CELSO GOMIS

ENCICLOPEDIA PARA LA JUVENTUD

LAS PLANTAS

BASTINOS EDITORES

ENCICLOPEDIA

PARA LA JUVENTUD.

LAS PLANTAS

I.

EN LOS BOSQUES

POR

D. CELSO GOMIS.

ILUSTRADO CON 15 GRABADOS.

BARCELONA.
LIBRERÍA DE JUAN Y ANTONIO BASTINOS, EDITORES.
Boquería 47, S. Honorato 3, Ronda de San Antonio 95.
1878.

Imprenta de Jaime Jepús, calle de Petritxol, número 10.

EN LOS BOSQUES.

INTRODUCCION.

¿Habeis estado alguna vez en un bosque?

Yo me he encontrado frecuentemente en medio de los pinos, de los castaños y de las encinas que cubren algunas de nuestras montañas, y puedo aseguraros que siempre he experimentado nuevas y dulcísimas emociones.

La soledad que en el interior de los bosques reina; el ambiente cargado de las emanaciones resinosas de los pinos ó de los penetrantes olores de las yerbas que en ellos se respira; el apacible susurrar de la brisa por entre el ramaje de las elevadas copas de los árboles; el tierno cantar de las aves que en ellos anidan; la verde alfombra de fino y húmedo mus-

go de que están muchos de ellos tapizados; las humildes florecillas que aquí y allí levantan sus corolas, como si buscasen la luz del sol que nunca ó rara vez llega hasta ellas; en una palabra, todo cuanto en medio de los bosques miro, todo cuanto en medio de los bosques siento, llena mi pecho de indefinible encanto, de dulcísima melancolía.

Yo no comprendo, no he comprendido jamás que pueda haber hombres á quienes no agrade el espectáculo de la naturaleza.

Por mi parte es tanto lo que me gusta, que cambiaria con placer el ruido y las diversiones de las ciudades por el reposo y la tranquilidad del campo.

Si, tú, lector, participas de mi aficion y quieres hacerme el obsequio de acompañarme en mis excursiones, verás como, léjos de aburrirte, podrás solazarte á tu placer, aprendiendo á la vez muchas cosas que los habitantes de las ciudades desdeñamos como inútiles, siendo así que son absolutamente necesarias. Pero ¡ya se vé! en medio de nuestro orgullo de *ciudadanos* nos parece que nada tenemos que aprender en el campo, olvidando que la naturaleza es el mejor libro que puede estudiar el hombre.

Sígueme, pues, que, si te cansas, siempre te queda el recurso de separarte de mi compañía cuando lo tengas por conveniente.

I.

UTILIDAD DE LOS BOSQUES.

Heténos aquí en el lindero de un bosque de pinos silvestres.

Al ver desde léjos esos bosques que coronan la cima de nuestras montañas ¿habeis pensado alguna vez en el gran papel que desempeñan en la naturaleza? ¿No? Ya me lo figuraba. Si desde el tren os habeis fijado un momento en ellos, ha sido sólo considerándolos como uno de tantos detalles propios para adornar el último término del panorama que se desarrollaba á vuestra vista.

Y, sin embargo, sin los bosques ¡qué variacion tan grande sufriria la tierra que habitamos! Por de pronto nos son de una grande utilidad para resguardarnos de los vientos, utilidad que está en razon directa de la altura de los árboles que los componen. Sin los bosques esos vientos bajos y fuertes que soplan en ciertas épocas del año cubririan la tierra de una espesa capa de arena, convirtiendo las llanuras en un inmenso páramo. Ejercen además una gran influencia sobre el clima, influencia que varia segun la extension de los bosques, la altura y naturaleza de sus árboles, el poder de evaporacion de sus hojas, su mayor ó menor facilidad de calentarse ó de enfriarse al contacto del aire, etc., etc.

La evaporacion del agua por medio de las hojas de los árboles es una poderosa é incesante causa de humedad; el más leve enfriamiento del aire conden-

Pino.

sa los vapores desprendidos de las hojas y los precipita convertidos en agua á la tierra. Esta agua que, si cayera en una roca desnuda, iria inmediatamente á aumentar el caudal de los arroyos, penetra en el suelo ó es absorbida por las raices.

Digo si cayera en una roca desnuda, porque sin los bosques, las fuertes lluvias, que suelen ser tan frecuentes en las montañas, dejarian bien pronto al descubierto las rocas arrastrando la tierra al llano; careciendo aquellas de la capa de tierra vegetal que hoy las cubre, no podrian absorber las aguas pluviales, y estas, precipitándose en torrentes, caerian repentinamente sobre las llanuras inundándolas y desvastándolas por completo. La mayor parte de las inundaciones que hoy tienen lugar, no reconocen otra causa que las enormes talas de árboles que inconsideradamente se han hecho en las montañas. Tanto es así, que hoy en Francia es objeto preferente de la atencion del Gobierno y de las corporaciones científicas la replantacion de bosques como un medio de los más eficaces para evitar los desastrosos efectos de las crecidas de sus grandes rios; y, en este mismo momento, las Córtes españolas se ocupan igualmente de un proyecto para repoblar los montes.

Los bosques contribuyen tambien á la formacion y conservacion de esas fuentes naturales que tanto embellecen y fertilizan el sitio por donde corren. En efecto, las raices de los árboles penetrando en la tierra hacen que esta sea más permeable y accesible á las filtraciones; esto unido á que los bosques son una causa permanente de humedad, no sólo por la evaporacion y condensacion del vapor de agua que en ellos se efectúa, como ya hemos dicho, sino tam-

bien porque las copas de los árboles impiden la evaporacion del agua que hay debajo de la tierra, hace que la mayor parte de las fuentes tengan en ellos su orígen.

Talad los bosques, y vereis secarse las fuentes.

¿Lo dudais?

Dos hechos tomados de la historia antigua os lo probarán.

Estrabon dice que el rio Eúfrates amenazaba contínuamente con sus crecidas á Babilonia; hoy, gracias á la completa tala que han sufrido las montañas de Armenia, aquel rio corre modestamente en su lecho, sin que á nadie pueda ocurrírsele que el Eúfrates de hoy sea el mismo que en tiempo de aquel naturalista era capaz de poner en peligro la existencia de una ciudad tan poderosa como aquella.

El rio Escamandro, que en tiempo de Plinio era navegable, ha desaparecido completamente con la tala de los cedros del monte Ida en que tenia su orígen.

A estos ejemplos podríamos unir el de la tierra de Canaan, citada por la Biblia como una de las más fértiles del Universo, y que hoy está completamente desprovista de agua y de vegetacion, por haberla despojado de sus bosques; el del litoral de África, cubierto en otro tiempo de frondosos bosques y hoy de inmensos arenales, etc. etc.; pero creemos que con los citados bastan para probar nuestro aserto.

Hablando, hablando, hemos atravesado el bosque de pinos y nos encontramos junto á un encinar.

¡Qué hermoso árbol es la encina!

¿Veis esa tan robusta que se encuentra en primer término? Si quereis os contaré su historia, que es la de todas sus hermanas.

Sentémonos á su sombra y escuchad.

II.

HISTORIA DE UNA ENCINA.

¿Véis esa bellota que hay ahí en el suelo medio cubierta de hojas secas? La soberbia encina en cuyo tronco nos apoyamos, debe su existencia á una humilde bellota como esa.

¿Cómo se ha verificado ese fenómeno? ¿Cómo ha tenido lugar esa transformacion? ¿Qué hay en ese pequeño fruto para que de él pueda salir tan robusto árbol?

Vamos á verlo.

Coged esa bellota. Quitadla la cáscara y esa película interior que cubre el fruto; abrid ahora las dos medias almendras que lo componen. Muy bien. ¿Qué veis en la parte inferior de esas dos medias almendras ó *cotiledones*, como las llaman los botánicos?

El *embrion* ó gérmen de la planta. Si examinais este gérmen con detencion, distinguireis en él tres

partes bastante perceptibles para que puedan verse á simple vista: la *gémula*, de donde han de salir las hojas; el *tallo*, que más tarde ha de ser el tronco; y

Encina.

la *radícula*, destinada á desarrollarse en forma de raiz.

Si hubiésemos dejado esa bellota en el suelo, si hubiese escapado á los dientes de los animales que vienen á pacer á este bosque, ó á la carcoma de los

insectos; si las heladas la hubiesen respetado y se hubiese ido cubriendo de una capa de mantillo, ese embrion que habeis visto se habria ido desarrollando y habria acabado por ser una encina tan vigorosa como las que tenemos á la vista.

¿Cómo se habria verificado este prodigio?

La vida duerme, por decirlo así, en el seno de toda semilla hasta que esta tiene la humedad y el calor necesarios para desarrollarse.

La bellota desprendida de la encina se vá cubriendo poco á poco de una capa de tierra ó de mantillo. Esta capa se empapa de la humedad de la atmósfera y la bellota, absorbiendo esta humedad, se hincha y acaba por romper su envoltura exterior; los *cotiledones* se separan, la *gémula* empieza á apuntar y la *radícula* crece y vá penetrando en la tierra; despues esta radícula echa la *cabellera*, esto es, las raicillas; el *tallo* se vá desarrollando, sale fuera del suelo y dá nacimiento á dos hojas. La planta empieza á tener vida propia.

Hasta este momento el embrion se ha alimentado á expensas de la materia contenida en los cotiledones. Esta materia es el *albúmen*, esto es, un compuesto de carbono y de agua. En el momento de la germinacion tiene lugar una especie de fermentacion, llamada *diastasis*, que transforma el almidon del albúmen en *dextrina*, que es un principio gomoso, y la *dextrina* en *glucosa*, que es una especie de azúcar. Este azúcar, perfectamente soluble en el

agua, es el que sirve de leche, por decirlo así, á la planta hasta el momento en que, gracias á las raices y á sus dos primeras hojas, entra en posesion de la vida vegetal. Inútiles ya para la vida futura de la planta, los cotiledones se secan y se desprenden de ella.

Antes de llegar á este punto de su desarrollo, el oxígeno del aire se combinaba con el carbono de los cotiledones dando lugar á la formacion del ácido carbónico; desde este momento sucederá lo contrario: la planta absorberá el ácido carbónico de la atmósfera, asimilándose el carbono y exhalando el oxígeno.

Con el carbono del aire que absorben sus hojas y el agua de la tierra que chupan sus raices, la tierna encina vá creciendo y desarrollándose paulatinamente. Las hojas son una verdadera fábrica de azúcar, pues elaboran entre su tejido la *glucosa;* y esta, al perder un poco del agua que contiene, se transforma en *celulosa* y en *leñoso* para construir la innumerables células de las hojas, de la corteza, de la médula, de los vasos y de la madera.

La encina lleva en su tronco su partida de nacimiento. Cortadlo transversalmente y podreis afirmar con toda seguridad los años que cuenta de existencia.

Durante el primer año este tronco se compone: de la *médula*, ó parte central, que no es otra cosa que un conjunto de células, esféricas primero y po-

liédricas despues á causa de su crecimiento y de su mútua compresion; de las *capas leñosas* dispuestas al rededor de la médula, capas cuyo conjunto es vulgarmente conocido con el nombre de *madera;* de la *corteza* ó *rúber*, nombre tomado de la corteza del alcornoque ó corcho que en latin se llama ruber, que es la parte exterior; y, por último, de la *epidermis*, membrana muy delgada y transparente, que cubre la corteza, y desaparece con el tiempo.

Se dá el nombre de *albura* al conjunto de las capas más exteriores de la parte *leñosa* y el de *corazon de la madera* ó *durámen* á las capas más interiores. Cada año la capa interior de la albura se transforma en madera, formándose otra nueva sobre la parte exterior de aquella. Todas estas capas son concéntricas y bastante distintas para que se puedan contar fácilmente. El número de ellas es igual al de los años que el árbol cuenta de existencia. Ya veis como tenia yo razon al deciros que el tronco de la encina era su partida de nacimiento.

El tronco vá echando ramas; estas se cubren de hojas, echan nuevos tallos y se vá formando la *copa,* ese hermoso adorno del árbol.

¡Y qué gran variedad de copas de árboles nos ofrece la naturaleza!

Desde la esbelta, puntiaguda y sombría del ciprés que crece al lado de las tumbas, hasta la elegante y semi-esférica del airoso pino de Italia, ó la caida á manera de suelta cabellera del sauce lloron que mira

reflejarse en el agua su tristeza, es infinita la variedad de ellas, variedad debida al ángulo más ó ménos abierto que las ramas forman con el tronco.

Pero... ¿no oís esos armoniosos trinos que han venido repentinamente á turbar el silencio que en derredor de nosotros reinaba?

¿De dónde proceden?

¡Ah! es el canto de aquel hermoso gilguero que está posado en aquella rama.

¿Porqué le maltratais?

¿Creéis que es perjudicial á la agricultura? ¡Qué aberracion!

Yo os probaré todo lo contrario.

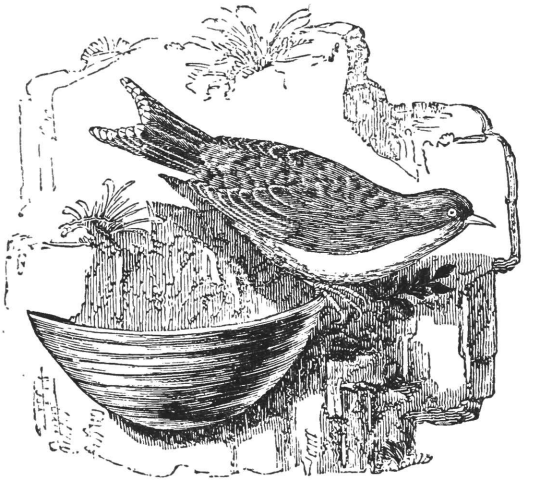
III.

LOS AMIGOS DEL AGRICULTOR.

Los pájaros, y sobre todo los pájaros cantores, esas flores aladas, como los ha llamado no recuerdo quien, que pueblan los aires y llenan nuestro corazon de tierna melancolía con la dulcísima armonía de sus delicados cantares, no son un mero adorno, no son una simple gala de la naturaleza; lo mismo que todos los séres que viven sobre la tierra, los pájaros tienen un papel, y un papel importante que desempeñar, y lo desempeñan con una precision y una exactitud matemáticas.

¡Creéis que son nocivos á la agricultura! Y lo

creeis de tan buena fé que seríais capaces de perseguirlos como los persiguen esos rústicos labriegos que, al obrar así, ignoran que llevan su ingratitud hasta el extremo, puesto que atacan y destruyen á sus más firmes y decididos aliados.



Golondrina y su nido.

¡Los pájaros nocivos á la agricultura!

¿No sabeis que, si no fuese por ellos, ni podríamos llenar de trigo nuestros trojes, ni llegaríamos á gustar ninguno de esos sabrosos y matizados frutos que cada año arranca el hombre á la tierra, á fuerza de constante y rudísimo trabajo?

Hubo un rey, Federico el Grande de Prusia, que no podia avenirse de ningun modo á compartir su fruta favorita con un pájaro tan vulgar como el gor-

rion. Indignado de que este tuviera la misma predileccion que él por el rojo fruto del cerezo, lo hizo exterminar en todos sus dominios. Pero ¡oh, decepcion! cuando al año siguiente creia poderse entregar por completo á su aficion á comer cerezas, se encontró con que no habia ni una en todos sus estados, y él, que habia vencido en cien batallas á sus contrarios, tuvo que llamar de nuevo en su auxilio á los gorriones, dándose por muy satisfecho de dejarles picotear alguna que otra cereza á condicion de que le preservasen las demás de la voracidad de los gusanos.

Porque habeis de saber que, si bien es verdad que los pajaritos devoran algunos granos y atacan algunas frutas, en cambio devoran tambien una infinidad de insectos que, de no ser destruidos, acabarian con todos los frutos de la tierra.

Para que podais formaros una idea de los daños que algunos insectos causan á las plantas os citaré sólo tres hechos: la cigarra, tan conocida de todos, y particularmente de los muchachos, por su desagradable chirrido, pone de 70 á 100 huevos que no tardan en convertirse en otros tantos gusanitos blancos, gusanos que durante uno ó dos años viven únicamente á expensas de las raices de las encinas, robles y otros árboles que nos son de grande utilidad; la *pirala*, que es una mariposa nocturna, pone de 100 á 130 huevos, y escoge para depositarlos otras tantas yemas de los sarmientos de nuestras viñas,

yemas cuya muerte causa; de modo que una sola de estas mariposas destruye en gérmen de 100 á 130 racimos de uvas; por último, el *gorgojo*, pone de 70 á 90 huevos en otros tantos granos de trigo, huevos que se convierten en larva y devoran el contenido del grano en que han sido depositados.

Ahora bien, en un sólo nido de gorriones que acababan de hacer la cria se encontraron 1400 alas de cigarra, lo cual representa la enorme cantidad de 700 de estos insectos destruidos para alimentar una sola cria; multiplicad el sinnúmero de crias de gorriones que hay en cada país y calculad, si podeis, el inmenso número de cigarras destruidas y, por consiguiente, la no ménos inmensa cantidad de árboles salvados de la voracidad de sus larvas.

Analizando el contenido de los estómagos de los ruiseñores, golondrinas, gilgueros, abejarrucos, petirojos y otras aves de paso, se ha encontrado por término medio en cada uno de ellos restos de más de 500 insectos, y entre ellos figuran la cigarra, la pirala, el gorgojo y otros no ménos dañinos. De manera que se puede muy bien calcular que cada pájaro destruye diariamente más de quinientos insectos. ¿Cómo, porqué medios podria el hombre hacer otro tanto?

Ya veis pues que, aunque los pájaros devoren algunos granos ó picoteen alguna fruta, no hacen más que cobrarse un mínimo salario si se atiende al inmenso servicio que nos prestan, y que es muy cier-

to aquel dicho de un hombre de talento: «El pájaro puede vivir sin el hombre, pero el hombre no puede vivir sin el pájaro.»

Mas veo que esto nos ha separado algo del asunto que nos ocupaba.

¿Quereis que volvamos á él?

IV.

LA VIDA DE LAS PLANTAS.

¿Habríais sospechado nunca que las plantas respirasen? Y, sin embargo, nada hay más cierto.

En la vida de las plantas tienen lugar tres funciones: la exhalacion ó evaporacion, la respiracion y la circulacion de la sávia en el interior de los tejidos celulares.

De la exhalacion ya hemos dicho algo, completémoslo en lo posible. Las hojas de las plantas exhalan cierta cantidad de vapor de agua, cantidad que varía segun la mayor ó menor delgadez de la epidermis que cubre dichas hojas; cuando éstas están cubiertas por esa capa cérea que las dá ese color verde blanquecino, ó ese *aspecto glauco*, como diria un botánico, la exhalacion del vapor de agua disminuye. Si el aire que rodea á la planta es muy seco, la evaporacion es rápida y abundante, pero es mucho ménos activa cuando el aire está cargado de humedad. Esta evaporacion, como es natural, au-

menta con la temperatura y disminuye durante la noche. Creo inútil decir que las hojas absorben el vapor acuoso con la misma facilidad con que lo exhalan.

La respiracion de las plantas es un fenómeno sumamente curioso y digno de ser estudiado.

Una planta colocada en la oscuridad absorbe el oxígeno del aire y exhala el carbono que ella contiene; expuesta á la luz del sol, esa misma planta absorberá el ácido carbónico del aire y exhalará el oxígeno. Ya veis, pues, que tiene lugar un cambio de gases entre la planta y la atmósfera, que hay en este cambio un doble fenómeno de absorcion y exhalacion, en una palabra, que se verifica una verdadera respiracion.

