivas, pero las setas no tienen tan buena apariencia y á veces pierden su olor agradable.

Nuevo método de cultivo de las setas. Mr. el doctor Labourdette ha obtenido setas de un volúmen enorme por un sistema nuevo, del que se aprovecharán sin duda los hortelanos.

Hé aquí cómo opera para obtener setas de un tamaño considerable.

Comienza por hacer nacer las setas colocando los esporos de estas criptógamas en un vaso ó plancha de vidrio que sólo contenga arena humedecida con agua, y entre las setas así desarrolladas, escoge la más vigorosa, y con el *mycelium* (parte blanca) de esta última obtiene sus magníficos productos.

El terreno en el que extiende el mycelium de estos hongos, está compuesto de un lecho de 25 centímetros de espesor de arena y casquijo de rio, y una capa de escombros ó residuos de las demoliciones de 15 centímetros de espesor. Se siembra el mycelium en la arena, y se riega con agua que contenga azoato ó nitrato de potasa (nitro ó salitre) en la proporcion suficiente para distribuir dos gramos de esta sal por metro cuadrado de superficie del suelo.

A favor de la poderosa influencia que ejerce en la vegetacion el azoato del salitre, bastan seis dias para el des-

arrollo de estas setas. La accion del salitre continúa haciéndose sentir durante seis años.

Advertiremos que algunos hortelanos de Paris obtienen, por medio de camas de una composicion especial, setas tan voluminosas como las cosechadas por Mr. Labourdette; pero este experimentador ha tenido el mérito de formular y precisar la cama de estos cultivos excepcionales, que gracias á él, podrán hacerse habituales, y proporcionar á nuestras mesas una abundante provision de setas monstruas. El salitre añadido á las camas de setas bastará á dotarnos de este nuevo producto gastronómico, que está llamado tal vez á hacer una revolucion en nuestros mercados.

Mr. Labourdette ha nombrado *agarico gigante* á esta preciosa variedad del agarico comestible.

Un medio muy fácil de producir las setas al aire libre consiste en tomar boñigas secas de vaca, reducir las á pequeños pedazos y formar lechos ó capas alternadas con un poco de tierra buena, regar el todo con agua nitrada, y cubrirlo de una camisa de paja ó musgo, así que la superficie regada se ha enjugado convenientemente al contacto del aire.

TETRAGONIA.

La tetragonia, espinaca de la Nueva Holanda, ó del mar del Sur, es la *tetragonia expansa* ó *cornuta* de los botánicos; se cultiva para reemplazar en el estío á la espinaca, á la que se asemeja en su figura y sabor. La tetragonia tiene la preciosa ventaja de resistir al calor miéntras que por el contrario la espinaca no puede soportarlo sin entallecer, dando entónces un débil producto. La recoleccion de la tetragonia es tanto más abundante cuanto más calor hace, brota vigorosamente bajo la influencia de una alta temperatura, y se extiende mucho en la tierra cubriendo con facilidad 1 metro. Se recogen las hojas de las extremidades de los brotes porque son más tiernas, y á cada corte se riega con mezquita extendida con agua.

Se siembra por Marzo en tierra dulce, con mantillo, á la distancia de 80 centímetros á 1 metro, y poniendo 3 á 4 granos por cada pié. Puede hacerse tambien en semillero trasplantándola cuando no sean de temer las heladas. En el estío no necesita más que algunas escardas y los riegos convenientes.

La semilla es tardía en germinar y conserva sus facultades por dos ó tres años.

La tetragonia está llamada á producir importantes servicios á los hortelanos del mediodía y comarcas cálidas de España.

TOMATERA, TOMATES

Lycopersicum esculentum.

Planta y fruto bien conocido, de la familia de las solanáceas, originaria de Méjico, y cultivada en todas las huertas de España con notable abundancia. Se conocen muchas variedades, pero las más apreciadas por los hortelanos catalanes son: el llamado *temprano* ó de *Vilanova*, fruto grande muy encarnado, que siembran desde Diciembre á Febrero; el de *manzana*, con dos subvariedades: el *comun*, cuyo fruto es de mediano grandor, pero más precoz y abundante, y el *grande*: siembranse desde Marzo á Mayo, en cuya época se hace tambien con el de *pera*, el de *albaricoque*, de *cereza*, etc.