Pero esta respiracion es de dos clases, diurna y nocturna. Durante el dia las hojas absorben el ácido carbónico del aire, se asimilan el carbono y devuelven el oxígeno á la atmósfera; durante la noche, al contrario, la planta absorbe el oxígeno del aire y exhala el ácido carbónico; esta última respiracion es idéntica á la de los animales. Mas como hay muchas noches claras y como los dias más largos son precisamente aquellos en que la vegetacion desarrolla más su actividad, podemos asegurar sin temor de equivocarnos que las plantas pasan mucho más tiempo de su vida á la luz que en la oscuridad; por consiguiente, absorben una cantidad de ácido carbónico mucho mayor que la que exhalan. De

manera que la respiracion de las plantas desempeña un papel muy principal en la purificacion de la atmósfera, absorbiendo el ácido carbónico, que es irrespirable para los animales, y exhalando el oxígeno, gas indispensable á la respiracion animal.

La circulacion de los jugos nutritivos en el interior del tejido de las plantas es bastante complicada. Sin embargo, trataremos de explicarla, siguiendo en la misma encina cuya historia os he contado, la marcha de los jugos conocidos científicamente con los nombres de *sávia ascendente* y *sávia descendente*.

La *sávia* no es otra cosa que el agua absorbida por las raices mezclada á los jugos contenidos en las células de la planta. La misma fuerza capilar que hace que la humedad de la tierra sea absorbida por las raices, hace que la sávia ascienda por el tronco, pase por las ramas y llegue hasta las últimas hojas del vegetal. El camino seguido por la sávia en este movimiento ascensional no es ni la *médula* ni la *corteza* del árbol, sino la parte leñosa, el *durámen* del tronco, segun lo han demostrado repetidos experimentos. Vosotros mismos podreis convenceros de ello: en la Primavera, cuando la sávia está en toda su fuerza, cortad transversalmente el tronco ó una rama de una encina, y vereis que la sávia sale de la *madera*.

Una vez la sávia ascendente llegada á las hojas, gracias á la exhalacion y respiracion de éstas, cambia de naturaleza, transformándose en *jugo nutritivo*.

Desde este momento toma el nombre de *sávia descendente*, y todo nos induce á creer que desciende por la corteza hasta llegar de nuevo á las raices, pero esto está aún tan oscuro, que dista mucho de ser artículo de fé.

¿Habeis descansado ya?

Continuaremos, pues, nuestro paseo.

V.

UNA FLOR.

¡Ah! parad un momento; no piseis esa planta; dejadme coger esa flor.

¡Vaya una flor! ¡una malva! exclamais con despreciativo tono.

Y bien, sí, una flor de malva. ¿Creeis que esta humilde flor es ménos digna de estudio que la aristocrática flor de la hortensia? Pues habeis de saber que la malva es el tipo de una numerosa familia que lleva su nombre, la familia de las *malváceas*, entre cuyas variedades se cuenta nada ménos que el *algodonero*, esa planta tan famosa por la materia textil que de ella se extrae y de la que tanto consumo se hace en la industria con el nombre de *algodon*.

Pero no necesita la malva de todos esos timbres para que sea digna de la atencion y de la gratitud del hombre. No es esta planta como tantos descendientes de la antigua nobleza, de quienes se dice

vulgarmente que han tenido la suerte de nacer des-

Malva silvestre.

pues que su padre, con lo cual quiere darse á en-

tender que á no ser por los méritos de sus antecesores pasarian completamente desapercibidos. La malva es como esos hombres de génio que, salidos de la nada, se encumbran sòlo por su propio mérito; porque habeis de saber que en esta humilde planta todo, raices, hojas, flor, tiene una virtud ú otra. ¿Quién de vosotros no habrá tomado alguna vez una tisana de sus flores ó no se habrá aplicado una cataplasma de sus hojas?

La malva es entre las plantas lo que el perro entre los animales: la amiga del hombre. Por donde quiera que vayamos podemos tener la seguridad de encontrar esta benéfica planta; lo mismo crece en el llano que en la montaña, en las tierras cálidas que en los países frios, en el huerto del pobre que en el jardin del rico, en la olvidada tumba que en el fastuoso panteon: es igualitaria por excelencia.

¿Veis esta pequeña flor de matiz carmíneo con esas venas de color violado? ¿Os habeis fijado alguna vez en las diferentes partes que la constituyen? ¿Sabeis siquiera el nombre de cada una de ellas? ¿No? Y, sin embargo, estoy seguro de que os gustan las flores ¿á qué hombre no le agrada contemplar ese magnífico adorno de las plantas? Pero sucede en esto como en todo, miramos siempre superficialmente los objetos sin ganas de fijarnos en ellos y con ménos deseos aún de analizarlos. Y sino, á la prueba.

¿Qué os parece que es la flor? ¿esa parte matizada

de brillantes colores? Ya me lo figuraba. Para el vulgo, la flor la constituyen esas *hojas* de diversos matices que encantan nuestra vista. Y no obstante, esas hojas no son más que uno de los envoltorios de la flor. ¿Os admirais? Es porque no os habeis fijado en una cosa esencialísima.

Las plantas tienen una mision que es comun á todos los séres que pueblan nuestro globo: la de reproducir su especie. Ahora bien, este fenómeno de la reproduccion lo realiza la verdadera flor, esto es, los *estambres* y el *pistilo*.

¿Qué es el pistilo? ¿qué son los estambres?

Vamos por partes. En lo que vulgarmente llamamos flor hay que considerar cuatro cosas principales, á saber: el *cáliz*, la *corola*, los *estambres* y los *pistilos*. El *cáliz* es esa parte verde que rodea á la flor, es la parte exterior de ésta y está destinado á resguardarla hasta que haya llegado á su completo desarrollo; la *corola* es la segunda cubierta de la flor y la constituyen lo que nosotros llamamos *hojas* y que los científicos llaman *pétalos;* los *estambres* son esos filamentos que forman la tercera línea de la flor, á partir del exterior, y los *pistilos*, las hebritas que ocupan el centro.

No creo tener necesidad de deciros que no todas las flores tienen el cáliz de igual forma, ni el mismo número de pétalos, ni los estambres y pistilos dispuestos de la misma manera. La de la malva, por ejemplo, tiene un cáliz que presenta cinco divisiones,

su corola se compone de cinco pétalos alternos, sus estambres son muy numerosos y *monadelfos*, es decir, están dispuestos en un sólo haz, y el pistilo se compone de un ovario multicolor, coronado de tantos estilos como cavidades hay.

Pero, como no es mi ánimo haceros seguir un curso de botánica ni mucho ménos, me guardaré muy bien de enumeraros las infinitas variedades que constituyen la flora hoy dia conocida.

Y, ahora que sabeis ya lo que es una flor ¿no os gustaria conocer de qué modo llena su mision reproductora ?

Vamos, pues, á explicarlo, pero en capítulo aparte.

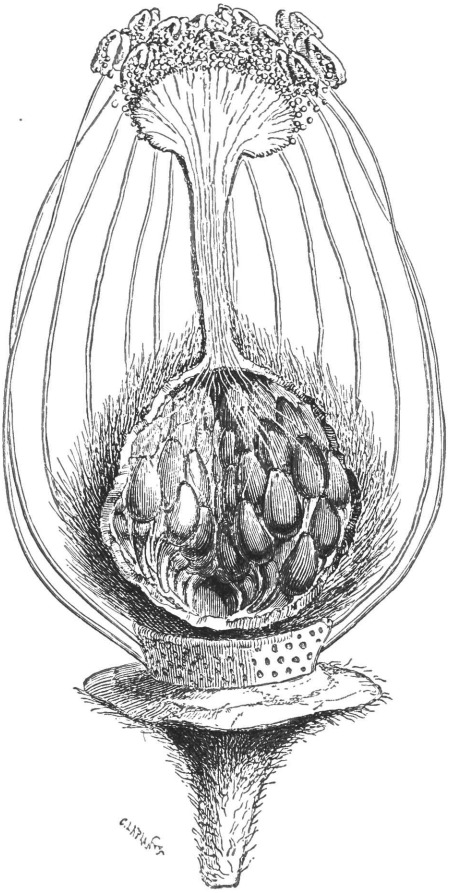
VI.

AMORES DE LAS FLORES.

No os admireis de que aplique á las flores la palabra amor. El amor es un sentimiento inherente á todos los séres ¿quién hay que no ame? El tierno niño ama á su madre, la esposa al esposo, el padre á sus hijos. Los animales que viven sobre la tierra, las aves que pueblan los aires, los peces que habitan las aguas, todos obedecen á la ley del amor. ¿Porqué habian de sustraerse á ella las plantas?

Estas, al llegar la época de sus amores, el momento de la florescencia, se engalanan con los más

vistosos colores que la natura guarda en su paleta.



Ovario en que se vén los óvulos fecundizados por el tubo polínico.

Entónces es cuando se presentan á nuestra vista

con todo ese esplendor y elegancia que tanto nos seduce y encanta.

La flor se halla ya en todo su desarrollo: ha llegado el instante de la reproduccion. Los estambres, que son los órganos machos de la planta, se cubren de ese polvo sumamente fino llamado *pólen;* los pistilos, que son sus órganos hembras, esperan anhelantes la ocasion de recibir ese pólen que ha de fecundizar los óvulos contenidos en su seno y transformarlos en frutos y semillas.

¿No os parece que vale la pena de estudiar detenidamente estos dos órganos de la fecundacion de las plantas?

Se dá el nombre de *andrógea* al conjunto de los estambres y el de *ginéceo* á la reunion de los pistilos de una flor.

El estambre se compone de tres partes principales: el *pólen*, la *antera* y el *filamento*. La *antera* es esa especie de vegiguita que ocupa la parte superior del estambre. La cavidad de esa vegiguita está ocupada, generalmente, por dos pequeñas bolsas. En estas bolsas es donde se halla depositado el *pólen* que, como ya os he dicho, es ese polvillo fino que constituye la materia fecundante. El *filamento* no es más que el sostén de la antera.

El pistilo, que es el que desempeña el papel principal en la reproduccion de los vegetales, se compone tambien como el estambre de tres partes, á saber: el *ovario,* el *estilo* y el *estigma*. El *ovario,* que

es la parte inferior del pistilo, contiene en estado rudimentario los óvulos que, una vez fecundizados se convierten en semilla; el *estilo* es un cilindro hueco sumamente delgado que penetra en el ovario y llega hasta los óvulos; y el estigma es una especie de glándula cubierta de una capa viscosa segregada por el estilo en cuya extremidad superior se halla colocada.

Ya que conocemos los órganos generadores de las plantas, veamos de que manera los granos de pólen producen la fecundacion del gérmen vegetal contenido en el óvulo.

Mas ántes debo haceros notar que las flores se dividen, bajo el punto de vista de los sexos, en flores *machos*, *hembras* y *hermafroditas*. Las primeras son las que carecen de pistilos, las segundas las que no tienen estambres, y las terceras las que están dotadas á la vez de estambres y pistilos.

En las flores hermafroditas, cuando llega el momento de la fecundacion, las anteras de los estambres se inclinan sobre los estigmas de los pistilos y depositan en ellos su pólen. Los granos de este se transforman poco á poco en una especie de tubo membranoso, llamado *tubo polínico*, que introduciéndose por los intersticios del tejido celular, desciende por el estilo, entra en el ovario y penetra en los óvulos por una pequeña abertura de que estos están dotados. Los óvulos quedan fecundizados y se transforman en semilla. La reproduccion de la especie queda asegurada.

En las flores unisexuales el viento arrebata el pólen de las anteras de la flor macho y las estigmas de la flor hembra lo recogen al paso. Una vez depositado sobre el estigma, el pólen obra como en las flores hermafroditas.

¡Qué fortuna la nuestra! no podíamos llegar más á tiempo á orillas de esa fuente. Mi garganta empezaba á secarse y me vendrá perfectamente poder refrescarla con el agua cristalina de ese límpio manantial.

VII.

UNA FUENTE.

¡Qué deliciosa es una fuente en medio de un bosque!

Los árboles que la rodean, temerosos de que el sol la descubra y se la robe, la ocultan bajo la espesa sombra que proyectan sus gigantescas copas; fina capa de césped tapiza los bordes de su estrecho cauce como si quisiera protejerla del roce de los espinosos troncos de las zarzas y majuelos que crecen en sus orillas; sus aguas, al deslizarse suavemente sobre su lecho de pulida roca ó de pequeñas y matizadas chinas, parecen invitar con su dulce murmullo á las ligeras aves que en el bosque anidan á que vayan á refrescar en sus ondas cristalinas.

Es muy bella una fuente en medio de un bosque,

pero su belleza no puede apreciarse yendo á merendar junto á ella en compañía de varios amigos; únicamente el que en sus paseos solitarios tropieza en su camino con una de esas fuentes es. el que puede hacerse cargo de toda la belleza, de toda la poesía que en ella se encierra.

Sigamos el curso de esta. Ved aquel hermoso grupo de lirios cuyas azules corolas se reflejan en sus aguas.

¿No percibís un olor suave y embriagador á la vez?

Proviene de esas flores, de un blanco amarillento y rosado á la par que asoman por encima de esos espinos.

¿ Las conoceis ?

Son las de la madreselva de los bosques, tan celebradas de todos por su sin igual fragancia.

De las raices de este arbusto se extrae un color azul celeste que se emplea en tintorería, lo mismo que sus ramas.

Las vacas y las ovejas son muy amantes de las hojas de madreselva.

Al pié de aquellas zarzas asoman algunas campanillas blancas con un ligero matiz rosado. Son las flores de una pequeña enredadera llamada campanilla que crece en todas partes, lo mismo en la montaña que en la llanura, lo mismo en el bosque que en el campo.

¡Ah! allí tenemos un arbusto preciosísimo. ¿Veis

aquella planta grande, achaparrada, cuyas ramas están cubiertas de un infinidad de grandes flores blancas? Es la alcaparra.

Cojamos una de sus lindas flores. Su cáliz está formado de cuatro hojitas verdes caducas, su corola se compone de cuatro hojas blancas; sus estambres son muy numerosos, largos y de un hermoso color de púrpura, y su estigma es sesil y obtuso.

Aquí podemos disfrutar de la vista de estas flores, mas no nos sucederia lo mismo si esta alcaparra fuese cultivada para sacar de ella utilidad, pues á medida que van apareciendo los capullos se cortan y ponen en adobo en vinagre. Preparados de este modo estos capullos constituyen un excelente condimento.

Ved al pié de aquel roble aquellas pequeñas plantas de siemprevivas de doradas flores. Son el símbolo de la inmortalidad y se hacen con ellas elegantísimas coronas para deponer en los cementerios.

Más allá hay algunas matas de manzanilla, cuyos botones de oro rodeados de blancos y pequeños pétalos blancos son tan agradables á la vista.

Los baños de agua de manzanilla son muy eficaces para los niños débiles y escrofulosos. La infusion de 4 á 8 gramos de flores de manzanilla por litro de agua es muy útil para combatir el cólico.

Mas ¿qué son aquellos árboles cuyos troncos tienen ese color rojo oscuro? ¡Ah! ya lo veo. Son alcornoques que recientemente han sido despojados

de su corteza. Más allá veo á algunos hombres que aún descortezan otros.

Acerquémonos á ellos y veremos como lo hacen.

VIII.

LA CORTEZA DE LOS ÁRBOLES.

La corteza del alcornoque no es otra cosa que el corcho, de que tanto uso se hace para la fabricacion de tapones.

Mirad como la arrancan: empiezan por hacer uno ó varios cortes verticales, hacen despues diferentes incisiones transversales á regular distancia unas de otras, y golpean la corteza para hacerla desprender del tronco, del cual la separan en fragmentos cilíndricos por medio de una palanca de madera.

El corcho no empieza á desarrollarse de un modo notable hasta que el alcornoque tiene cinco años, y puede procederse á su arranque en cuanto el tronco mide 25 ó 30 centímetros de circunferencia, sin más precaucion que la de no atacar la corteza nueva interior al hacer las incisiones.

Ya que del corcho hablamos, no creo que esté de más el que nos ocupemos de la utilidad de la corteza de algunos de los árboles de nuestros bosques.

La corteza de las encinas jóvenes contiene un 10 por 100 de una sustancia llamada *tanino*, sustancia

Arranque del corcho.

muy astringente que hace que la corteza de las encinas sea de una utilidad preciosa para el curtido de los cueros. El tanino no es un producto exclusivo de la encina; la corteza del sáuce, la del pino, lo mismo que las de varios otros vegetales contienen ese mismo principio astringente y se emplean en la industria del curtido.

Cuando se quiera recoger la corteza de los árboles para emplearla como curtiente se deberá tener en cuenta que no todas ellas contienen igual proporcion de *tanino*. Esta sustancia se encuentra siempre en mayor cantidad en la corteza de los árboles jóvenes, y entre todas es preferible la de encina.

La corteza del álamo blanco ó abedul, que es lo mismo, tiene varias aplicaciones. Su epidermis, que es bastante gruesa, se desprende en trozos argentinos cubiertos de una capa de resina pulverulenta y se hacen con ellos muy buenas antorchas. Los suecos y los lapones cubren sus cabañas con la corteza de este árbol, y fabrican con ella cuerdas, cestos, vasos y otros utensilios.

En la península de Kamtchatka, en Siberia, se sirven de la epidermis del álamo blanco en lugar de papel, comen su segunda corteza y fabrican con ella una especie de cerveza. El cuero de Rusia, que tanto se emplea en la fabricacion de objetos de lujo, se prepara con un aceite empireumático obtenido de la destilacion de la corteza del abedul; este aceite es el que comunica á la *piel de Rusia* ese olor tan agra-

dable é impide que sea atacada por los insectos. Esta corteza se emplea en tintorería para teñir de amarillo, y en medicina para combatir las enfermedades cutáneas y las afecciones escrofulosas.

La corteza del sáuce blanco contiene una sustancia llamada *salicina* que es un remedio eficaz contra las tercianas. Tambien se emplea como febrífugo la corteza de la haya, si bien se usa más comunmente como vomitivo y purgante.

La segunda corteza del tilo, árbol que crece expontáneamente en nuestros bosques, es muy fibrosa y se usa en algunos países para fabricar cuerdas y cubiertas de embalaje.

Hétenos de nuevo en un pinar, cosa que no me pesa, por cierto, pues cuando hemos cruzado el primero, ocupado como estaba en hablar de la utilidad de los bosques en general, nada os he dicho acerca del pino en particular.

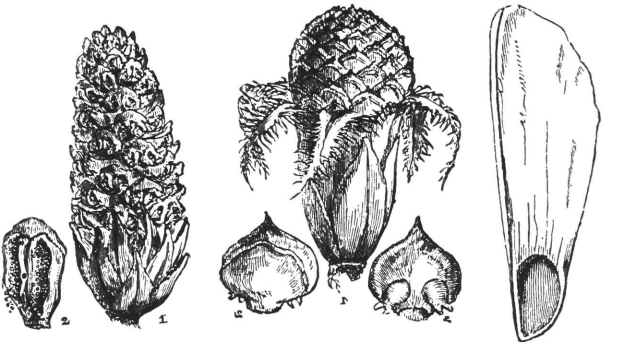
IX.

LO QUE UN PINO PUEDE DAR DE SÍ.

Cuando sepais el número y variedad de productos que la industria humana extrae del pino, no podreis ménos de quedar admirados.

Este árbol, tan comun en los países frios, ha servido de tipo para la clasificacion de una numerosa familia del reino vegetal, la familia de las *coníferas*,

ó sea de las plantas cuyo fruto es cónico, asemejándose á la piña.

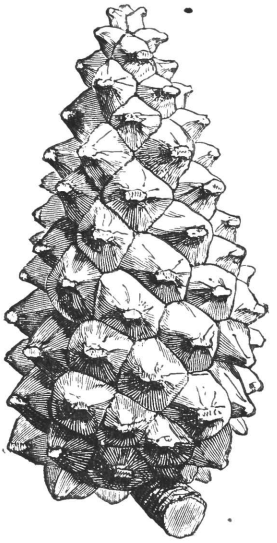


Flor macho del pino. Flor hembra del pino. Semilla del pino.

Creo inútil describiros el pino como árbol ¿quién de vosotros no lo conoce? Lo que tal vez no sepais es que es *monóico*, esto es, que tiene separadamente en el mismo pié flores machos y flores hembras. Las primeras se componen de un largo eje floral provisto de un considerable número de estambres; las segundas están dispuestas en forma de escamas y carecen de estilos y estigmas; cuando estas últimas están ya maduras, las escamas se endurecen y se separan unas de otras dando salida á la semilla, que no es otra cosa que el piñon provisto de una especie de ala, de donde toma el nombre de semilla alada. Este piñon es el encargado de la reproduccion de la especie.

Ya os he indicado ántes que la corteza del pino

jóven se empleaba como curtiente; su madera es muy buscada para la confeccion de toda clase de utensilios caseros y muy empleada en la construccion de buques y edificios, y de su sávia se extraen la *resina* y la *trementina*.



Piña.

De los deshechos de la madera resinosa del pino se extrae el *negro de humo* que no es otra cosa que el hollin que resulta de su combustion reducido á polvo finísimo.

De la trementina se obtiene por destilacion la *esencia de trementina*, y tratándola de diversos modos, que no son para explicarlos en este momento, pro-

duce la *brea* ó *alquitran* y la *pez* de que tanto uso se hace en diversas industrias.

Del alquitran se extrae la *parafina*, con la que se fabrican bujías; la *creosota*, que tanto se emplea contra el dolor de muelas; y ese poderoso desinfectante conocido con el nombre de *ácido fénico* ó *ácido carbórico*.

¿Creéis tal vez que, despues de todo lo dicho, ya nada más se puede sacar del pino? Estais en un error. ¿Dónde os dejais las hojas?

¡Las hojas! decís con asombro.

Sí, las hojas ¿dónde os las dejais? ¿Creeis que solo son útiles para arder en un horno ó para formar una capa de mantillo al pié del árbol que las ha dado vida?

Pues habeis de saber, y esto prueba hasta donde es capaz de llegar el ingenio del hombre, habeis de saber, digo, que las hojas del pino se convierten en... lana.

¡En lana!

Sí, en *lana de los bosques*, como la llaman los alemanes. Para obtener este resultado, se cuecen las hojas del pino en una disolucion de carbonato de sosa, despues se lavan y se cardan. Con la materia textil obtenida de este modo se tejen telas de abrigo, una espeeie de franela, tan fina como la de lana, con la que se hacen calzoncillos y camisetas interiores que, segun aseguran, son en extremo higiénicas á causa de las sustancias resinosas que con-

tienen. Con esta lana de los bosques pueden hacerse colchones ni más ni ménos que con la lana de las ovejas. Esta lana de nueva invencion tiene la ventaja, no sólo de no ser atacada por los insectos, sino de ahuyentar á estos á causa del fuerte olor resinoso que despide, lo cual no es poco, máxime si se la emplea en colchones y mantas para camas. El autor de este importante descubrimiento es un prusiano, el señor Pannewitz; la primera fábrica de tejidos de esta clase de lana fué fundada por él en 1842 en las cercanías de Breslau.

No podíamos descubrir más á tiempo esas colmenas que están alineadas al pié de ese ribazo, entre olorosos tomillos y romeros. Hablábamos de industria y nos sale al paso uno de los animales más industriosos de este mundo: la abeja.

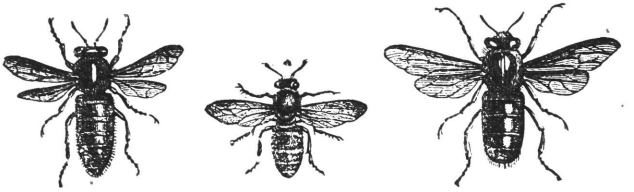
Ya que la casualidad nos ha traido aquí, digamos algo sobre este curioso insecto y los productos que elabora.

X.

UNA MONARQUÍA COMO NO HAY OTRA.

Cada una de esas colmenas que veis ahí es una pequeña nacion, una monarquía *sui géneris*, en la que no se permite que vivan los *zánganos*, ó, si quereis, los haraganes. El pueblo que las constituye, ó

sea las *abejas obreras*, cree que es muy bastante con que haya una, la *reina*, que viva una vida regalada á expensas del trabajo de las demás. Si teniendo que



Reina. Obrera. Macho.

mantener á una sola en la ociosidad se ven las pobres tan agoviadas que apenas pueden disfrutar de un momento de reposo ¿qué no seria si el número de las ociosas fuese considerable?

Y en cuanto á esto preciso es confesar que las abejas *raciocinan* perfectamente, porque el ocioso, ya sea hombre ya sea insecto, consume mucho más que el trabajador, y, como él nada produce, claro está que en la sociedad que los consiente tiene cada uno de sus individuos que trabajar mucho más de lo que le corresponderia si no tuviera que atender más que á la satisfaccion de sus propias necesidades.

Como está muy léjos de mi ánimo haceros una descripcion anatómica de las abejas, descripcion que podreis encontrar en cualquiera obra que trate sobre el particular (1), me limitaré á citaros las clases que

(1) Véase *Los Insectos* de esta misma *Enciclopedia*.

de ellas hay en cada colmena, alguno de los caractéres que á simple vista las distinguen y el papel que cada una de ellas desempeña.

Cuando un enjambre está completo hay en él tres suertes de indivíduos, á saber: las *abejas obreras,* la *abeja madre,* ó la *reina,* como se la llama vulgarmente, y las *abejas machos* ó *zánganos.*

Las abejas obreras no son más que abejas hembras que no han podido adquirir todo su desarrollo á causa de la insuficiente capacidad de la celdilla en que ha sido depositada su larva y de la escasez de su alimentacion. Es más pequeña que la reina y los zánganos y está provista de aguijon.

La abeja reina es más larga y delgada que las obreras; su aguijon es más prolongado que el de estas; sus alas no la cubren más que una parte del abdómen, y está provista de dos grandes ovarios colocados entre los dos estómagos.

Los machos ó *moscardones* tienen el cuerpo grueso y velludo; sus alas son más largas que su cuerpo y carecen de aguijon.

Las primeras tienen á su cargo la recoleccion de la miel de las plantas, la fabricacion de la cera con la que construyen las celdillas de los panales, la alimentacion de la reina, el cuidado de las larvas y la vigilancia de la colmena. Sobre ellas pesa todo el trabajo.

La reina es la encargada de la reproduccion de la especie; su mision se limita á hacerse fecunda y

poner huevos, que vá depositando en cada una de las celdillas construidas por las obreras.

Los machos no hacen ninguna clase de trabajo, sólo ayudan á la reina en la tarea de propagar la raza. Una vez que han llenado esta mision son expulsados de la colmena por las obreras, que no quieren bocas inútiles ¡y qué bocas! cada uno de ellos consume tanta miel como tres abejas.

El cultivo de las abejas, ó la *apicultura* como se llama científicamente este cultivo, no tiene más objeto que cosechar cera y miel. Veamos, pues, cómo elaboran las abejas estos dos productos.

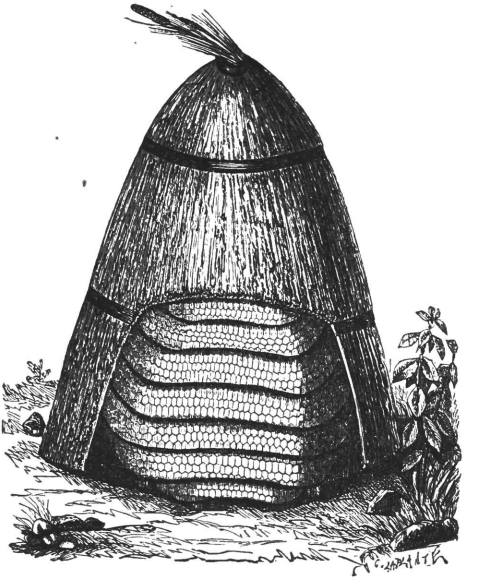
XI.

CERA Y MIEL.

En cuanto un enjambre de abejas toma posesion de una colmena empieza por extraer de los retoños nuevos de los árboles una sustancia resinosa llamada *propóleos* con la que tapa herméticamente las rendijas de su nueva morada sin dejar más que una abertura para salir y entrar.

Si por casualidad algun animal, burlando la incesante vigilancia de los industriosos insectos, penetra en la colmena, todas las abejas se arrojan sobre él y lo matan con sus emponzoñados aguijones. Si este animal es demasiado grande para que ellas puedan extraer su cadáver de la colmena, lo cubren con una

capa de propóleos, haciendo con esto una especie de embalsamamiento que vuelve incorruptible el susodicho cadáver. Esta es una nueva prueba del genio industrioso de estos curiosos insectos.



Interior de una colmena.

Una vez tapadas ya todas las rendijas de su futura habitacion, las abejas salen en busca de miel, miel destinada á servirlas de alimento y á producir la cera con la que han de edificar los numerosos y admirables alvéolos de sus panales.

Vueltas las merodeadoras á su colmena, empiezan por adherirse á la parte superior de ella, cogiéndose

unas á otras por las patas y formando una especie de racimo. Tan luego como una de ellas nota que, por medio de la trasudacion, se ha formado ya la cera entre los anillos de su abdómen, se desprende del grupo y empieza á colocar la cera en la parte más elevada de su habitacion, tarea en la que ván ayudándola sucesivamente todas sus compañeras. De este modo ván aglomerando montones de cera en la bóveda de la colmena, cera en la que otras abejas forman esas celdillas exagonales que son el asombro de las personas inteligentes. Este trabajo se hace con tal rapidez, que suelen pasar de cuatro mil los alvéolos construidos en veinte y cuatro horas.

Cada panal tiene unos dos centímetros de espesor y está compuesto de dos séries de celdillas sobrepuestas con tal arte que el fondo de las unas constituye el de las otras. Los panales están adheridos á la bóveda y á las paredes laterales de la colmena por medio de filamentos de cera, y separados entre sí por un pequeño espacio que permite la libre circulacion de las abejas por entre dos panales consecutivos.

Las celdillas ó alvéolos son de tres clases: los unos, y son la mayor parte, son reducidos y están destinados á las larvas de donde han de salir las obreras; los otros son algo mayores, para que en ellos puedan desarrollarse las larvas de los machos; los últimos, que son los más desahogados de todos, han de servir para las verdaderas hembras ó sea pa-

ra las reinas destinadas á reemplazar á la ya existente ó á formar nuevos enjambres para poblar otras colmenas. Una gran parte de las celdillas sirve de depósito ó almacenes de miel.

Explicaros todas las operaciones que se efectúan en una colmena durante la postura de los huevos por la reina, así como las transformaciones sucesivas de estos huevos en larva, en crisálida y en abeja, seria sobrado largo y me separaria de mi objeto. Básteos, pues, saber que las abejas recogen el pólen de las flores para que, despues de sufrir cierta preparacion, sirva de alimento á las larvas; que liban la miel de las plantas para su nutricion, depositando el exceso de ella en las celdillas de los panales que les sirven de almacenes; y, por último, que la miel de que se alimentan se transforma, por medio de la trasudacion, en cera.

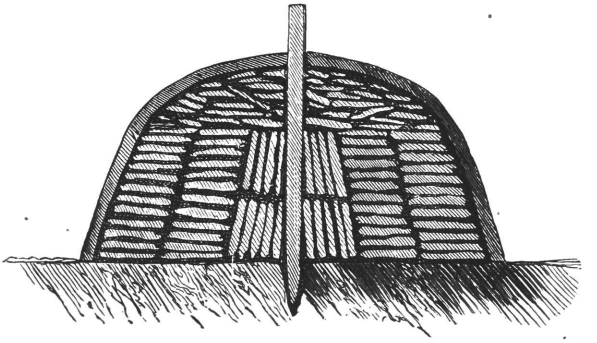
Los apicultores separan la miel de la cera, clasifican aquella en diferentes especies, segun que sea más ó ménos límpia, purifican la segunda de los cuerpos extraños que contiene, y entregan al comercio estos importantes productos de la industria de las abejas, productos cuyas aplicaciones son sobrado conocidas para que yo me entretenga en enumerarlas.

Ahora que hemos llegado á la parte del bosque ocupada por las hayas podremos ver como hacen el carbon. ¿Quereis? Pues seguidme.

XII.

LAS VIRTUDES DEL CARBON.

¿Veis esas hermosas hayas? Sus troncos y ramas rivalizan en elegancia y solidez con los de las encinas, lo cual nada tiene de particular atendido á que unas y otras pertenecen á la misma familia, á la de las



Corte de una pila de carbon.

cupilíferas, cuyo tipo es el avellano. Ese nombre de cupilíferas les ha sido dado á causa de la especie de cúpula que, en todo ó en parte, envuelve su fruto.

La madera del haya es muy usada por los ebanistas y los carreteros; con ella se construyen tornillos de una gran solidez; es de las maderas que duran más en el agua, en cambio expuesta al aire se apolilla con

suma facilidad. Con sus ramas se hace un carbon tan excelente que es preferido al de la encina.

Ahí teneis vários carboneros ocupados en las diferentes operaciones que preceden á la transformacion de la leña en carbon. En tanto que los unos despojan el terreno de arbustos, otros trazan ya en el suelo limpio de ramas un círculo en cuyo centro clavan verticalmente las estacas que han de servir de chimenea á la pila; más allá hay otros que tienen una de esas pilas medio formada. Ved como ván colocando al rededor de las estacas centrales troncos cuyo espesor varía de dos á seis centímetros; en esta cubren ya estos troncos con una capa de detritos de carbon, procedente de operaciones anteriores, y con otra capa de césped; en aquella han prendido ya fuego y empieza á escaparse de ella una espesa humareda negra, que poco á poco vá volviéndose blanca y acaba por tomar un color azulado. Esta última transformacion del color del humo indica que la carbonizacion de la leña está en su punto.

La madera ó la leña es un compuesto de oxígeno, hidrógeno, carbono y ázoe. Estas cuatro sustancias se transforman por medio de la combustion en otras. Si se quema leña al aire libre, esta se consume por completo; los gases contenidos en ella, tales como el ácido carbónico, el óxido de carbono y el vapor de agua, se transforman en humo; sus partes sólidas se cambian en cenizas. Mas como no todas las sustancias que forman la leña necesitan para arder la

misma cantidad de oxígeno, de ahí que, si en vez de quemarla al aire libre, se la quema en espacios cerrados en que sólo haya pequeñas aberturas para dar paso al aire, las que necesitan ménos cantidad de oxígeno arderán ántes que el carbon, y, suspendiendo la combustion á tiempo, podrá recogerse este que queda casi intacto. Esto es lo que hacen esos carboneros.

El carbon, pues, no es más que leña que ha sufrido una combustion incompleta.

El carbon vegetal es preferible á la hulla y á todos los carbones minerales para la fabricacion del hierro. La superioridad del hierro salido de las forjas de Suecia y de Siberia es debida únicamente á que dichas forjas son alimentadas por el carbon de pino.

Como este es casi carbono puro su poder calorífero es mucho mayor que el de la hulla que, además del carbono, contiene otros varios elementos.

El carbon vegetal reducido á polvo no sólo es un gran preservativo contra la putrefaccion de las carnes sino que desinfecta las que han empezado ya á pudrirse; este polvo de carbon purifica tambien el agua estancada por corrompida que esté; basta hacer pasar esta agua por un filtro de polvos de carbon para que estos absorban todas las materias pútridas contenidas en aquella, convirtiéndola en agua tan potable y cristalina como si acabase de salir de la mejor fuente del mundo.

Mas ¿qué ayes son esos? ¿Qué os ha sucedido? ¿Habeis tocado esas plantas?

Amigos mios, esas plantas son ortigas y tienen malas pulgas para el atrevido que las toca sin las debidas precauciones. Pero no las juzgueis por su rudo aspecto; las pobres son más dignas de lástima que de vituperio.

¿No lo creeis?

Oid y juzgad vosotros mismos.

XIII.

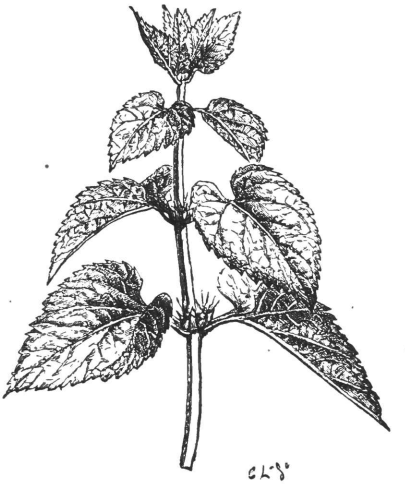
VINDICACION DE LA ORTIGA.

La ortiga es el tipo de la familia de las urticáceas, ó sea de las plantas que tienen una semejanza con la ortiga. Esta yerba crece en todas partes y su misma abundancia hace que nadie se fije en ella, pues uno de nuestros principales defectos es el de despreciar todo aquello que podemos procurarnos fácilmente. Si algo ha hecho que no nos pasara completamente desapercibida ha sido el escozor que su contacto os ha causado. ¿Sabeis cuál es la causa de esa terrible picazon que habeis sentido, y que sentís aún, pues no pasa tan fácilmente?

Mirad las hojas con detencion y vereis que están cubiertas de pelos en cuya base hay una vegiguita. Esta vegiga está llena de un licor cáustico que pene-

tra en la herida hecha por el pelo, la envenena y causa ese escozor que tanto incomoda.

Pero la incomodidad que esta humilde planta nos causa está compensada con usura por los beneficios que nos presta, ó, mejor dicho, que nos podria prestar, si nosotros quisiéramos utilizarla como lo hacen los habitantes de otros paises.



Ortiga

En la Lorena es muy comun el uso de comer sopa de ortigas durante la primavera; en Alemania las condimentan por el estilo de las espinacas y las comen sin ninguna clase de escrúpulo; parece fuera de duda que mezclando cierta cantidad de ortigas con las espinacas, estas son más sabrosas y de más fácil digestion.

Desde el punto de vista agrícola, la ortiga puede prestar grandes servicios empleada como forrage; primero, porque crece en cualquier sitio sin necesidad de ninguna especie de abono; segundo, porque es una de las primeras yerbas de la primavera y conserva todavía su verdor cuando todas las demás plantas han sido marchitadas por el viento ó quemadas por el sol. Es un hecho que la ortiga puede reemplazar al heno: se puede mezclar con la paja destinada á la alimentacion del ganado, que la come con gusto. La única precaucion que debe tomarse para ello es dejarla marchitar un poco al aire, á fin de que los pelillos de las hojas no piquen el paladar de los animales.

Para las aves ni siquiera hay que tomar esta precaucion; no hay más que trincharlas y mezclarlas con el salvado. En Normandía se dán las ortigas preparadas de este modo á las gallinas y, segun dicen, las hace muy ponedoras.

En Dinamarca reducen la simiente de la ortiga á polvo, mezclan un puñado de ella á una racion de heno, y se la dán por la mañana y por la noche á las caballerías.

Las ortigas maceradas en agua durante algunas horas, mezcladas con heno ó paja trinchados y un poco de sal, parece que son excelentes para mejorar la cantidad y la calidad de la leche.

Los antiguos egipcios extraian fibras textiles del tallo de esta planta. Hace ya algunos años la *Sociedad*

de agricultura de Angers mandó hacer algunos ensayos de este género y logró obtener telas de muy buena calidad con las fibras de la ortiga.

En China cultivan una especie de ortiga, la que los sábios llaman *urtica utilis*, con la que fabrican telas de un tejido sumamente fino.