El tomate resiente mucho el frio, y se siembra junto con los pimientos y berengenas: las primeras siembras de tomate se hacen por Diciembre y Enero, y las últimas por Agosto: éstas deben proporcionar plantas para la última tanda de tomates forzados. En los seis meses del intermedio se repiten sucesivamente las siembras, segun la necesidad de la planta que se advierte. Las de Enero, Febrero y Marzo se hacen en camas calientes ó *almojarras* y en cajoneras ó albitanas; las de Abril en eras hondas ú hoyas, que puedan reservarse en caso necesario de las heladas tardías y escarchas que se experimentan en las provincias

frias, y las restantes en eras regulares, sin riesgo alguno de las intemperies. Ordinariamente los semilleros ú hoyas se colocan en un sitio expuesto al mediodía, y resguardado de los aires frios por medio de tapias ó vallados: en este paraje se abre una excavacion de determinadas dimensiones que se llena de estiércol vivo, y encima de éste se pone como una cuarta de mantillo, mezclado por mitad con tierra, bien cribado y limpio: en seguida se allana todo, y despues se siembran las semillas: cuando lo están, se le da un riego con regadera de mano y se cubre la semilla con medio dedo de mantillo puro y bien cribado: luégo se resguarda todo con esteras, con setos ú otras materias, y así permanecen hasta que principia á nacer la planta.

El hortelano debe estar con el cuidado que exige la estacion, para quitar y poner la cubierta de la hoya, reconociéndola diariamente por si nacen las nuevas plantas. Luégo que advierta la nascencia levantará del todo la cubierta y la pondrá en hueco á fin de que pueda nacer con toda libertad: en adelante cuidará de taparlas de noche y destaparlas de dia, para que así la planta se fortifique y se acostumbre al aire libre, reservándolas al mismo tiempo de las escarchas, granizos y otros temporales que les perjudican. Con estos cuidados y algunos riegos, segun lo necesiten, llegan al punto de trasplante, que será así que haya pasado la estacion de los hielos y escarchas.

Las tomateras se plantan en una sola línea en cada era al lado del caballete y á la distancia de 50 centímetros: cuando dan muestras seguras de su arraigo, se empiezan las labores, las cuales se harán con el azadon, recalzando las plantas con tierra fresca, y siempre formando un poco de mesilla hácia donde deben caer las ramas cuando sean mayores, de modo que mantengan el fruto en tierra seca, y el agua del riego llegue sólo al pié, y no á las ramas ni frutos de las tomateras.

Es mala práctica la de permitir que se arrastren por el suelo las prolongadas ramas de la tomatera, por lo cual los hortelanos cuidadosos usan tutores que las sostienen.

En los países del norte trasplantan las tomateras por el mes de Mayo al abrigo de alguna pared, y para adelantar la madurez de los frutos se las cultiva en espaldera, se despuntan las ramas á fin de moderar la vegetacion foliácea, y así que los frutos han adquirido su volúmen se deshojan un poco las plantas para que la luz solar llegue fácilmente á ellos. Esta práctica puede ser conveniente tambien en el caso que se deseen obtener tomates comestibles más precoces que los plantíos regulares al aire libre. Fuera de este caso son inútiles esas precauciones en casi todas las provincias de España, en donde se cultivan las tomateras al aire libre y maduran perfectamente sus frutos.

Los tomates se cogen de las plantas luégo que se han puesto colorados; pues aunque en muchas ocasiones se quitan verdes con el fin de guardarlos por algunos dias, conservan cierta aspereza desagradable que conviene evitar.

Los tomates para simiente se escogerán entre los frutos más redondos, castizos, lisos y de carne firme; la simiente se dejará pegada á la carne, á ménos que ésta principie á podrirse. En este estado se estrujarán los tomates en una vasija con agua, deshaciendo bien con las manos la pulpa, luégo se verterá suavemente el agua, y se secará la grana para guardarla. De este modo conserva dos ó tres años la virtud de nacer.

Sabido es que en todos los países meridionales se hace un consumo enorme de tomates; se comen crudos, guisados de varios modos y se prepara con ellos una salsa muy apetitosa y buscada.

VALERIANA DE ARGEL.

Valeriana cornucopia.

Esta planta anual se cultiva en algunos jardines por sus flores, pero puede cultivarse tambien como ensalada. Sus hojas anchas son ménos sosas que las de la yerba de canónigos á quienes se parecen. Se siembra la valeriana en la primavera y estío, se aclara convenientemente, se

riega cuando sea necesario, y se cortan los botones para impedir que florezcan.