Los habitantes del Kamtchatka, en Siberia, hacen con las fibras de la ortiga redes para pescar, cuerdas y hasta hilo.

Los directores de una fábrica de papel de Leipzig fabricaron, no hace muchos años, un papel excelente con las hebras filamentosas de esta misma planta.

Por último, la ortiga tiene una propiedad medicinal que no está de más tener en cuenta: la de contener casi instantáneamente la hemorragia. Para esto se administra al paciente una dósis de 100 á 200 gramos del jugo extraido de los tallos y de las hojas. Esta dósis se toma más ó ménos amenudo, segun los casos. Un poco de algodon en rama mojado en este mismo jugo y metido en las narices hace cesar el derrame de sangre de estas.

Ya veis, pues, cuan mal hacemos en juzgar las cosas por su exterior más ó ménos agradable. Lo que nos parecerá más insignificante será tal vez lo más útil.

En este mundo no hay nada, absolutamente nada que sea completamente inútil. En la naturaleza todo, absolutamente todo, hasta estos casi imperceptibles

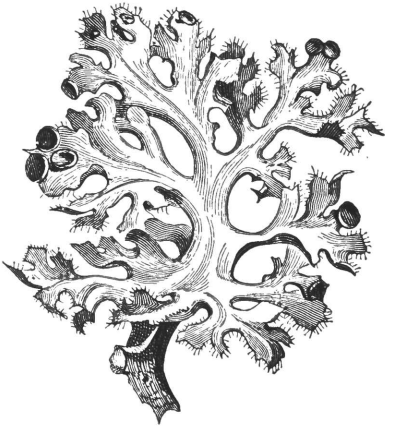
líquenes que en este momento pisamos, tienen una mision ú otra que cumplir.

¿Sabeis lo que es un *líquen*?

XIV.

LOS LÍQUENES.

¿Veis esas manchas verdosas, grises, rojizas ó negruzcas que cubren las rocas y los troncos de los árboles? Son *líquenes*, verdaderas plantas dotadas de



Líquen de Islandia.

una organizacion tan completa y admirable como la de los árboles más gigantescos de nuestros bosques.

Estas plantas pertenecen al grupo de las *criptógamas*, es decir á un grupo de vegetales cuyos órganos

reproductores son, si no completamente invisibles, como hasta hace poco se habia creido, á lo ménos muy poco aparentes.

De todos los individuos que constituyen el reino vegetal, los líquenes son los que viven á mayores alturas. Esto no obsta para que se desarrollen en otros puntos, pues lo mismo se arraigan y viven en la tierra que encima de una roca ó en el tronco de un árbol; crecen en todas partes ménos en el agua.

A pesar de su aparente insignificancia desempeñan estas plantas un papel importantísimo en la naturaleza. Disgregan las partículas de las rocas, dán orígen á la formacion de la tierra vegetal y la abonan con sus propios detritus; esta tierra no tarda en dar vida á otras criptógamas más complexas, y estas plantas inferiores ván siendo poco á poco sustituidas por otras de una organizacion más elevada.

Los líquenes han sido los primeros organismos vegetales que han vivido sobre la tierra y todo nos induce á creer que serán los últimos que desaparezcan de ella.

Veamos ahora las principales propiedades de estas plantas.

El líquen de Islandia constituye un medicamento temperante que se emplea para combatir diferentes afecciones del pecho; la gran cantidad de fécula que contiene hace que sea comestible.

En Siberia, en vez del lúpulo, emplean un líquen llamado *pulmonaria de la encina* para preparar la cer-

veza. En el norte de Europa hay otro líquen, conocido con el nombre de *blandonia rengiferina*, que es un excelente pasto para los renos, y estos saben encontrarlo perfectamente aunque esté cubierto por una capa de nieve. En Auvernia algunas de estas plantas se emplean en tintorería; pero la más curiosa de todas ellas, es, sin ningun género de duda, una que crece en las más áridas montañas del desierto de Tartaria. Es un líquen que se presenta á modo de bolitas cuyo tamaño varia desde el de la cabeza de un alfiler hasta el de una avellana. Lo particular de esta clase de líquenes es que no están adheridos á ningun cuerpo y que los vientos los arrebatan y transportan á grandes distancias. Su número es tan considerable y la materia de que se componen tan nutritiva que los hombres y los animales de aquel país se alimentan de ellos.

La lluvia de esta clase de líquenes comestibles no es rara en las tierras asiáticas. Recuerdo haber leido que en Abril de 1827 cayó una lluvia de ellos en Persia, en las cercanías del monte Aarat, y que en 1863 cayó otra en los alrededores de Kutahia, en el Asia Menor.

El maná de que se alimentaron los israelitas durante su permanencia en el desierto, á juzgar por la descripcion que de él hace Moisés, es probable que fuese este líquen de Tartaria.

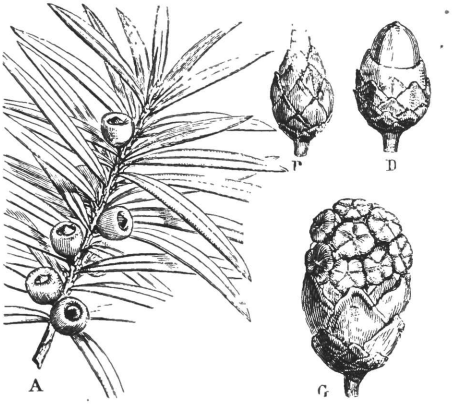
Ya veis que estas humildes plantas poseen propiedades que nada tienen de despreciables.

XV.

TEJOS Y CASTAÑOS.

Aquí tenemos dos árboles bien distintos por su aspecto y por las familias á que pertenecen: el *tejo* y el *castaño*.

El primero, de tronco esbelto y de follaje sombrío, pertenece á la familia de las *coníferas;* el segundo de tronco grueso y casi siempre carcomido,



Rama y flores del Tejo.

de anchas y lustrosas hojas, es miembro de la familia de las *amentáceas*, es decir, de un grupo de plantas cuyas flores están dispuestas en forma de espiga alrededor de un eje comun.

Así como el tronco del tejo llega á tener de 15 á 20 metros de altura, el del castaño puede adquirir un grueso enorme. En el monte Etna hay un ejemplar de esta última clase de árboles que ha llegado á ser célebre en todo el mundo: tiene unos cincuenta metros de circunferencia y su tronco, carcomido como casi todos los de los castaños, sirve de abrigo á un pastor y á todo su rebaño.

La madera del castaño es pesada, elástica y de mucha duracion. Se emplea principalmente en la confeccion de toneles y aros para cubas.

Las castañas, compuestas de una fécula blanca y harinosa, constituyen un alimento de muy buena calidad. En varios puntos de Francia, tales como el Limousin y las Cevennes, apenas comen otra cosa que castañas cocidas ó asadas en la sarten ó al rescoldo.

La *castaña de Indias* contiene un 30 por 100 de fécula tan excelente como la de las patatas, sólo que vá unida á un principio amargo del cual es menester purificarla. Para esto se reducen las castañas á pulpa y se las añade, por cada 100 gramos, 1 ó 2 kilógramos de carbonato de sosa disuelto en agua; se mezcla el todo y se deja macerar durante algunas horas. Entónces basta lavar la pulpa á chorro para recoger por precipitacion una fécula perfectamente pura.

Con la fécula amarga de la castaña de Indias se hace una cola muy útil para los grandes herbarios, porque los insectos no los atacan.

Los castaños, y sobre todo los castaños de Indias, sirven de árboles de adorno en los parques y jardines particulares y en los paseos públicos por lo hermoso de su follaje y la frondosidad y elegancia de sus copas.

Tambien el tejo, ese árbol fúnebre y sombrío que, segun la mitología griega, cubria las orillas del rio Aqueronte y de la laguna Estigia, ha servido mucho tiempo de adorno en nuestros jardines públicos y privados. Yo recuerdo haber visto caprichosos jarrones, extraños obeliscos, esferas y pirámides formadas por el ramaje del tejo recortado á tijera.

Sus hojas lineales, planas, agudas y dispuestas como las puas de un peine á lo largo de las ramas, son un veneno mortal para los animales que comen de ellas. En cambio el fruto puede comerse impunemente.

Tambien se asegura que la sombra del tejo es peligrosa para la salud, pero, á pesar de las caracterizadas personas que han sostenido esta version, se cree que su sombra no es más perjudicial que la de otro árbol cualquiera.

La madera del tejo es negra ó rojiza más ó ménos veteada, dura, pesada, muy compacta y casi incorruptible. Se trabaja con facilidad y puede recibir un buen pulimento. Es excelente para todas las obras que requieran fuerza y duracion. Toma muy bien la pintura negra, pareciéndose entónces mucho al ébano.

Los antiguos fabricaban sus arcos de guerra con las ramas del tejo, que están dotadas de una gran elasticidad.

A pesar de pertenecer á la familia de las coníferas, este árbol carece de resina; ni su madera, ni su corteza, ni sus hojas, ni su fruto tienen olor de ella.

Sus flores hembras parecen una piña en miniatura coronada por un pequeño cilindro formado de escamas prolongadas; sus flores machos, mucho más numerosas que aquellas, tienen el aspecto de un retoño verdoso; unas y otras son *axíleas*, es decir, están inmediatamente adheridas á las ramas.

Bajo el punto de vista medicinal, dígase lo que se quiera en contra, el tejo es un árbol que es bueno conocer más para abstenerse de ensayar sus virtudes curativas que para servirse de ellas.

XVI.

ADIOS Á LOS BOSQUES.

Ya hemos cruzado la pequeña meseta de esta montaña.

Detrás de nosotros quedan los bosques con sus soberbios árboles, los resinosos pinos, las añosas encinas, las corpulentas hayas. Apenas percibimos ya el penetrante olor de sus perfumadas yerbas.

A nuestros piés se extiende una suave ladera; in-

culta en su parte superior, vemos en primer término retamas de doradas y olorosas flores y enebros de follaje sombrío; cultivada más abajo, presenta á nuestra vista intrincado laberinto de viñedos y olivares que ván á perderse en la vasta pradera que se apoya en ella.

¡Qué hermoso es el verde color de los prados! Ved el que tenemos á la vista: diseminados por él pacen tranquilamente algunos rebaños mientras su pastor yace perezosamente tendido al pié de algun olmo.

Más allá se ven los campos sembrados de cereales.

Más léjos aún, se levanta una casita blanca rodeada de hortalizas y árboles frutales.

En último término se extiende una frondosa alameda detrás de la cual se deslizan tranquilamente las aguas del rio.

¿No os gusta ese paisaje?

Vuestro paseo por el bosque ¿os ha quitado tal vez los deseos de llegar hasta la granja?

¿No?

Pues digamos adios á los bosques, descansemos un momento al pié de este márgen y continuaremos nuestra excursion.

ÍNDICE

DE

EN LOS BOSQUES.

ENCICLOPEDIA

PARA LA JUVENTUD.

LAS PLANTAS.

II.

UNA LADERA

POR

D. CELSO GOMIS.

ILUSTRADO CON 13 GRABADOS.

BARCELONA.
LIBRERÍA DE JUAN Y ANTONIO BASTINOS, EDITORES.
Boquería 47, S. Honorato 3, Ronda de San Antonio 95.
1878.

Imprenta de Jaime Jepús, calle de Petritxol, número 10.

UNA LADERA.

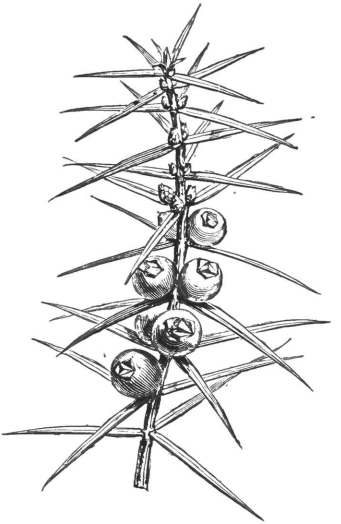
I.

LOS TESOROS DE UN ENEBRO.

Hétenos, pues, en la parte superior de una ladera, rodeados de diferentes clases de arbustos. ¡Qué inmensa variedad de hojas y de flores se presenta á nuestra vista! ¡Qué infinidad de penetrantes y embriagadores perfumes llegan hasta nuestro olfato! Aquí el espliego, el tomillo y el romero crecen en medio de las retamas, de los enebros, de los lentiscos, de las jaras y de los acebos. ¡Qué magnífico sitio para establecer un colmenar!

Mas ¿qué es lo que mirais con tanta atencion? ¿Ese arbusto raquítico y retorcido? Cualquiera creería que lo tomábais por una planta extraordinaria, siendo así que es una de las más vulgares de nuestro país. ¿No la conoceis? Es el *enebro comun.*

Al cruzar los bosques que dejamos detrás (1) os he hablado ya del pino; el enebro pertenece á la misma familia que este, esto es, á la familia de las co-



Rama de Enebro.

níferas. Este arbusto es muy fácil de conocer; fijáos un momento en él y vereis que sus hojas, que tienen próximamente la longitud de un centímetro, son fuertes, estrechas, punzantes y están agrupadas de tres en tres alrededor de las brancas.

Esas pequeñas bolas que veis ahí constituyen el fruto; son verdes durante los dos primeros años y se

(1) Véase *En los bosques*, de esta misma Enciclopedia.

vuelven negras en el otoño del tercero, época en que llegan á su maduréz.

Tres años tarda el fruto del enebro en madurar; no es la precocidad una de sus virtudes, pero una vez maduro, nos presta imponderables servicios.

Coged una de esas bolitas ya maduras y mascadla. ¿Teneis reparo en hacerlo? Pues yo os daré el ejemplo. Su sabor, dulce en un principio, es despues fuerte, amargo y aromático. De esas bolitas, ó, si quereis, de esas *enebrinas*, que tal es el nombre de los frutos del enebro, se extrae un aceite aromático que es excelente para dar fricciones.

Las enebrinas son muy estimulantes y se emplean para combatir la debilidad del estómago, las enfermedades escrofulosas, las hidropesías simples y ese estado de postracion en que suele caerse despues de haber tenido las tercianas. Para usarlas como medicamento en todos estos casos se pone un puñado de bolitas de enebro en infusion en un litro de agua y se toma esta.

Como sudorífico se emplea con mucho éxito un cocimiento de 60 gramos de virutas de madera de enebro en un litro de agua. Tambien se emplea este cocimiento para lavar las úlceras indolentes.

Con la madera de algunas variedades de enebro se fabrican pequeños objetos de lujo; el cilindro de los lapiceros que generalmente usamos es tambien de madera de enebro.

En Alemania se emplean las enebrinas como con-

dimento; en este mismo país estrujan las bolitas del enebro y extraen de ellas un jugo negro y espeso que comen extendiéndolo sobre una rabanada de pan, á la manera que nosotros hacemos con la miel.

Los lapones toman un cocimiento de estas bolitas como tomamos nosotros una infusion de té.

En muchos países del Norte de Europa se hacen fermentar las enebrinas y se extrae de ellas una especie de aguardiente muy estomacal llamado *ginebra*.

Ya veis pues que, á pesar de su raquítica y desagradable apariencia, el enebro es un arbusto apreciable por más de un concepto.

Veamos ahora, ya que lo tenemos tambien á la vista, que partido puede sacar el hombre de ese otro arbusto de hermosas flores amarillas.

II.

LA RETAMA.

La retama, cuyos racimos de doradas flores tan agradables son á la vista, pertenece á una numerosa é importantísima familia del reino vegetal: á la de las *leguminosas*, cuya descripcion haremos más tarde. Sus flores son *papilionáceas*, es decir, parecidas á la mariposa. Estas flores se componen de cinco pétalos desiguales; el superior es el más grande de todos, parece como si estuviera doblado por la mitad en sentido longitudinal, y sirve de cubierta á las demás

partes de la flor; tal vez por este motivo recibe este pétalo el nombre de *pabellon* con que se le distingue

Rama de Retama.

de los demás. Los dos pétalos intermedios toman el nombre de *alas* y los dos inferiores el de *quilla*, por

la semejanza que tienen con la proa de una barca.

Ya habíamos encontrado en nuestro camino (1) dos plantas textiles: el pino y la ortiga; la retama ¡quién lo diria! es tambien una planta filamentosa. La corteza de sus ramas produce una materia fibrosa muy difícil de romper, con la cual fabrican telas en diferentes paises. Para esto maceran las ramas tiernas en el agua, despues peinan las fibras, separan las más finas para tejer servilletas, sábanas y camisas, y dejan las más gruesas para el tejido de telas ordinarias.

Los habitantes de las cercanías de Lodeve, cuyo terreno es demasiado seco y árido para el cultivo del cáñamo y del lino, cultivan las retamas y no tienen más telas que las fabricadas con las fibras de estos arbustos.

Los habitantes del monte Casciano curan las retamas metiéndolas en aguas termales durante tres ó cuatro dias, despues de haberlas hecho secar al sol. En seguida cogen una ó dos ramitas á la vez y, con una piedra cortante ó un pedazo de vidrio, raspan la corteza y recogen las raspaduras. Cuando estas están ya secas las baten, como se bate el cáñamo, y emplean la pelusa que se separa de ellas á guisa de lana para llenar las almohadas. Hilan la parte fibrosa y tejen con ella telas susceptibles de ser teñidas con cualquiera clase de color.

(1) Véase *En los bosques*, de esta misma Enciclopedia.

Y, á propósito de colores, hay una variedad de retama de la que se extrae un hermoso color amarillo que se emplea en tintorería; es la que los botánicos han bautizado con el nombre de *genista tinctoria*.

Otra variedad de retama se emplea para hacer escobas.

Pero la más importante de todas las variedades de este arbusto, es el esparto.

Todos sabemos la infinidad de usos que el esparto tiene. Con él se fabrican esas alfombras del pobre conocidas con el nombre de esteras y peludos; en muchos puntos de España los campesinos no llevan otros alpargates que los hechos de esparto; con el esparto se fabrican desde las cuerdas más delgadas hasta las más gruesas maromas; con esta misma materia se hacen toda clase de espuertas, seras y serones, y por último, desde hace algunos años, se fabrica un papel de esparto que es excelente para toda clase de usos.

En medicina se emplean las ramas, las flores, la semilla y la corteza de la retama á causa de sus virtudes diuréticas y purgantes.

Salgamos ya del retamar y penetremos en las viñas, pero ántes dejadme averiguar de donde procede ese olor suave que se percibe.

¿No le conoceis? ¿Quién no le conoce? Es de violeta ¿verdad? Busquemos, pues, por el pié de ese márgen. ¡Ah! ahí tenemos unas plantas de violeta,

mas no se vé ninguna flor. Sin duda estarán ocultas entre las verdes hojas. Ya tenemos una. No quiero desperdiciar la ocasion de deciros dos palabras acerca de una flor tan celebrada por los poetas como símbolo de modestia.

III.

CONFIDENCIAS DE UNA VIOLETA.

Preguntad á esa linda florecilla que acabamos de coger en que consiste su mérito, que es lo que hace que sea de todos tan buscada, ¿Sabeis que contestará? Oidla:

El hombre desea siempre aquello que más fuera de su alcance está. Cuando toda la naturaleza yace sumida aún en letárgico sueño, cuando la fria mano del invierno pesa aún sobre casi todas mis hermanas impidiéndolas hacer gala de sus brillantes matices, yo, más madrugadora que todas ellas, asomo tímidamente mi cabeza por entre las verdes hojas que me rodean, me visto ese trajecito morado, símbolo de la tristeza que mi soledad me causa, abro mi corola sedienta de recibir el ardoroso beso de los tibios rayos del sol, y, no pudiendo dar en cambio á ese astro más que mi perfume, lo exhalo con toda la fuerza de que es capaz mi débil complexion.