VERDOLAGA.

Portulaca oleracea.

La verdolaga es una planta anual, que se cria silvestre en muchos puntos de España. Las variedades cultivadas son la *verdolaga verde*, la *dorada* y la *dorada de hojas anchas*. Se siembra de asiento desde Abril hasta Agosto y repitiendo en todo este tiempo las siembras que se necesiten, se tendrá la planta tierna y útil para el gasto diario.

La sémilla se esparcirá clara y sin enterrarla, sino apretándola con la mano ó con el ancho del azadon.

Ama la tierra de buen fondo, fresca y con abundante riego, así como la limpieza de malas yerbas y los cortes oportunos para volver á brotar de nuevo, como efectivamente brota con pujanza hasta tercera ó cuarta siega.

Cuando la verdolaga se destina á ensalada, se saca cuando sólo tiene cuatro ó seis hojas; se la corta la raíz y se presenta en las mesas, donde es muy apreciada por el color rojo y el ácido agradable de sus hojas. Si la verdolaga se destina en vez de otra verdura á la olla, se saca ya más crecida.

VERDOLAGA DE CUBA.

Claytonia perfoliata.

Esta planta anual tiene los mismos usos é idéntico cultivo que la verdolaga comun.

YERBA BUENA.

Mentha sativa.

Planta vivaz, indígena, muy comun en los arroyos y zanjas, de la que se cultivan algunos piés en las huertas

para aromatizar muchos manjares. Se puede multiplicar la yerba buena ó menta por simientes; pero no se acostumbra por ser mucho más fácil hacerlo dividiendo sus raíces, hijuelos y esquejes. Le convienen todos los terrenos y todos los climas, si bien prefiere las tierras frescas. La menta tiene el gran inconveniente de extenderse á lo léjos, y de infestar las platabandas con sus renuevos.

YERBA DE LOS CANÓNIGOS.

Valerianella olitoria.

Esta planta pequeña y anual de la familia de las valerianas es muy comun en los sembrados y campos de España, y desde tiempo inmemorial se ha empleado como ensalada. Se conocen dos variedades: la comun y la de Italia de hojas más anchas y ménos verdes.

Se multiplica por siembra que puede hacerse en todas épocas á voleo entre otros cultivos, repitiendo las siembras cada quince dias á fin de tenerlas tiernas en toda estacion. Crece con rapidez en todos los terrenos y climas sin necesitar, por decirlo así, ningun cultivo; sin embargo se hace más lozana y tierna si se la cuida: una de sus cualidades principales es la de resistir á las heladas por fuertes que sean, de suerte que las eras sembradas en otoño proporcionan ensaladas en los dias peores del invierno.

ZANAHORIA.

Daucus carota.

Esta planta anual y bisanual de la familia de las umbelíferas, conocida de los catalanes con el nombre de *pastanaga* y *safranoria*, no es más que una trasformacion obtenida por el cultivo, de la zanahoria silvestre que crece en los parajes incultos. Ensayos recientes han probado que con esta última se podian obtener despues de algunas siembras raíces tan carnosas y voluminosas como las de la zanahoria cultivada.

Una planta que se modifica tan fácilmente ha debido producir un sin número de variedades, y en efecto se conocen muchas que son recomendables bajo diversos títulos: algunas, tales como la *amarilla*, la *blanca de Flándes*, la *encarnada larga* y la *blanca de cuello verde* son más cultivadas para la alimentación de los animales, que para el uso del hombre; las que generalmente se prefieren para las necesidades de la cocina son muchas, pero la mayor parte se diferencian tan poco respecto á su calidad, que no nos parece útil señalarlas todas. Las que consideramos mejores son: la *encarnada corta*, una de las más precoces y de la que han obtenido los hortelanos una subvariedad más ventajosa aun, la *zanahoria amarilla* y la *blanca*, de raíz corta y redonda.

La calidad de las zanahorias propias para los usos culinarios no depende tan sólo de la variedad, sino tambien de la naturaleza del terreno. Las mejores son producidas por las tierras francas y suaves, ó por los suelos arenosos ricos y fértiles sin aplicacion inmediata de estiércol: en un suelo seco, pobre y mal cultivado, todas las zanahorias degeneran y tienden á volver á su tipo silvestre.

En los terrenos fértiles y de fondo pueden cultivarse indistintamente las zanahorias cortas ó largas; pero en las tierras arenosas, propensas á desecarse, será prudente no cultivar más que las largas.

Las siembras se hacen á puñado, frotando ántes la siembra entre las manos para que se desprendan las aristas y se haga la siembra más fácil y con igualdad. Algunas veces se hace la siembra en surcos separados unos de otros de 15 á 20 centímetros; se cubre con el rastrillo, pero si la tierra es fuerte es preferible cubrir la semilla con un poco de mantillo. En las tierras ligeras y ardientes se pueden pisar las almantas ó eras rastrillando despues el terreno, y luégo que hayan nacido las zanahorias se aclararán, escardarán y regarán siempre que sea necesario.

La época de la siembra varía segun el tiempo que se deseen cosechar. La ciencia del hortelano consiste en tener

todo el año zanahorias buenas para comer, porque son de primera necesidad en las cocinas. Esto se logrará mediante las siembras hechas en diferentes épocas. Se pueden comenzar las siembras en Febrero contra un buen abrigo, y continuar hasta Setiembre segun convenga al hortelano; pero en el mediodía hay el riesgo de que las zanahorias sembradas en Febrero y Marzo espigan fácilmente. Al hacer la siembra es útil asociar á la semilla de la zanahoria, simientes de rabanitos y lechugas tempranas, con el objeto de sacar todo el partido posible del terreno. Por lo demas el cultivo es igual al que hemos descrito para la *chirivía comun*.

Los hortelanos de Paris, donde el principal conato es obligar á los vegetales á que produzcan en tiempos que les niega la naturaleza dicha facultad, hacen por Noviembre la primera siembra en camas calientes y abrigos correspondientes, y por Febrero verifican otra siembra. Las raíces obtenidas de esas siembras tempranas se gastan en invierno y principios de la primavera como primicias.

Usos. Son tan conocidos, que nos consideramos dispensados de detallar las variadas y numerosas preparaciones culinarias en que figuran las zanahorias. En Bélgica se prepara un jarabe igual al que hemos descrito al tratar de las remolachas. De la zanahoria considerada relativamente á la agricultura económica ó como objeto de cultivo en grande para la alimentacion de los animales que tanto apetecen esta raíz, nos hemos ocupado con extension en nuestro libro *La Agricultura al amor de la lumbre*.

ZANDÍA.

Cucurbita citrullus.

La zandía ó melon de agua es una planta anual de la familia de las cucurbitáceas, muy cultivada en todas las provincias de España, de fruto casi esférico, grande, con la corteza verde por lo regular, manchada de pálido á veces. El interior está lleno de una carne fresca que se re-

suelve en agua así que se mete en la boca; encarnada ó amarilla cuando está madura, con las pipas negras ó encarnadas; blanca cuando no lo está, con las pipas blancas ó á medio colorar. Se cultivan con más frecuencia las siguientes variedades: la de *carne descolorida*; la de *carne encarnada y pipa negra*; la de *carne y pipa encarnada*; la de *Pistoya*, que es de carne encarnada y de pipa negra grande: esta zandía suele adquirir un tamaño extraordinario; la de *Italia*, de cáscara blanquecina y quebradiza; la *cidra cayote*: tiene la carne del fruto blanca, gusto fastidioso y desagradable: sólo sirve para hacer varios dulces con ella, entre otros el llamado *cabellos de ángel*.

La zandía se siembra á principios de Abril en surcos distantes de unos 3 metros, en los que se abren los golpes ó casillas, practicados á distancia de 60 centímetros unos de otros. En cada uno de estos hoyos se echarán unos puñados de abono y muchas pipas á la vez, que nacen todas por lo regular; pero salgan las que quieran, á los diez ó doce dias se entresacan, dejando sólo los dos piés más robustos y mejores en cada hoyo, que se van dirigiendo hácia el espacio comprendido entre los surcos á medida que van creciendo. El tallo principal se extiende á gran distancia dando nacimiento á numerosas ramificaciones en las que nacen los frutos á la séptima ú octava hoja. La zandía requiere muchos riegos en verano. Para los demas detalles del cultivo consúltese el artículo *melon*, pues aquél es el que exactamente conviene á esta produccion.

INDICE

DE LAS MATERIAS QUE CONTIENE ESTA OBRA.

	PÁGS.
PRÓLOGO.	1 2

PRIMERA PARTE.

Preceptos generales de horticultura.