El hombre, que no ha visto flores desde el último

otoño, percibe el perfume que de mí se exhala, me busca, me coge, y se engalana conmigo, orgulloso de poder ostentar en el ojal de su chaqueta las primicias

Violetas.

de la flora primaveral. Todo mi mérito está en ser de las primeras flores que despiertan á la vida; si floreciera más tarde pasaria casi completamente desapercibida ¡hay tántas que me aventajan en belleza! ¡tántas cuyo perfume es más suave y embriagador que el mio!

Esta contestacion de la violeta nos prueba una vez más cuan merecida tiene la fama de modesta que en el mundo goza.

¿Quereis continuar vuestras preguntas? ¿no teneis curiosidad por saber algunos pormenores relativos á su familia? Examinad la planta que tenemos á nuestros piés y ella misma os contestará.

Yo soy el tipo de las *violáceas*, cuyos caractéres genéricos podeis ver en cualquiera de mis flores: mi cáliz tiene cinco divisiones prolongadas por su base; mi corola se compone de cinco pétalos desiguales, el superior de los cuales termina con una especie de espuela y es el mayor de todos; tengo cinco estambres, dos de ellos penetran en el espolon; las anteras de estos estambres son *conniventes*, es decir, tienden á aproximarse entre sí, y membranosas en el vértice; poseo un ovario superior, un estilo y un estigma agudo ó hinchado en forma de globulillo; mi cápsula tiene una sola cavidad con tres ángulos y tres válvulas; mis semillas son numerosas y están adheridas á lo largo de estas últimas.

Conocida mi flor conoceis ya las de mis dos hermanas la *violeta de perro* ¡vaya un nombre! y el pensamiento. La primera es mi verdadero retrato, sólo que la pobre carece de olor, motivo por el cual Linneo la bautizó con el despreciativo nombre de *viola canina*. ¡Los sábios tienen á veces unas cosas!... El pensamiento, ó *viola tricolor*, es de todos bien conocido y no creo que haya necesidad de describirlo.

Ya que conoceis la flor, bueno será que conozcais tambien la planta.

Esta es una mata pequeña, carece de tallo y sus hojas son ovaladas y algo parecidas á la forma del corazon.

De la violeta se extrae una materia pulverulenta, de un color amarillo claro, conocida con el nombre de *violina*. Esta sustancia obra como vomitivo.

Y, ya que de esta materia hablamos, bueno será advertiros que, bajo el punto de vista medicinal, la violeta no tiene desperdicio. Sus hojas frescas constituyen una cataplasma emoliente. Sus flores son tambien emolientes y algo diaforéticas; se pueden tomar diariamente en infusion, en la dósis de 4 á 10 gramos por litro de agua, para combatir las bronquitis, los catarros y las fiebres eruptivas. El jugo de sus hojas, en la dósis de dos onzas, constituye un laxativo suave, y sus raices poseen una propiedad vomitiva casi igual á la de la hipecacuana.

La violeta no es pues, como veis, una simple planta de adorno, sino que constituye un verdadero tesoro para la confeccion de medicamentos caseros

Mas hétenos ya entre cepas.

IV.

ENTRE CEPAS.

¡Qué exuberante vegetacion la de la viña en que nos encontramos! ¡Cómo se han desarrollado sus sarmientos! ¡Cuán hermosas son las verdes hojas

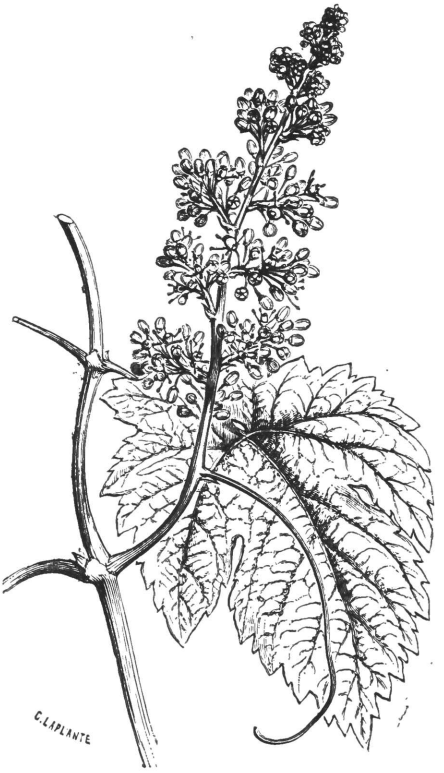
que los cubren! ¡Qué bella es la perspectiva de una ladera plantada de viñedos, y cuán agradable el poderse hacer pasar la sed con el fresco y sabroso jugo de sus racimos!

Estamos hoy de tal modo acostumbrados á ver viñedos por do quier, que nos parece imposible que en otro tiempo careciera nuestro país de la preciosa cepa. Y, no obstante, es así. La vid es oriunda de Mingrelia y de Georgia, situadas entre la cordillera del Cáucaso y los montes Aarat y Tauro. Noé fué el primero que tuvo la feliz ocurrencia de extraer el jugo de la uva; la humanidad le debe por ello estar eternamente agradecida. Gerion, segun es fama, introdujo el cultivo de la vid en España, y aún no ha habido ningun español que haya propuesto que se levantase una estátua á aquel rey de la antigua Gades. ¡Nunca hemos pecado por sobra de gratitud los españoles!

Aunque el arbusto sarmentoso llamado *vid vinifera* es de todos conocido, no creo que esté de más indicaros algunos de sus detalles que pueden muy bien haberos pasado desapercibidos.

Sus hojas son cordiformes y tienen cinco lóbulos sinuosos y dentados, como podeis ver vosotros mismos. Esa especie de hilillos enroscados en espiral, gracias á los cuales pueden los sarmientos adherirse á los objetos y trepar por ellos, no son otra cosa que flores abortadas y reciben el nombre de pámpanos. Sus flores verdes y muy pequeñas, están

dispuestas en forma de racimos compuestos y sus órganos reproductores se vén muy distintamente en cuanto la flor se despoja de sus pétalos.



Flor de la vid.

Estos órganos se componen de cinco estambres, cuyas anteras son bilocularias, y de un ovario libre, cuya base está rodeada por un disco glanduloso, co-

ronado de un estigma sesil de cabeza aplastada. Este ovario está dividido en dos cavidades, cada una de las cuales encierra dos óvulos colaterales. Cada uno de estos óvulos se convierte en una baya globular que es el grano de la uva; este grano, si no ha abortado, contiene cuatro simientes ó *pepitas*.

En las cepas todo puede utilizarse, el tronco, los sarmientos, las hojas y, no hay para que decirlo, el fruto.

¿No os habeis calentado alguna vez á la llama de los secos sarmientos? Es el fuego más alegre, si se me permite la expresion, que yo conozco.

La madera de las cepas es excesivamente dura; su grano es fino, compacto y susceptible de recibir un hermoso pulimento. Se emplea generalmente en trabajos de tornería. En nuestro país las cepas adquieren poco desarrollo, pero, si hemos de juzgar por algunos hechos citados por los historiadores, ha habido algunas que han adquirido proporciones casi monstruosas.

En la *Historia da la Academia de ciencias de Paris*, correspondiente al año 1737, se cita una parra de Besanzon que producia la friolera de cuatro mil doscientos y pico de racimos. Estrabon nos habla de cepas que dos hombres juntos no podian abarcar; se asegura que las grandes puertas de Rávena, formadas de tablas de más de tres metros de largo por cuarenta centímetros de ancho, son de madera de cepa; Plinio dice que habia en Metaponte un templo consagrado

á Juno cuyas columnas eran tambien de cepa, y que en Efeso se subia al templo consagrado á Diana por medio de una escalera construida con una sola cepa de Chipre. Las de nuestro país no dán para tanto.

Los pámpanos, continuando la enumeracion de las virtudes de las diferentes partes de la vid, son astringentes y, por lo tanto, muy útiles para combatir las disenterías, la diarrea crónica y las hemorragias pasivas.

El *agráz*, ó sea el jugo de los racimos verdes, tomado como refresco en la dósis de 100 á 200 gramos por kilógramo de agua, es muy útil como temperante en las enfermedades inflamatorias, fiebres biliosas, irritacion del estómago y de los intestinos, etc., etc.

Por lo que hace al vino... Mas ¿creeis que es muy fácil obtener ese sabroso jugo de la vid tan celebrado por los poetas de todos los tiempos y de todos los paises? Pues estais en un error. No parece sino que las sociedades de temperancia, esas sociedades creadas para combatir el abuso que del vino se hace por algunos, y que no encuentran mejor medio para destruir el abuso que suprimir el uso, hayan tomado á sueldo una legion de toda clase de insectos desencadenándola sobre las viñas.

Vamos, pues, á ocuparnos, aunque sólo sea de paso, de algunos de estos enemigos declarados de la vid.

V.

LOS AUXILIARES DE LAS SOCIEDADES DE TEMPERANCIA.

En nuestra excursion por los bosques (1) os he dicho ya algo respecto á uno de los más terribles enemigos de la viña, la pirala, pero ha sido tan poco que no creo que estén de más algunos otros pormenores.

La pirala de la viña forma parte de la tribu de las torcedoras, y es muy pequeña, como casi todas sus congéneres. Sus alas superiores son de un color amarillo más ó ménos dorado con algunos reflejos metálicos y tres fajas transversales negras; las inferiores son de un color gris oscuro, algo más claro en su base.

La oruga de esta mariposa tiene todo el cuerpo de un color verde amarillento y la cabeza de un color verde oscuro muy brillante; sus anillos están cubiertos de pequeñas berrugas, de donde salen varios pelillos y tiene diez y seis patas.

En la primavera es cuando esta larva ocasiona los mayores destrozos; ata unas con otras várias hojas de viña por medio de hilos de seda, se mete dentro de esa especie de abrigo y se alimenta con las hojas,

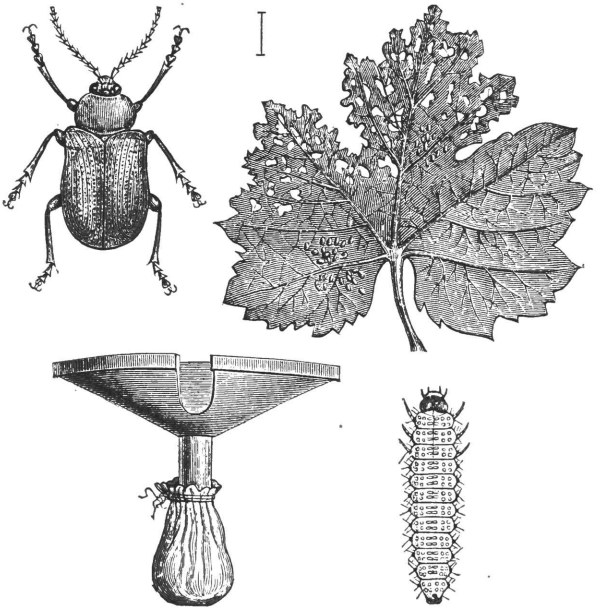
(1) Véase *En los bosques,* de esta misma Enciclopedia.

Pirala de la viña.

racimos y retoños que empiezan á nacer. Cuando se reunen gran número de piralas en una viña, la co-

secha disminuye de un modo notable, y gracias que no quede completamente destruida.

Otro de los insectos perjudiciales á la vid es el *eumolpo de la viña*, conocido vulgarmente con el nombre de *escribiente* á causa de la especie de recortes que á manera de geroglíficos hace en las hojas. Tambien corta los granos de las uvas y todos los que toca se secan en seguida.

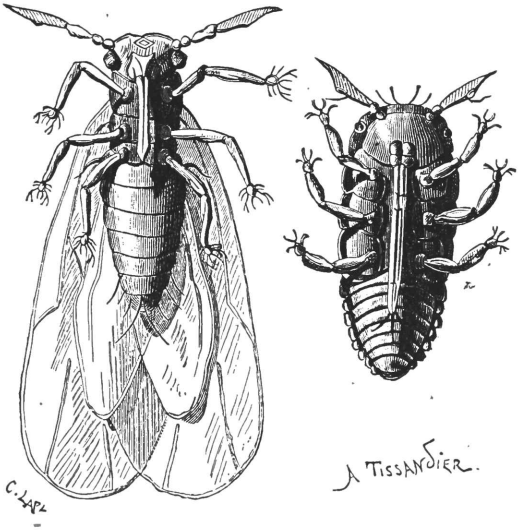


Altisa de la viña.

Uno de los insectos que más daño causan en los viñedos es la *altisa de la viña*, que desde tiempo

inmemorial infesta el litoral de Andalucía. Este insecto ataca los retoños y roe las partes verdes á medida que ván apareciendo; horada en todos sentidos las cortezas tiernas de las cepas y devora toda la parte verde de las hojas, á las que deja sólo los nervios, de manera que parecen más bien hojas de fino encaje que hojas de viña.

Una especie de *saltamontes* verdoso llamado *portasilla* á causa de la configuracion de la especie de corsé que cubre una parte de su cuerpo, ocasiona tambien algunos destrozos en las viñas; mas estos no



Filoxera.

son ni con mucho tan considerables como los causados por los otros insectos que hemos citado. Pero

de todos ellos, el que más daño ha causado hasta ahora en las viñas es la filoxera.

Este insecto, cuyo tamaño varía de un milímetro á un milímetro y medio de largo, se posa en las raices tiernas de las cepas y se alimenta de su sávia, hasta que las deja completamente extenuadas. Hasta el presente este microscópico insecto no se ha presentado más que en los viñedos del Mediodia de Francia, á donde, segun se cree, ha sido importado de América.

A esa enorme plaga de insectos, añadid esa enfermedad con el nombre de *oidium* y los destrozos causados por las heladas y el granizo, y podreis formaros una ligera idea de los enemigos con que tiene que luchar el viticultor ántes de poder ver completamente sazonados los frutos de la vid. Y no vayais á creer que esa lucha sea tan fácil, ni que la victoria sea siempre la recompensa de los incansables afanes y de la incesante inventiva del hombre.

VI.

LUCHA TITÁNICA.

Cuando el hombre tiene que luchar contra séres palpables, la lucha puede ser más ó menos larga, más ó ménos dolorosa, más ó ménos feliz, pero es una lucha posible. Mas cuando sus enemigos son casi invisibles, cuando sus enemigos escapan á sus

más activas investigaciones, preciso es confesar que el hombre necesita ser hombre, es decir, necesita estar dotado de todo el ingenio, de toda la actividad, de toda la perseverancia que caracteriza á su especie, para no desmayar en la contienda, para no abandonar el campo de batalla.

Acabo de citaros muy por encima algunos de los encarnizados enemigos de la vid. A todos ha presentado el hombre mortal batalla. A cada nueva plaga que asola los viñedos, opone con incansable actividad un nuevo remedio; á veces tiene que ensayar centenares de ellos ántes de dar con uno eficáz, mas no por eso desmaya, ántes al contrario, no parece sino que á cada nueva decepcion adquiere nuevas y mayores fuerzas. Desde el último labriego hasta el primer hombre de ciencia, todos aunan sus esfuerzos para lograr que los hermosos racimos lleguen á su completa sazon, mas, desgraciamente, no siempre lo consiguen.

Sin los pájaros, sin esos armoniosos cantores que pueblan los aires, es casi seguro que el agricultor veria malogrados todos sus afanes, perdidas todas sus cosechas. La pirala y el saltamontes no tienen enemigo más encarnizado que esas lindas avecillas que hacen resonar los ecos con sus melodiosos trinos.

¿Conoceis tarea más ímproba que la de ir de cepa en cepa cogiendo el *eumolpo* con los dedos? Pues es el único medio que tiene el hombre para deshacerse de él.

Pues ¿qué diremos de la caza de la altisa con el embudo? Es casi tan pesada como la del eumolpo, y, no obstante, es el mejor medio que hasta hoy se ha encontrado para destruirla.

¿Quereis saber en que consiste esta caza?

Al llegar la primavera, que es cuando las altisas empiezan á causar los mayores destrozos, niños y mujeres provistos de un embudo de hoja de lata van de cepa en cepa sacudiendo las ramas y haciendo caer los insectos dentro del embudo; este tiene una bolsa de tela atada á su parte inferior, á la que, por medio de la mano, hacen pasar las altisas, atando despues la bolsita con un cordon para que estas no puedan escaparse. La hora más favorable para esta caza es la madrugada, porque entónces las altisas están aún amodorradas; más tarde estarian despiertas y se escaparian volando.

Mil medios se han ensayado en Francia para exterminar la filoxera, pero la mayor parte de ellos ó son muy caros ó completamente impracticables en grande escala; así es que os citaré únicamente los dos que me parecen más prácticos y eficaces: el primero es *preventivo* y el segundo *represivo*, si se me permite la expresion. Consiste aquel en poner al pié y alrededor de cada cepa un abono especial compuesto de orines de vaca, un sulfuro alcalino y un decílitro de aceite pesado de alquitran. El medio represivo consiste en arrancar aquellas cepas en que se haya declarado el mal y las que se encuentren inmediatas

á ellas, por más que estén sanas, á fin de formar una especie de cordon sanitario en torno de las que aún se hallen intactas. Las cepas arrancadas deben quemarse inmediatamente; envenenando en seguida la tierra en que estaban plantadas por medio de cal viva á fin de que perezcan todos los insectos que hayan podido ocultarse entre las grietas de la tierra.

Pero ni aún así puede estar uno seguro de haber atacado el mal, pues la filoxera tiene el don de reproducirse sin el auxilio del macho, y su poder de produccion es tal, que basta que quede una sola con vida para que al año siguiente haya una verdadera plaga de ellas.

Para destruir el oídium, esa pequeña seta que ataca á los viñedos, se ha encontrado á lo ménos un remedio completamente eficaz, el de azufrar las cepas cada vez que aparece la enfermedad en alguna de ellas.

Hasta para impedir los desastrosos efectos de las heladas tardías ha encontrado el hombre un medio y un medio poderosísimo. ¿Sabeis cuál es? El de crear nubes artificiales sobre los viñedos ó campos en que las heladas puedan causar daños.

¡Nubes artificiales!

Si, nubes artificiales, y por cierto que se forman con la mayor facilidad y muy poco coste.

Durante los últimos dias de Abril y los primeros de Mayo es cuando las heladas son más temibles, por cuanto en esta época las viñas empiezan á re-

toñar. Ahora bien, para que hiele es preciso que el cielo esté completamente despejado de nubes y que la atmósfera no esté agitada por corrientes de aire. Si está nublado ó hace viento no hay cuidado de que hiele. Pero cuando la noche está completamente serena, la radiacion del calor de la tierra se verifica sin obstáculo, el vapor de agua de ella desprendido, al llegar á cierta altura, se condensa y cae convertido en rocío sobre los vegetales. Si la temperatura del aire es baja, como no tarda en establecerse el equilibrio entre la temperatura de la tierra y la de la atmósfera, el rocío se congela y rompe los delicados tejidos de las plantas, inutilizándolas para dar fruto.

Sentado esto, claro está que si se impide de un modo cualquiera la radiacion de la tierra, si se opone un obstáculo al equilibrio de la temperatura de esta con la de la atmósfera, las heladas no tendrán lugar. Pues bien, esto se consigue turbando la transparencia del aire por medio de una nube de humo.

Para formar esta nube basta quemar algunas materias muy cargadas de carbono, dificultando su combustion para que la humereda sea más densa.

De los diferentes sistemas empleados para esto el más fácil y económico es el siguiente:

Se arrancan y conservan todas las yerbas, se secan y se colocan en montones separados 15 ó 20 metros unos de otros; estos montones de yerbas secas se cubren de tierra dejando una ó más bocas

para la salida del humo, y, en las noches en que se tema que tenga lugar una helada, se les prende fuego. El humo forma una verdadera nube sobre la viña y preserva eficazmente de la helada á los retoños. Si se quiere, despues de apisonar bien las yerbas, se las puede rociar con aceite de alquitran ú otra materia grasa de poco coste.