CAPÍTULO PRIMERO. — <i>De la huerta.</i> — Introduccion. — De la tierra. — Composicion de las tierras arables. — Clasificacion de las tierras. — Subsuelo.	3 15
CAPÍTULO II. — <i>Condiciones principales que debe reunir una huerta.</i> — Exposicion y situacion local. — Cercados que deben darse á la huerta. — Riegos.	16 24
CAPÍTULO III. — <i>Enmiendas y abonos.</i> — Enmiendas mecánicas. — Deseccacion de los terrenos. — Atargeas y regueras descubiertas. — Drenaje. — Enmiendas físicas. — Mezcla de tierras. — Enmiendas calizas. — Su importancia en la agricultura práctica. — De la cal. — Marga. — Arenas conchíferas. — Limos ó fangos de mar. — Enmiendas químicas. — De los fosfatos. — Negro animal. — Sulfato de cal. — Escombros. — Cenizas. — Hollin. — Nitratos. — De los abonos. — Abonos compuestos ó mixtos. — Tierra para los naranjales. — Tierra de brezo. — Estiércoles. — Estiércol de caballerizas. — Del ganado vacuno. — De carneros y cabras. — De cerdos. — Palomina. — Gallinaza, etc. — Guano. — Materias fecales. — Poudrette. — Basuras de poblaciones. — Inmundicias de los fosos y albañales, etc. — Mantillo. — <i>Abonos líquidos.</i> — Orines y agua de fiemo. — Abono flamenco, etc.	25 68
CAPÍTULO IV. — <i>Labores de las tierras é instrumentos con que se ejecutan.</i> — Desfondos. — Labores simples. — Layar. — Cavar. — Instrumentos empleados, layas, azadas y azadones. — Rastrillos. — Azadas roceras, etc. — Instrumentos de transporte. — Carretones, angarillas, cestos y canastas.	69 86

CAPÍTULO V. — <i>De los riegos y aparatos é instrumentos para extraer y trasportar el agua.</i> — Aparatos para elevar el agua. — Bombas, ruedas, etc. — Norias, etc. — Regaderas, elisobombas, etc. — Riegos. — Por inmersión, por infiltración, de pié, etc. — Del agua y sus efectos en la vegetación. — Procedimiento para obtener una fuente artificial. — Propiedades fisicoquímicas del agua. — Medios de preservar los vegetales contra la escarcha ó de atenuar sus efectos. — Descripción de las aguas de lluvia, de manantial, de pozo, etc. — De las aguas empleadas para los usos domésticos, etc.	87 120
CAPÍTULO VI. — <i>Distribución de la huerta.</i> — Su forma y división en cuadros, eras y platabandas. — Calles principales y secundarias, senderos, etc. — Costeros. — Arriates. — Camas calientes, templadas y sordas. — Campanas y abrigos. — Cajoneras, etc.	121 139
CAPÍTULO VII. — <i>Principios generales de cultivo.</i> — Reproducción de los vegetales por los medios naturales y artificiales. — Reproducción por semillas. — Maneras diversas de ejecutarlas. — Reproducción por yemas, bulbos, raíces, tubérculos, esquejes, etc. — Métodos diferentes de reproducción artificial; acodos, estacas, etc., etc.	140 158
CAPÍTULO VIII. — <i>Del cultivo natural y forzado.</i> — Su definición y sus caracteres. — Operaciones del cultivo natural: siembras, plantíos. — Trasplantes. — Efectos de la trasplatación en los vegetales. — Empajar y enmantillar, cultivo simultáneo, binar, escardar, aclarar, aporear, colocación y mudanza de los tiestos, macetas y cajas, abrigos. — Rotación de los cultivos. — Motivos que la justifican. — Ejemplos. — Recolección y conservación de semillas. — Duración de la facultad germinativa de los granos y simientes. — Su peso por litro.	159 186
CAPÍTULO IX. — <i>Cultivo de primicias y cultivo forzado.</i> — Aparatos necesarios á la práctica de estos dos géneros de cultivo. — Campanas y cajoneras; su embalaje cuando no sirven. — De los invernáculos templados y calientes, etc. — Invernadero de legumbres. — Calefacción de los invernáculos. — Termosifón ó calorífero de agua.	187 206

SEGUNDA PARTE.

Aplicación de los preceptos generales.

CULTIVOS ESPECIALES.

Acedera. — Acederilla. — Acedera espinaca. — Acelga. — Achicoria. — Ajedrea. — Ajo. — Albaca. — Alcachofa. — Alcaparro.