En 1857 un ingeniero civil francés, Mr. Long, propuso utilizar los postes telegráficos como *paragranizos*, á fin de librar en lo posible á las comarcas cruzadas por ferro-carriles de los perjuicios que el granizo causa á la agricultura. Proponia con este objeto que se adaptase á cada poste una varilla de hierro terminada con una punta de platino; esta varilla debia sobresalir un metro más que el poste y estar en contacto por su parte inferior con los rails. La idea era ingeniosa y puede ser de verdadera utilidad, pero no sé que se haya adoptado.

Supongamos que, gracias á todos estos esfuerzos, la viña llegue á madurar. Supongamos que ya tenemos uvas. Veamos qué es lo que la industria del hombre saca de ellas.

VII.

YA TENEMOS UVAS.

Ya tenemos uvas. Todos sabemos que las uvas secas, ó sea las pasas, se conservan perfectamente.

Sabemos tambien que cierta clase de uvas, llamadas vulgarmente *de cuelga*, se conservan casi frescas colgándolas por medio de cordeles en las vigas... No

Racimos de uvas

son ya tantos los que saben que las uvas pueden tambien conservarse en ese estado de semi-frescor colocándolas encima de tablas cubiertas de paja; y son muchos más los que ignoran el procedimiento de M. Rose Charmeux para conservarlas durante todo un año tan frescas como si se acabasen de coger de

la cepa. Voy, pues, á explicaros este procedimiento por si alguna vez quereis utilizarlo.

Se corta el sarmiento que lleva un racimo de uvas de modo que queden tres ó cuatro nudos debajo del racimo y tres nudos encima, y se cubre la parte superior del sarmiento con un poco de cera de injertar para que no pueda evaporarse el jugo que este contiene.

El extremo inferior del sarmiento se introduce en un frasco lleno de agua; á esta agua se la echan cinco gramos de polvos de carbon para impedir su putrefaccion, y se tapa en seguida el frasco herméticamente con lacre. Estos frascos deben colocarse en el frutero ó despensa á 10 centímetros de distancia unos de otros.

Hecho esto no hay más que arrancar de cuando en cuando algun grano que puede empezar á podrirse y cuidar de que, durante los fuertes frios, la temperatura del local en que estén depositados los racimos no sea nunca inferior á cero.

Ya veis que el procedimiento no puede ser más sencillo.

No hay nadie que ignore que de la uva se extrae el vino.

Cuando la uva llega á su completa madurez tiene un sabor muy azucarado mezclado con un ligero gusto ácido, que está muy léjos de ser desagradable.

Este momento, que es cuando la uva contiene mayor cantidad de azúcar, es el que se elige para extraer el vino de ella.

La uva se echa en el lagar, se pisa, se extrae el mosto, y se hace pasar al depósito en que ha de fermentar.

Bajo la influencia de las materias nitrogenadas que la uva contiene, la glucosa ó azúcar del grano se descompone; se eleva la temperatura; se forma la espuma y sube á la superficie á impulsos del ácido carbónico que se produce en abundancia.

Cuando la fermentacion está en este punto el vino conserva aún un sabor muy azucarado: es lo que se llama vino dulce. Poco á poco este sabor disminuye; el azúcar se transforma en alcohol.

El alcohol ó espíritu de vino se extrae del vino por medio de la destilacion.

Atribúyese la invencion de este procedimiento á Arnaldo de Villanueva, médico de Montpeller, que floreció en el siglo VIII.

El alcohol tiene una infinidad de aplicaciones. La propiedad de que está dotado de poder disolver una porcion de sustancias que son insolubles en el agua, hace que sea un poderoso auxiliar para las operaciones químicas.

El alcohol entra en la preparacion de un gran número de medicamentos, de barnices y de esencias de perfumería.

El aguardiente no es otra cosa que el alcohol mezclado en partes iguales con el agua.

Los termómetros destinados á medir temperaturas muy bajas deben estar hechos con alcohol, por cuan-

to este puede resistir temperaturas de 90 grados bajo cero sin congelarse; en cambio no sirve para la medicion de temperaturas elevadas, porque hierve á 79 grados sobre cero.

No acabaria nunca si tuviera que citaros todas las aplicaciones de este líquido tan precioso para las artes y la industria como perjudicial para los que abusan de las bebidas alcohólicas, porque el alcohol es un verdadero veneno.

Entre los varios medios que se conocen para conservar y mejorar el vino os citaré uno sólo, el más reciente, cuyo descubrimiento, como la mayor parte de los descubrimientos, fué debido á la casualidad.

Hace cosa de unos diez años cayó un rayo en una casa, penetró en la bodega, rompió varias cubas y el vino de estas se derramó en un foso construido exprofeso para recoger el vino que pudiese, por cualquier accidente, caer en el suelo. El propietario creia que aquel vino se habria echado á perder; figuraos, pues, cual seria su sorpresa al probarlo y ver que habia mejorado de una manera notable.

Informado de este hecho Mr. Scouttetten, profesor de Strasburgo, sospechó que aquella mejora del vino podia ser debida á la electricidad del rayo, y secundado por los físicos Bouchotte y Vignotti, empezó á hacer algunos experimentos sometiendo el vino á la accion prolongada de una corriente eléctrica. Aquellos experimentos dieron los resultados más satisfactorios. Algunos vinos malos y casi im-

potables se convirtieron en vinos buenos y agradables al paladar.

El procedimiento para obtener este resultado no puede ser más sencillo: se monta una pila de Volta ordinaria compuesta de ocho ó diez pares de Bunsen; los dos alambres conductores, que pueden ser indistintamente de cobre ó de laton, terminan con un alambre de platino adherido á una pequeña lámina de este mismo metal; estos dos electrodos se hacen penetrar en la misma cuba que contiene el vino; se deja á la corriente eléctrica que se establece, pasar durante un mes al través del vino, y este queda notablemente mejorado.

Es un procedimiento que vale la pena de ser ensayado.

Pero nos hemos ocupado ya demasiado de la viña y de sus productos. Afortunadamente esa cerca de pitas que nos cierra el paso nos dará materia para una conversacion de índole muy diferente.

VIII.

LA CERCA DE PITAS.

¿Hay algo más fantástico que una cerca de pitas con sus hojas carnosas y punzantes extendidas en todas direcciones como otros tantos brazos en ademan de querer hacer parar á un enemigo invisible?

Cuantas veces me encuentro junto á una de ellas,

y son frecuentes en nuestro país, me parece que me increpan con el gesto, me figuro que con su mímica expresiva me dicen: no te acerques ó te pincho; pasa de largo, el propietario de este terreno no quiere que penetres en él. Y me pongo triste y mohino comparando el estado actual de la tierra con el de aquella nunca bien ponderada edad de oro en que no habia cercas de pitas que le cerraran á uno el paso.

Bien es verdad que en aquella bendita edad Colon no habia tropezado aún con América al buscar la ruta de las Indias Orientales, y las pitas nos han sido importadas del continente á que Américo Vespucio ha legado su nombre,

Mas dejemos reflexiones á un lado y ocupémonos de lo que nos interesa.

La pita es la primera planta *monocotiledónea*, es decir, que no tiene más que un cotiledon ú *hoja seminal*, que hemos encontrado en nuestro camino. Pertenece ¡quien lo diria! á la familia de las *liliáceas*, es decir, á esa numerosa familia que cuenta entre sus miembros desde la blanca azucena, el matizado tulipan y el perfumado jacinto, hasta la vulgar cebolla y el ajo pestilencial.

Las hojas de la pita son grandes, muy duras, de un color verde mar, tienen varias espinas en los bordes y terminan con una punta larga, aguda y acerada. Salen todas del pié de la planta y á su alrededor brotan de contínuo numerosos retoños. Su tallo

sale del centro de la planta y, en poco tiempo, llegará tener una altura de tres, cuatro y más metros, y un diámetro de diez á quince centímetros; está revestido de largas escamas y dividido en gran número de brancas en las que se abren las flores. La corola de estas es tubular y tiene seis divisiones profundas que contienen seis estambres salientes; estos están adheridos al tubo. El ovario forma un sólo cuerpo con la base de la corola y se convierte en una cápsula casi trígona, con tres celdillas *polispermáticas*, es decir, que contienen muchas semillas.

Las fibras de las hojas de la pita, que se llaman tambien *pita,* son sueltas, largas y fuertes, Para extraerlas se curan las hojas poniéndolas en agua estancada ó entre estiercol; se machacan despues entre dos cilindros, y se lavan y se peinan diferentes veces para limpiarlas y darlas la suavidad necesaria.

Con estas fibras se fabrican cuerdas, redes de pescar, hamacas, telas y hasta papel.

De las hojas de la pita se extrae un jugo que se filtra al través de una calceta, se hace espesar por medio de la evaporacion, se mezcla con cierta cantidad de ceniza y constituye un jabon excelente para lavar la ropa.

En Méjico abundan mucho las pitas; nada tiene, pues, de extraño, que los naturales de aquel pais saquen de ellas todo el partido posible. Se sirven de las hojas para cubrir los techos de sus cabañas, las emplean tambien como combustible y hacen servir

la ceniza de ellas para hacer la lejía de sus coladas.

Con el jugo de la planta hacen tambien los mejicanos miel y vinagre ¡que dos cosas más opuestas! y hasta una especie de vino, altamente embriagador.

Muchos viajeros franceses, al hablar de las costas de nuestro Mediterráneo, dicen que se vén en ellas numerosos áloes, y es que confunden lastimosamente la pita con el áloe. Este proviene del cabo de Buena Esperanza y no de Ámérica como aquella, y se diferencian una de otra por las hojas y, sobre todo, por las flores.

Y, ya que incidentalmente hablamos del áloe, bueno será advertir que de una de sus variedades se extrae ese purgante conocido con el nombre de *áloe sucotrino*, de que tanto uso se hace en medicina.

Con el jugo de las hojas del áloe se prepara un barniz que ahuyenta á los insectos de los muebles en que se emplea, preserva el casco de los buques de los ataques del peligroso *taladro naval*, y conserva en perfecto estado las colecciones zoológicas de los museos de Historia Natural.

Fabroni ha hecho con el áloe sucotrino una tintura que, sin necesidad de mordiente, dá á la seda un color de violeta muy permanente.

Los naturales de Conchinchina extraen del áloe una fécula muy agradable al paladar, sin que tenga ninguna de las cualidades medicinales de la planta, y la comen mezclada con azúcar ó con carne.

Al fin hemos podido encontrar un paso en esta

cerca. Ya era hora. Crucemos ese olivar; veremos despues á donde salimos.

IX.

A TRAVÈS DE UN OLIVAR.

¡Qué árbol más triste es el olivo! Su rugoso tronco; sus ramas retorcidas; su fruto, que casi se confunde con las pequeñas y ovaladas hojas que le rodean; el color de éstas, verde oscuro encima, casi blanco debajo, todo contribuye á que su vista nada tenga de agradable. No me extraña que los griegos lo hicieran símbolo de la sabiduría. ¡Es tan triste y tan árida ésta cuando no se presenta adornada con las galas de la poesía!

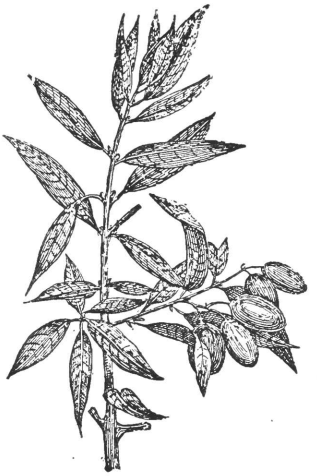
Segun la tradicion Hércules importó el olivo en Grecia, donde lo plantaron en el monte Olimpo, y desde allí fué extendiéndose su cultivo á todas las costas del Mediterráneo.

Este árbol pertenece al mismo género de plantas que el jazmin.

Su madera se emplea como combustible y algunas veces en la confeccion de pequeños objetos de ebanistería. Yo he visto muebles cubiertos con chapa de raiz de olivo cortada transversalmente que presentaba un jaspeado de muy buen efecto.

El olivo gusta, si se puede decir así, de las laderas expuestas á los rayos del sol, y crece perfecta-

mente en los terrenos pedregosos; hay más, los olivos plantados en esta clase de terrenos dán un aceite mucho mejor que el de los que se cultivan en tierra grasa y fértil.



Ramo de Olivo.

Este árbol florece en la primavera y su fruto madura en el otoño, de manera que se cosecha en los meses de Octubre y Noviembre. Esta cosecha se hace generalmente golpeando las ramas con unas varas largas y haciendo caer las aceitunas sobre unas telas que se colocan al pié del olivo; pero este es un mal sistema, por más que sea muy expeditivo. Lo mejor es cogerlas con la mano por medio de escaleras y ganchos de madera para alcanzar las ramas.

La aceituna cuenta numerosos enemigos entre los insectos, tales son entre otros, el *piojillo,* la *polilla del olivo* y una especie de mosca que deposita un huevo en cada aceituna; este huevo se transforma en larva y vive á expensas de la parte carnosa del fruto.

Las aceitunas frescas tienen un sabor acre y una amargura insoportables; se las quita este mal gusto por medio de diferentes adobos. Hay una variedad de aceitunas negras que pueden comerse sin adobo de ninguna clase cogiéndolas del árbol cuando empiezan á secarse.

De las aceitunas se extrae por medio de la compresion el *aceite de olivo* tan conocido de todos.

Con el aceite se fabrican esos jabones de que tanto uso se hace diariamente para el lavado de la ropa; jabones que son *duros* ó *blandos* segun que tengan como base de su composicion la *sosa* ó la *potasa.*

Con la *glicerina* del comercio, que no es otra cosa que el principio dulce del aceite, combinada con cierta cantidad de ácido nítrico, se obtiene la *nitroglicerina,* cuya fuerza explosiva es diez veces mayor que la de la pólvora de cañon.

Mas yo empiezo á estar cansado. ¿No os sucede lo mismo? ¿Sí? Pues sentémonos debajo de las ramas de ese hermoso nogal; que, aún cuando aseguran que su sombra es perjudicial, como no hemos de estar mucho tiempo en ella, podemos decir lo que decia el otro: poco veneno no mata.

X.

DEBAJO DE UN NOGAL.

Pues señor, la sombra de un nogal será todo lo mal sana que se quiera, pero yo he pasado muchas siestas sentado en el suelo, apoyado de espaldas en el liso y robusto tronco de este árbol, y lo que es hasta ahora no he experimentado los nocivos efectos que se le atribuyen. Tal vez la mala fama de que el nogal goza en nuestro país sea únicamente debida á una de tantas calumnias como el hombre se complace en propalar contra algunos animales á quienes debe mucho, y contra no pocos vegetales de los que saca grandes beneficios. Y lo que es en cuanto á esto, pocos árboles hay de que pueda sacar tantas utilidades como del nogal.

Por de pronto nosotros le debemos el beneficio de la frescura que disfrutamos en este instante, frescura que reanima todos nuestros órganos.

¡Qué hermosas son las grandes hojas del nogal! No parece sino que la naturaleza ha colocado éste aquí, junto al olivar, para que pudiéramos comparar el vivo color verde de sus festoneadas hojas con el pálido color de las pequeñas y pálidas del olivo. He dicho la naturaleza y he dicho mal, porque el *nogal comun*, ó el *juglans regia*, como lo llaman

los sábios, no crece expontáneamente en nuestro país: es oriundo de las comarcas asiáticas bañadas por el mar Caspio. Este árbol es el tipo de las *juglandáceas*.

Todos conoceis su fruto, la nuez; todos sabeis tambien cuan apreciada es su madera por los torneros, ebanistas y carpinteros.

Para curar las escrófulas, úlceras y oftalmías, no hay como una infusion ó cocimiento de hojas de nogal en la dósis de 15 á 30 gramos por kilógramo de agua; este cocimiento se toma ó exteriormente en forma de friegas, gárgaras ó baños, ó interiormente en la dósis de cinco á seis tazas diarias. Es una medicina lenta pero segura y radical.

Dos ó cuatro gramos de la segunda corteza de las ramas tiernas ó de la segunda corteza de las raíces, arrancada en la primavera, puestas en infusion en vinagre durante una hora, pueden emplearse como vegigatorio. La llaga producida por éste, se cura con hojas de nogal cubiertas de manteca dulce ó de cualquiera otra sustancia grasa.

De la nuez se extrae un aceite secante que sirve para preparar los colores al óleo y para otros muchos objetos.

El jugo de esa parte verde que cubre la cáscara leñosa de la nuez, macerada en agua, produce un color negro muy permanente, que los carpinteros emplean para pintar la madera.

Mezclando este mismo jugo con aguardiente y

azúcar, se obtiene un licor llamado ratafía que, segun dicen, es muy estomacal.

Ya veis si es útil el nogal al hombre.

Desde aquí se puede ver, y á muy corta distancia por cierto, allá, en aquel claro de tierra suelta y arenosa, un grupo de almendros. Mirad que esbeltos son. Sin movernos de este sitio os diré dos palabras acerca de esa clases de árboles, que nos ha sido importada de levante: de Grecia y de Berbería, segun creo.

El almendro pertenece á la familia de las *rosáceas*. Sus flores blancas aparecen ántes que sus hojas, lo cual le dá, visto de léjos, el aspecto de un árbol nevado.

Su madera es dura y fácil de pulimentar. Los ebanistas se sirven bastante de ella para la fabricacion de pequeños objetos.

Su fruto, que ya conoceis, ofrece la particularidad de que es dulce ó amargo indistintamente, aunque provenga de un árbol nacido de una almendra dulce. El almendro, segun se ha observado, tiende siempre á volver al estado salvaje; para evitarlo se ingertan las buenas especies en el tronco de las que han degenerado ó empiezan á degenerar.

De las almendras dulces se extrae un aceite de que se hace bastante uso, y de las amargas ese violentísimo veneno tan conocido con el nombre de *ácido prúsico*.

Allá abajo, un poco más léjos que los almendros,

me parece que hay un plantío de *moreras blancas*. Si quereis, podremos dirigirnos hácia ellas; precisamente se encuentran en el camino que hemos de seguir para llegar á la granja.

XI.

UN PLANTÍO DE MORERAS.

¿Quién diria que esos árboles airosos, más propios para adornar un jardin que para desarrollarse en medio del campo, son la base de una de las más importantes industrias del hombre? ¿Quién habia de decir que, gracias á su propagacion, los tejidos de seda habian de venderse casi al mismo precio que los de hilo, siendo así que al principio de ser aquellos conocidos en Europa costaban á peso de oro?

Y no creais que lo que acabo de decir sea una exageracion. Miéntras los chinos tuvieron el monopolio de tejer la seda y los persas el de comerciar con ellos, los tejidos de seda no se vendian por varas, se vendian al peso: una libra de seda, una libra de oro.

Pero ¿qué tiene de comun la morera con la seda? direis vosotros. ¿Acaso se extrae la seda de alguna de las partes de ese árbol?

Nó, la única parte de la morera de donde puede extraerse una materia textil es la corteza, y esa materia no es la seda. Esta no es otra cosa que la he-

bra que forma el capullo en que se encierra el *gusano de seda* ántes de transformarse en mariposa, pero las hojas de la morera son las que sirven de alimento á este gusano.

Mas, ya hemos llegado al pié de las moreras, bueno será dejar por un momento á aquel para ocuparnos de estas.

La morera es oriunda de la China, donde es cultivada con el único y exclusivo objeto de que sus hojas sirvan de alimento á los gusanos de seda. En aquel imperio, donde todo cuanto se relaciona con la agricultura es tenido en grande aprecio y fomentado en lo posible, así como el Emperador inaugura la siembra empuñando el arado y abriendo algunos surcos, la Emperatriz inaugura la cosecha de las hojas de la morera cogiendo las de las que hay plantadas en los jardines de su palacio.

¡Qué lástima que nosotros, que tanto afan tenemos para imitar todo lo malo del extranjero, no imitemos á los chinos en la noble y reproductiva tarea de enaltecer y fomentar la agricultura! Esta que, gracias á la fertilidad de nuestro suelo, podria y deberia ser la base de nuestra riqueza nacional, se encuentra en tal estado de abandono y postergacion, que hasta consideramos como humillante el pertenecer á la clase de los agricultores, sin sospechar siquiera que la agricultura es la base de la industria.

Los primeros que importaron en Europa la semilla de este precioso árbol fueron dos monjes de la órden

de San Basilio. La primera comarca en que se plantaron fué la Grecia meridional, que desde entónces ha cambiado su nombre de Peloponeso por el de Morea con que aún se la conoce hoy dia. Segun unos este cambio de nombre fué debido al gran número de moreras que en aquel país se plantaron; segun otros, á la semejanza del contorno de aquella pequeña península con la forma de la hoja de la morera.

El almirante catalan Roger de Flor importó el cultivo de este árbol y el arte de tejer la seda á Nápoles y á Sicilia, desde donde fueron importados á Francia por varios caballeros franceses que tomaron parte en las guerras de Italia.

Créese que ya en el siglo VIII los árabes habian introducido en España el cultivo de la morera y que tejian la seda en alguna de las comarcas por ellos ocupadas.

Olivier de Serres, á quien tanto debe la agricultura francesa, descubrió casualmente el modo de extraer las fibras textiles de la corteza de la morera. Habiendo hecho arrancar la corteza de algunas para hacer cuerdas como las que se hacen con la corteza del tilo, la habia puesto á secar en la parte alta de su casa cuando una ráfaga de viento la hizo caer en un charco de agua fangosa. No la sacaron de allí hasta algunos dias despues, la lavaron, la pusieron á secar, la batieron, y observaron que se podian extraer de ella hilos tan sueltos, finos y delicados como los del lino ó de la seda; los tejieron y las telas que hi-

cieron con ellos resultaron ser de excelente calidad. Estas fibras pueden tambien emplearse en la fabricacion del papel, pero hasta ahora la dificultad de procurarse la corteza á poco coste, habia impedido que se extendiera el uso de ellas; hace cosa de cuatro años Mr. Farisot inventó una maquinita llamada *descortezadora* que tiene el doble objeto de descortezar los árboles y lavar la corteza. Un niño ó una mujer pueden dar abasto á esta máquina movida por un hombre. Su empleo es tan económico que en diez horas, y por el sólo coste de 7 pesetas y media, pueden arrancarse, lavarse y empaquetarse 250 kilógramos de corteza, de modo que sale á razon de 3 pesetas cada 100 kilógramos; estos se venden de 18 á 20 pesetas; queda pues un beneficio neto de 15 á 17 pesetas. Como se vé vale bien la pena de aprovechar este procedimiento.

La madera de la morera blanca se emplea en la construccion de toneles, llantas de ruedas, cubos, etc. Sus hojas, además de servir para alimentar los gusanos de seda, constituyen un excelente forrage para los rebaños, y sus frutos, ó sea las moras blancas, sirven para cebar las gallinas, que las comen con avidez.

Hay otra clase de morera, el moral negro, que, aún cuando no sirve para la alimentacion de los gusanos de seda, tiene cualidades que no son de despreciar.

Por de pronto su negro fruto, que es laxativo y

refrescante, es preferible al de la morera blanca; se compone con él una especie de jarabe que se emplea para calmar las irritaciones de garganta y para limpiar y cicatrizar las úlceras de la boca.

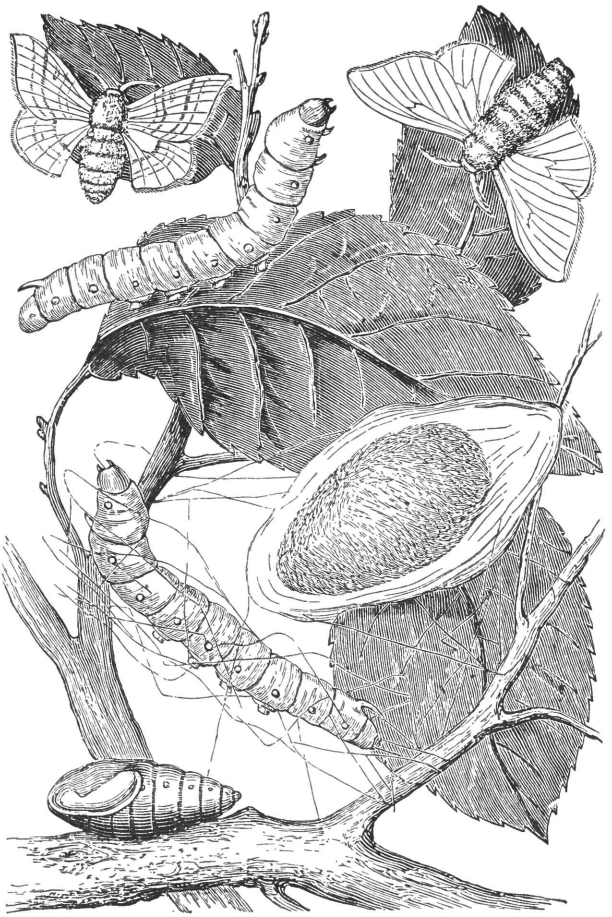
La mancha de este fruto es muy difícil de quitar; cuando es en las manos puede limpiarse con agraz, jugo de limon ó acederas; pero si la mancha es en ropa blanca lo mejor es mojarla inmediatamente con agua y hacerla secar al calor de vapores sulfurosos.

La madera y la corteza de este árbol tienen los mismos usos que las de su congénere.

Lo que nosotros llamamos *moras*, ó sea las *zarzamoras*, son muy diferentes de las moras de la morera. Aquellas son casi esféricas y estas son prolongadas.

La zarzamora es el fruto de la zarza, de ese arbusto espinoso que crece expontáneamente en nuestro país y que se encuentra en todas partes, en la orilla de los caminos, á lo largo de las cercas, en medio de los terrenos incultos, etc., etc.

La zarzamora se emplea en medicina como sedativa, anodina y narcótica. Muchos la comen para disfrutar de ese ligero sabor acre que la distingue, sin embargo no seré yo quien os aconseje comer de ellas con exceso, ántes al contrario, recomendaré siempre á los niños que, si no pueden resistir á la tentacion de hacerlo, coman pocas, muy pocas, porque podrian perjudicarles á causa del principio narcótico que contienen.



Gusano de seda en sus diferentes estados.

Tampoco falta quien coma crudos ó en ensalada los tiernos tallos de esta planta. Sobre gustos nada hay escrito.

Digamos ahora algo acerca de los gusanos de seda.

XII.

LOS HILADORES DE SEDA.

No creais que el gusano de seda ostente los brillantísimos colores con que se engalanan otros gusanos que distan mucho de ser tan útiles como él. Este insecto lleva un traje blanco lo más sencillo que podais figuraros. Se parece en esto á esa infinidad de obreros que pasan su vida tejiendo riquísimas telas de terciopelo y raso, ó finísimo paño, y cuyo traje se compone sólo de algodon ó de grosera lana.

No seré yo quien os haga la descripcion anatómica de esta industriosa oruga. Mi objeto es limitarme pura y simplemente á hablaros de sus costumbres en cuanto tienen relacion con la industria sedera.

El gusano de seda pasa por una especie de crísis durante la cual cambia de piel; esta crísis se llama *muda*. Cuatro veces muda la piel el gusano, y el intérvalo que media entre una y otra *muda*, se llama *edad*, de modo que tiene cinco edades. Al llegar á la quinta edad, que es cuando se convierte en oruga, está ya casi en lo último de su carrera y es cuando más voraz se muestra. Al final de esta edad el insec-

to se dispone á convertirse en crisálida, para lo cual empieza por echar de su cuerpo, bajo la forma de excremento, todo lo que contiene de inútil para sus nuevas funciones.

Antes de empezar á hacer el *capullo* tiende de un lado á otro varios hilos destinados á sugetarlo; estos hilos constituyen lo que nosotros llamamos *borra de seda*. Hecho esto, empieza la oruga á hilar el hilo de seda que ha de formar el capullo, hilo que es contínuo y tiene, por término medio, la friolera de mil metros de longitud.

El gusano de seda pasa de quince á diez y siete dias en ese estado de crisálida. Pasado este tiempo la mariposa rompe la película que la envuelve y sale del capullo sin romper la seda. ¿Cómo lo consigue? Segregando un líquido con el que humedece las paredes del capullo; las hebras que forman éste, se reblandecen y separan y la mariposa sale por en medio de ellas.

Ya tenemos á la oruga convertida en mariposa. Fecundizada por el macho, la hembra busca un sitio apropósito para poner los huevos, y empieza la operacion de la puesta en la que invierte tres dias. Cada hembra pone de 300 á 700 huevos. Estos están cubiertos de una materia viscosa que hace que se adhieran al sitio en que se ponen, y ¡cosa rara! las hembras los van poniendo de manera que estén uno al lado de otro; casi nunca se encuentran dos uno encima de otro.

Los que se dedican á la cria de gusanos de seda conservan estos huevos hasta la primavera, época en que tiene lugar su incubacion.

Desde, una veintena de años á esta parte se han importado en Europa otras diversas clases de gusanos, cuya seda, sino tan buena como la del gusano de seda ó *bombix mori*, puede muy bien utilizarse en la industria.

Cinco son los gusanos últimamente importados, á saber: el *Yama-Mai*, el *Peruyi*, el *Milito*, el gusano del *ailanto* y el del *ricino*. Los tres primeros se alimentan de hojas de encina y dan una seda de muy buena calidad, el cuarto, ó *bombix cynthia*, se alimenta con las hojas del *ailanto*, especie de álamo oriundo de China, que es muy fácil de aclimatar en nuestro país, por cuanto crece en los terrenos más ingratos, y dá una materia textil, que es una especie de borra de seda; el quinto, ó *atacus del ricino*, proviene de la India, se alimenta con las hojas del ricino ó higuera infernal, y dá una borra parecida á la del gusano anterior.

Mas dejemos los gusanos de seda, para ocuparnos algo de las plantas que nos rodean.

XIII.

UN PEQUEÑO ERIAL.

En este pequeño erial por que ahora caminámos se vén una porcion de preciosas plantas.

Aquí tenemos la sálvia, planta cuyas virtudes tan ensalzadas y hasta tan exageradas han sido por parte de algunos médicos. Esta planta pertenece al género de las *labiadas*, es decir, de las plantas cuyas flores tienen dos apéndices á manera de labios. ¡Qué grato es el olor de la sálvia! En los aceites esenciales que de ella se extraen se encuentra cierta cantidad de alcanfor.

Con las hojas de esta planta se hace una infusion por estilo de la del té, que tiene un sabor muy agradable; los chinos la aprecian tanto, que se admiran de que los europeos, poseyendo como poseemos la sálvia, prefiramos el té de su país.

Más allá se ven unas matas de zumaque. ¡Qué brillante es el hermoso color verde de sus hojas! ¿pues qué diremos del rojo matiz de que se revisten en el otoño?

El zumaque pertenece al género de las *anacardiáceas*, ó sea de las plantas cuyo tipo es el anacardo.

Todas las partes de este arbusto, cuya altura como veis varía de uno á dos metros, se aprovechan para curtir las pieles, á causa de su naturaleza astringente.

Con la corteza de las ramas se hace una tintura amarilla y con la de las raices una tintura negra.

Su fruto, que es rojo cuando está maduro, tiene un sabor ácido bastante agradable. Los turcos lo emplean como condimento y aumentan su fuerza macerándolo en vinagre.

Cardo.

Cuidado no os pincheis con esos *cardos borriqueros* que hay ahí. Esa planta si que es fácil de reconocer. Vista una vez ya no se olvida. Lo que más la caracteriza son esa especie de escamas espinosas que forman el cáliz de sus flores. Estas son grandes y generalmente de color de púrpura, aunque tambien suele haber algunas blancas. Su tallo es grueso y carnoso, sus hojas muy recortadas y punzantes.

Los capullos del cardo pueden comerse como los

de la alcachofa y tienen casi el mismo gusto sólo que son mucho más pequeños; sus hojas tiernas, despojadas de sus espinas, se comen en muchos puntos á guisa de ensalada; sus tallos se cuecen como las verduras y se comen aliñados con aceite y vinagre; sus raices son muy apetecidas por algunos animales, y más especialmente por los conejos, que comen tambien los tallos y las hojas de esta planta.

Los campesinos han dado el nombre de *cardo de María ó cardo de la Vírgen*, á una variedad de cardo, que tambien podeis ver ahí, cuyas hojas tienen la forma de un hierro de lanza y están salpicadas de manchas blancas. El vulgo supone que estas manchas fueron producidas por una gota de leche desprendida de los pechos de la Vírgen, y de ahí el nombre que lleva esta planta.

Al lado del adusto cardo podeis ver algunas plantas de fragantes romeros. Esa planta, del género de las labiadas como la sálvia, es un arbusto de tallo leñoso que tiene de un metro á un metro y medio de altura. Sus hojas estrechas, arrugadas, lineales y duras son de todos conocidas por el agradable aroma que de ellas se desprende; no son ménos conocidas sus pequeñas flores de un color azul claro ó blanquecino.

El romero es muy tónico y excitante. Destilándolo se extrae de él un aceite volátil, límpido y muy oloroso, que contiene mayor cantidad de alcanfor que el de las otras labiadas.

El romero se toma interiormente en estado de infusion, cocido en vino sirve para dar friegas á fin de fortalecer los nervios, impedir la gangrena y devolver la sensibilidad á los miembros atacados de atonía.

Los perfumistas hacen un gran uso de esta planta para preparar diferentes cosméticos. Es uno de los principales ingredientes que entran en la composicion de la famosa agua conocida con el nombre de *reina de Hungría.*

¡Ah! aquí tenemos la célebre *rubia.* Esta planta toma su nombre de *ruber* rojo, á causa de la materia tintórea de sus raices. Estas son largas, rojizas y delgadas, y son de un gran uso en la tintorería de lanas á las que tiñe de un color rojo que, si no es muy vivo, en cambio es muy permanente, pues resiste sin alterarse la accion del aire y del sol.

La rubia ofrece la particularidad de teñir de rojo los huesos de los hombres y animales que hacen uso de ella.

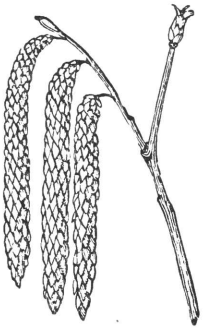
En algunos puntos se cultiva esta planta en grande escala. Las tierras preferibles para este cultivo, son las secas, arenosas y solanas.

Mas hétenos en medio de un avellanar. ¿Quereis que nos ocupemos del lindo arbusto conocido con el nombre de avellano?

XIV.

LA VARILLA DE AVELLANO.

Ese arbusto de multiplicadas ramas ofrece agradabilísima sombra al fatigado campesino. La abundancia de sus grandes y recortadas hojas priva por com-



Flores del Avellano.

pleto el paso á los ardientes rayos del sol. Sus flores... el avellano tiene flores por más que parezca que no, presentan el más singular aspecto. ¿Veis esa especie de penacho, formado de uno, dos, tres ó cinco cordones escamosos? Son las flores machos. ¿Dónde está la flor hembra? Es preciso mirar muy bien para distinguirla. ¿Veis esa pequeña berruga que parece el tallo de un retoño? Esa es la flor hembra. Estas flores aparecen en medio del invierno, mucho

ántes que las hojas, y su fruto no madura hasta Julio.

Las avellanas constituyen un alimento no muy digestivo; de ellas se extrae un aceite dulce que, segun dicen, tiene algunas cualidades vermífugas.

A la vara de avellano se le atribuye por algunos, y, lo que es peor, por algunos que por su instruccion deberian estar á cubierto de esas preocupaciones, la virtud de descubrir las aguas subterráneas. El abate Paramelle quiso elevar esa preocupacion del vulgo á la altura de una ciencia; le siguieron en este camino Richard y Jaquet; y últimamente Carrier, basándose en el mismo principio, es decir, en el absurdo, ha ideado un instrumento de acero, que él llama *brújula hidroscópica*, destinada no sólo á descubrir las aguas subterráneas sino hasta á fijar exactamente la profundidad á que se encuentran.

La circunstancia de haberse descubierto agua en diferentes puntos con *ayuda* de esos instrumentos ha hecho que muchos creyeran de buena fé en su eficacia, pero, aquí entre nosotros, puedo aseguraros que ni la brújula de Carrier ni la varilla de Paramelle han tenido la menor parte en el descubrimiento.

En primer lugar, á mayor ó menor profundidad, en todas partes se encuentra agua. En segundo lugar, una persona que conozca bien la geología y la botánica, podrá determinar siempre los puntos en que es *probable* que haya agua y se equivocará rara vez.

El exámen de la configuracion del terreno, de su composicion geológica, y el de las plantas que crecen en él, son indicios suficientes para que uno pueda arriesgar su parecer acerca de la existencia de aguas subterráneas en un punto dado.

Yo supongo, perdónenme las cuatro personas citadas esta suposicion, supongo, digo, que aquellos señores poseian estos conocimientos, y que la varilla de avellano ó la brújula les servia única y simplemente para dar al acto algo de maravilloso que alucinara al vulgo.

Y, ya que de este asunto nos ocupamos, voy á indicaros un medio, natural y científico á la vez, para que podais proporcionaros agua siempre que dispongais de un terreno que tenga una pendiente que no sea muy rápida.

XV.

VERDADERO MEDIO DE TENER AGUA.

Hay un hecho real y positivo, y es que cada año cae una cantidad de agua de lluvia más ó ménos considerable. En la provincia de Barcelona, unos años con otros, cae una capa de agua de 90 centímetros de altura, ó sea 9000 metros cúbicos de agua por hectárea.

Ahora bien, si pudiéramos evitar que estas aguas pluviales filtrasen al través de la tierra ó se evapora-

sen en el espacio, es indudable que podríamos disponer de los 9000 metros cúbicos de agua por cada hectárea de terreno. ¿Podemos lograrlo? Si, aunque de un modo incompleto.

Escógese para esto un terreno que tenga cierta pendiente. Se abre en él una zanja colectora siguiendo la inclinacion del terreno, y varias zanjas trasversales que vayan á parar á la primera. En el fondo de todas estas zanjas se pone una capa de arcilla perfectamente apisonada para hacerlo impermeable, y se vuelven á llenar con la misma tierra que de ellas se ha sacado. En la parte baja del terreno escogido, y coincidiendo con el extremo de la zanja colectora, se construye una pared con un agujero para dar salida al agua.

El área del terreno ocupado por la red formada por las diferentes zanjas se planta de árboles bajos y copudos, de avellanos ó manzanos, por ejemplo.

De este modo el agua que durante el dia se evapora de la tierra queda en las hojas de los árboles y vuelve á caer durante la noche en forma de rocío sobre la misma tierra de donde se ha evaporado. Esto, unido á la impermeabilidad del terreno, gracias á la capa de arcilla colocada en el fondo de las zanjas, hace que el agua se conserve en estas, pase á la zanja colectora y salga por el orificio de la pared construida en su parte inferior, desde donde se la puede dirigir á donde se quiera.

Ahí teneis un modo fácil y económico de haceros

con una fuente artificial que puede procuraros las mismas ventajas que una natural.

¡Cuántos hay que han gastado en buscar aguas subterráneas, y lo que es más triste sin ningun resultado satisfactorio, diez veces el capital necesario para crear en su propiedad una fuente del género que acabamos de indicar!