— Alcaravea. — Anana. — Angélica. — Anis. — Anis estrella- do. — Anona. — Anserina. — Apio. — Apio-rábano. — Apio de monte. — Apios. — Armuelles. — Arracacha. — Alazor. — Ale- luya. — Almoradux. — Azafran. — Azafran bastardo. <i>Cultivo de esas diversas plantas.</i>	208 263
Basela. — Batata. — Beregenena. — Bledo de Angola. — Berros. — Id. de prado. — Berza. — Boniato. — Borraja. — Breton. — Bróculi. <i>Cultivo de estas hortalizas.</i>	263 278
Calabaza. — Canónigos. — Capuchina. — Capuchina tuberculosa. — Caragilates. — Cardamine. — Cardillo. — Cardo. — Cárta- mo. — Cebolla. — Cebolleta. — Cebollino. — Chalote. — Chiri- moyo. — Chirivía. — Chirivía tudasca. — Chufa. — Cilantro. — Cochombro. — Col con todas sus variedades. — Coliflores. — Colinabos y col rábanos. — Rutubagas, etc. <i>Cultivo y conser- vacion de los productos.</i> — Coles chinas. — Col marina. — Co- minos. — Cotufas. — Cuerno de cuervo. <i>Cultivo de estas horta- lizas</i>	278 359
Diente de leon. — Dólicos, etc. <i>Procedimientos de cultivo:</i>	359 360
Endivia. — Eneldo. — Enotera. — Escaluña. — Escarcha. — Es- carola. — Escorzonera. — Espárrago. — Espinaca. — Espinaca de Nueva-Holanda. — Estragon. <i>Cultivo de estas plantas.</i>	360 393
Frambueso. — Fresa. <i>Su cultivo, etc.</i>	393 403
Garrubias. — Grosellero. — Guisante. <i>Cultivo de estas plantas.</i>	403 418
Haba. — Habichuelas. — Hinojo. — Hinojo marino.	418 425
Judías. — Igname. <i>Cultivo, etc.</i>	425 432
Lechuga. — Lechuguino. — Lepidio. <i>Su cultivo.</i>	432 443
Mastuerzo. — Mejorana. — Melon. — Mostaza. <i>Cultivo, etc.</i>	443 451
Nabo. — Neguilla. — Ñame. <i>Cultivo.</i>	451 457
Olluco. — Orugas. — Oxálida. <i>Su cultivo.</i>	458 459
Pak choi. — Pe-tsai. — Pataca. — Patata. — Pepinos. — Peregil. Perifollo. — Perifollo bulboso. — Pimiento. — Pimpinela. — Platanero. — Puerro. <i>Procedimientos de cultivo</i>	459 480
Quinoa. <i>Cultivo.</i>	480 482
Rábano. — Rábano rusticano. — Rapónchigo. — Remolacha. — Roqueta. — Ruibarbo. <i>Detalles de cultivo</i>	482 488
Salsifi. — Salvia. — Setas. <i>Cultivo de estas plantas</i>	488 496
Tetragonia. — Tomatera. <i>Su cultivo</i>	496 499
Valeriana de Argel. — Verdolaga. — Verdolaga de Cuba. <i>Detal- les del cultivo</i>	499 500
Yerba buena. — Yerba de los canónigos. <i>Su cultivo.</i>	500 501
Zanahoria. — Zandía. <i>Cultivo de estas plantas</i>	501 504

GRABADOS.

	PAGS.
Figura 1. ^a — Azada rocera.	80
2. ^a — Id. id.	80
3. ^a — Azada rocera mecánica	81
4. ^a — Carreton comun.	83
5. ^a — Otro	84
6. ^a — Canasta.	85
7. ^a — Noria.	90
8. ^a — Bomba de riego	96
9. ^a y 10. — Fuente artificial	109 110
11 y 12. — Arriates	125 127
13 y 14. — Campanas	131 132
15, 16, 17 y 18. — Cajoneras.	135 137
19, 20 y 21. — Acodos	151 153
22, 23 y 24. — Invernáculos	191 192
25. — Estufa para forzar.	194
26. — Invernáculo para las ananas y la vid.	197
27. — Id. para las palmeras, palmitos y plátanos	198
28. — Hacinas de setas.	199
29. — Termosifon.	202
30. — Ananas.	237
31. — Platanero ó bananero	469