Ya hemos llegado á los prados, pero, ántes de entrar en ellos ¿no os gustaria descansar á la sombra de esa frondosa higuera y hablar algo de esos cuantos árboles que nos rodean?

¿Sí?

Pues sentémonos, amigos mios, que aún nos queda mucho que andar.

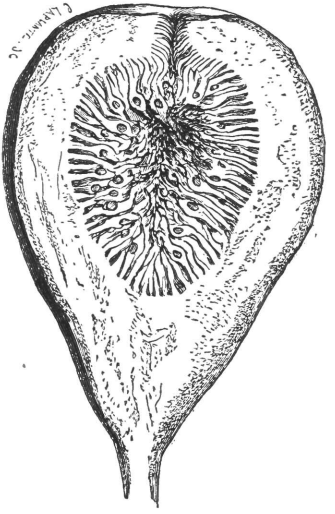
XVI.

UN GRUPO DE ÁRBOLES.

Hétenos aquí sentados al pié de un árbol cuyas hojas, segun es fama, constituyeron el primer traje de nuestros primeros padres. Comparad la sencillez de este con el que nosotros llevamos y medid la enorme distancia recorrida en el camino de los progresos industriales desde entónces acá.

No sé si alguna vez habreis observado la singularidad de la fructificacion de la higuera. Sus órganos sexuales están ocultos en ese receptáculo carnoso de forma aperada, que se toma generalmente por el fru-

to, y que nosotros llamamos higo. Este receptáculo tiene en su parte superior una abertura en forma de ombligo rodeada de varios círculos formados de pequeñas escamas. Las flores de la higuera son monóicas, muy numerosas y están adheridas en la superficie interna del receptáculo. Las flores machos ocupan la parte superior inmediata á la abertura umblical y las hembras la parte inferior. Sus semillas son pequeñas, están rodeadas de un envoltorio carnoso y metidas en la pulpa del receptáculo, que está casi completamente cerrado.



Fruto compuesto del Higo: corte longitudinal.

Todos conoceis el agradable sabor de los higos tiernos; todos sabeis tambien que estos higos pues-

tos á secar al sol extendidos en cañizos tienen cierto sabor eminentemente azucarado que los hace muy apetecibles.

La madera de la higuera es blanda, ligera, esponjosa, y tiene un color amarillo claro. La de las higueras viejas, á causa de su elasticidad, es muy buena para fabricar tornillos de prensa.

El jugo lechoso que sale de la corteza de este árbol es corrosivo y destruye las berrúgas que salen en diferentes partes del cuerpo.

Ahí, delante de nosotros, tenemos un cerezo. Su tronco liso, recto y brillante, sus hojas de un hermoso color verde, y, sobre todo, su rojo fruto, lo hacen uno de los árboles más agradables de nuestro país.

El cerezo es oriundo del Asia, de Cerazonte, en cuyos bosques crece expontáneamente.

Su fruto es tan abundante que en muchos puntos lo confitan, ya en aguardiente, ya poniéndolo á secar al sol, ya en almíbar.

En Grenoble hacen con las cerezas una especie de ratafía. Destilando su zumo se hace una especie de aguardiente muy usado en Alsacia con el nombre de *Kirschwasser*. En Italia hay una pequeña cereza ácida llamada *marasca* con la que se fabrica un licor espirituoso mucho más dulce y agradable que el anterior: es el que todos conocemos con el nombre de *marrasquino*.

La madera del cerezo es de un bonito color rojo y se usa bastante en ebanistería.

¿Conoceis ese árbol de pequeñas y apiñadas flores blancas que se vé ahí cerca? ¿No? Es el saúco.

Las ramas jóvenes de este árbol están llenas de una médula blanca, que se extrae fácilmente de ellas y que se emplea como adorno en varios objetos de lujo. Los niños hacen servir de cerbatana las ramas de este árbol despojadas de su médula.

El tronco del saúco es, al contrario de las ramas, excesivamente duro, tanto que no pocas veces los torneros lo emplean en fabricar los mismos objetos que fabrican con el boj.

La segunda corteza y las hojas del saúco son purgantes; sus flores tomadas en infusion constituyen un sudorífico eficaz y su fruto es diurético.

Se ponen algunas veces sus flores en vinagre para darle un sabor más agradable, y en vino para dar á este cierto olor almizclado.

Ahora, si quereis, cruzaremos esa verde pradera que se extiende delante de nosotros, y nos ocuparemos de sus plantas, así como de los rebaños que en ella pacen.

ÍNDICE

DE

UNA LADERA.

ENCICLOPEDIA

PARA LA JUVENTUD.

LAS PLANTAS.

III.

CRUZANDO PRADOS

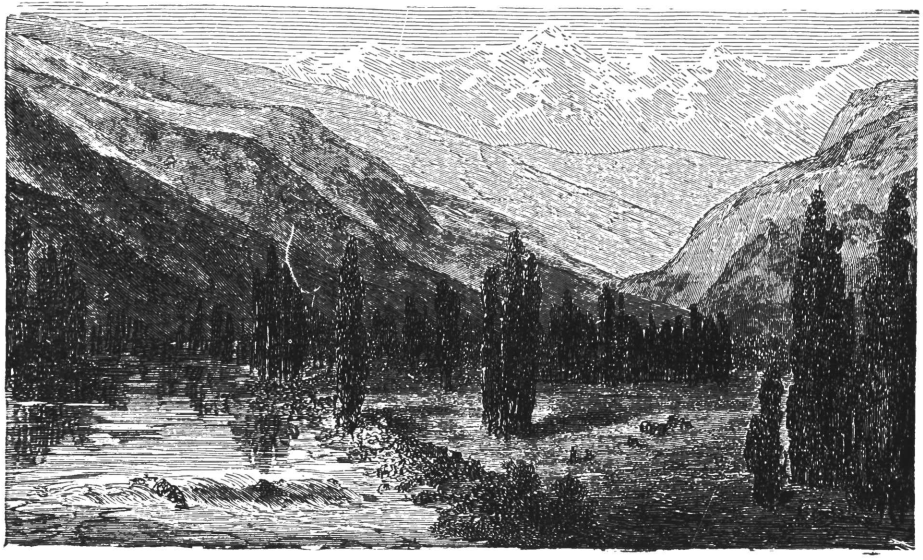
POR

D. CELSO GOMIS.

ILUSTRADO CON 14 GRABADOS.

BARCELONA.
LIBRERÍA DE JUAN Y ANTONIO BASTINOS, EDITORES.
Boquería 47, S. Honorato 3, Ronda de San Antonio 95.
1878.

Imprenta de Jaime Jepús, calle de Petritxol, número 10.



Prados naturales.

CRUZANDO PRADOS.

I.

PRADOS NATURALES.

Por último hemos llegado á los prados.

Hétenos aquí en medio de un terreno pedregoso donde no se vén otros arbustos que retamas y palmitos, ni más yerbas que orégano, tomillo, espliego, sérpol y esas plantas llamadas *festucáceas* tan apetecidas por las ovejas.

Dejadme respirar á mis anchas ese aire cargado de fuertes aromas que nos rodea. ¡Cuando pienso que hay persona tan delicada que no puede soportar el suave olor de la violeta, porque lo encuentra sobrado fuerte!—Yo os regalo de buena gana todas las esencias de perfumería en cambio del resinoso olor del pino, ó de los mil aromáticos y penetrantes perfumes que aquí se respiran.

Aquí tenemos reunidas varias plantas de la misma familia, de la familia de las *labiadas* que ya conoceis. Esas plantas son: el tomillo, el sérpol, el espliego y el orégano. Los retoños de todas ellas son muy buscados por el ganado lanar. Tambien las abejas son muy amantes de esas plantas que comunican á la miel un aroma muy pronunciado.

Todas esas yerbas deben cogerse, para los usos domésticos, cuando están floridas. El tomillo, el sérpol y el orégano, se usan como condimento; el espliego se emplea para sahumar las habitaciones de los enfermos. Como estas plantas tienen la virtud de ahuyentar la polilla y otros insectos, son muchos los que colocan algunas ramas de ellas entre la ropa de paño y las telas de lana.

En Cataluña está muy extendido el uso de comer sopa de pan aliñada con sal y aceite, calada con una infusion de tomillo.

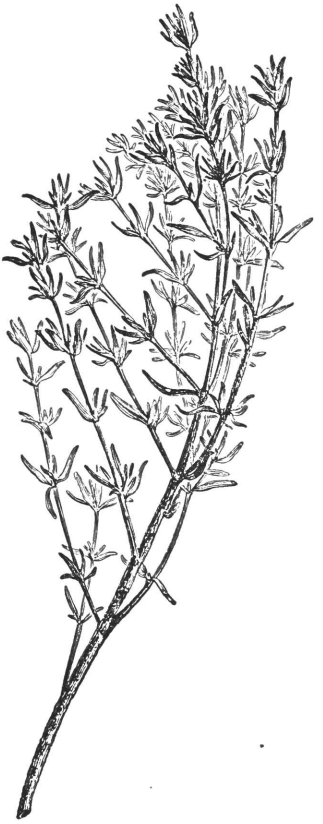
En muchos pueblos de Castilla no queman otra leña que el tomillo y el sérpol, que producen una llama y esparcen un olor muy agradables; pero es un fuego de poca duracion.

En la provincia de Alicante y en algunos puntos de Cataluña los labradores se sirven del sérpol y del tomillo para hacer los *hormigueros* con que destruyen las malas yerbas y abonan sus tierras.

De estas dos plantas se extrae, por medio de la destilacion, un aceite de olor muy agradable.

Con el espliego hacen los perfumistas esa agua

tan celebrada con el nombre de *agua de lavanda*.



Tomillo.

El sérpol y el tomillo se emplean poco en medicina, sin embargo parece que un cocimiento de estas plantas no es malo para hacer friegas en aquellas partes del cuerpo atacadas de dolores nerviosos ó

reumáticos. Los baños calientes aromatizados con tomillo son bastante buenos para los niños escrofulosos ó de complexion delicada, y hasta aseguran que no está de más poner algunas ramitas de esta planta entre la paja del jergon de la cama en que duermen.

Ya veis, pues, que, aunque raquíticas y al parecer insignificantes, no dejan de prestarnos grandes servicios estas plantas.

¿Necesitais la descripcion de ellas para conocerlas? Hagámosla, pues, aunque sea muy por encima.

El tomillo se compone de tallos rectos, leñosos y muy ramificados; sus hojas son pequeñas, estrechas y algo blancuzcas por su parte inferior; sus flores son blancas ó purpurinas, muy diminutas y dispuestas en forma de espiga terminal.

El sérpol es muy parecido al anterior, sólo que sus tallos son rastreros y sus hojas un poco ovaladas.

El orégano se distingue por sus tallos altos y purpurinos, sus hojas ovaladas, regulares, de un color verde oscuro, á veces hasta rojizo, y la elegante espiga de flores moradas con que terminan todas sus ramas.

El espliego se conoce por sus hojas estrechas y largas, de un color verde blanquecino que forman una pequeña mata de tallo leñoso, de donde salen ramas rectas, delgadas, largas de 40 á 50 centímetros y coronadas por pequeñas flores azules ó blanquecinas.

Aquí tenemos tambien el *palmito,* de cuyas hojas se hacen desde tiempo inmemorial esas escobas conocidas con el nombre de *escobas de palma.*

Tiene esta planta un tronco grueso y filamentoso, que generalmente es subterráneo; sus hojas afectan la forma de abanicos medio abiertos, que terminan con varias puntas; sus flores son pequeñas y amarillentas y su fruto es ovalado, á manera de los dátiles, y muy dulce. En Amposta y en otros puntos de la costa del Mediterráneo comen las raices de esta planta, que tienen un sabor azucarado.

Hace pocos años empezó á darse á las hojas del palmito una aplicacion que ha tenido muy buen éxito: la de sustituir el crin animal en el acolchado de los muebles.

Niños y mujeres separan las fibras de las hojas, las trenzan formando cuerdas, las secan y las tiñen de negro, secándolas de nuevo. Para emplear esta materia en reemplazo del crin de los caballos en el embutido de asientos de sillería, se destrenza y queda completamente rizada, y tan suave como el crin animal. En este estado toma el nombre de *crin vegetal,* y se la emplea tambien en la confeccion de cuerdas, espuertas, etc. etc.

Tampoco falta aquí abundante cosecha de *festucáceas.* Estas plantas son tan apetecidas por el ganado lanar que una de sus variedades ha sido bautizada por Linneo con el nombre de *festuca ovina.* Pertenecen á la familia de las *gramíneas* y constituyen

un pasto tan excelente que se ha observado que los rebaños que se alimentan de ellas disfrutan de una salud inmejorable.

Mas, á propósito de rebaños, allá veo una majada; no debe andar muy léjos el ganado. ¿Os gustaria verlo de cerca?

Vamos á buscarlo.

II.

UN REBAÑO DE OVEJAS.

Los rebaños constituyen una de las principales riquezas de una nacion.

Cuando á fines del siglo XIV, Cárlos VI visitó la parte meridional de Francia, Gaston Febo, Conde de Foix, le hizo una espléndida acogida, y queriendo mostrar al rey la principal riqueza de su país ¿qué direis que le enseñó? Pues no le enseñó ni ricas joyas, ni preciosas telas, ni fértiles campos, ni abundantes y bien provistos graneros. Hizo bajar de los pastos numerosos rebaños de bueyes y carneros conducidos por los principales caballeros de su nobleza, vestidos de pastores ¡pero qué pastores! llevaban zurrones de seda, cayados dorados, boinas cubiertas de vistosos lazos, y los hizo desfilar delante del monarca francés, dándole de este modo á entender la estimacion en que tenia al ganado.

Las ovejas y carneros pertenecen al órden de los

rumiantes, es decir, de aquellos animales dotados de la facultad de poder hacer volver á su boca, para masticarlos de nuevo, los alimentos que ya una vez se han comido, facultad que proviene de la estructura de sus estómagos, que son en número de cuatro.

Hay gran variedad de razas de estos animales, pero las más comunes en España son la *churra* y el *merino* tan famoso en todo el mundo por la longitud y finura de su lana.

De estas dos razas la primera es *sedentaria* ó *riberiega*, como se la llama vulgarmente; la segunda es *trashumante*, es decir, pasa el invierno en las llanuras y el verano en las montañas.

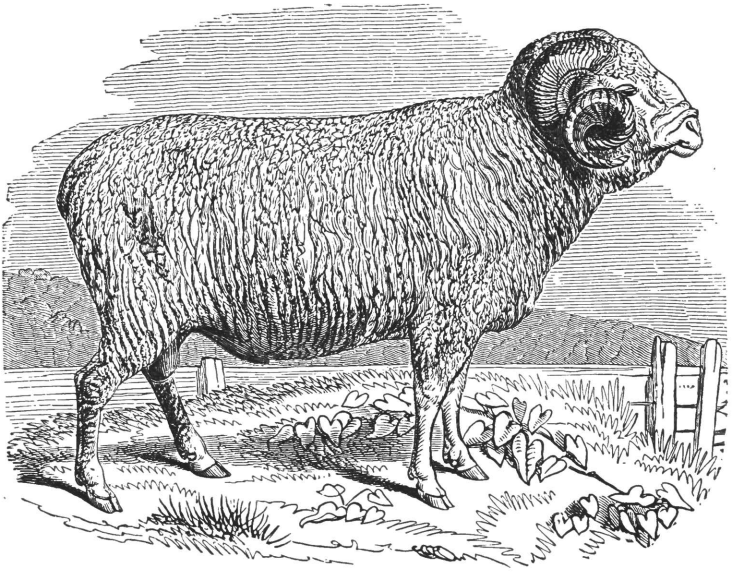
Rebaño de ovejas.

Más hed ahí el rebaño que buscábamos. Pertenece á la raza churra, y por cierto que está ya esquilado.

Cuando veis un rebaño numeroso conducido por

un pastor, su zagal y sus perros ¿pensais en el sinnúmero de cuidados que sobre aquél pesan? ¿Habeis pensado alguna vez en lo difícil que es el oficio de pastor?

¿No?



Carnero merino.

Pues bien, habeis de saber que el oficio de pastor no se limita á ir detrás de su rebaño, al contrario, él es quien debe guiarlo; debe conocer no sólo los pastos buenos y los que no lo son, sino que entre aquellos debe escoger los que convienen á los corderos, los que son preferibles para las ovejas que

crian, los mejores para engordar á los carneros, etc.; debe saber destetar á los corderos, castrarlos, esquilarlos ó, cuando ménos, saber cuando debe procederse á su esquileo, que no todos los años ni para todos los animales es á propósito la misma época; debe saber cómo y en qué condicio nes conviene aparejarlos, los cuidados que conviene dar á las ovejas durante su preñez y en el acto del parto, conocer algunos de los remedios aplicables á ciertas enfermedades del ganado que tiene á su cargo, etc.

Hay la costumbre de castrar á los corderos, excepto á los destinados á *moruecos*, 20 ó 25 dias despues de su nacimiento.

Hay ovejas que se prestan fácilmente á dar de mamar á otro cordero cuando el suyo propio no ha agotado por completo el contenido de sus ubres; las de la raza merina son las que con mayor facilidad acceden á ello; el cordero que mama de dos ovejas, toma el nombre de *cordero endoblado*. Pero los pastores no deben permitir que los corderos abusen de esa buena voluntad de las ovejas, porque entónces los más fuertes ó los más atrevidos podrían acaparar el alimento necesario á los más débiles.

Pero, direis vosotros ¿á qué viene hablarnos tanto de ovejas y de corderos á propósito de los productos de la tierra?

¿Acaso ignorais que la carne no es otra cosa que yerba transformada, como dice madama Meunier?

¿De qué vive el ganado? De yerba, exclusivamente de yerba.

¿A quién debemos, pues, los productos que el ganado nos procura?

A la yerba y sólo á la yerba.

Pero veamos qué productos son esos.

III.

LO QUE PRODUCE UNA OVEJA.

De todos los animales domesticados por el hombre, uno de los que más utilidades le rinden es sin disputa alguna la oveja. Viva, nos dá excelente abono para las tierras, sabrosísima leche para nuestro alimento y caliente lana para nuestro abrigo; muerta, no tiene desperdicio: piel, carne, grasa, tripas, cuernos, huesos, todo se utiliza.

En cantidad igual, el excremento del ganado lanar constituye un abono mucho más enérgico que el estiércol ordinario. Para abonar los campos se encierra al rebaño durante la noche en un redil clavado en la tierra que se quiere estercolar; cada oveja ó carnero puede abonar en una noche un metro cuadrado de terreno con su estiércol; deberá pues hacerse de manera que el redil tenga tantos metros superficiales cuantas sean las cabezas de que el rebaño se componga.

La leche de oveja es de un hermoso color blanco

y tiene un olor especial, que, si se me permite, llamaré *ovejuno*, que la distingue de todas las demás. Es mucho más abundante en *caseina* y en *manteca* que la leche de vaca, de burra, de cabra y de yegua, y, por consiguiente, es mucho más nutritiva que todas ellas. Esta circunstancia hace tambien que esta leche sea excelente para la fabricacion de quesos. En Rochefort, donde estos se fabrican en grande escala, por cada 100 kilógramos de leche de oveja se obtienen 28 kilógramos de queso.

Con la lana de las ovejas, despues de lavada, cardada é hilada, se fabrica desde el paño más burdo de Castilla hasta el más fino de Tarrasa; desde la tela más grosera hasta el más suave merino, desde la bayeta más ordinaria hasta la más rica manta de Palencia.

La lana en rama sirve para llenar las fundas de los colchones y almohadas.

No creo tener necesidad de hablaros de las carnes de este rumiante. ¿Quién de vosotros no ha comido cordero, cuando ménos por la Pascua? ¿Quién no conoce el sabroso gusto de la tierna carne de carnero?

El sebo ha desempeñado y desempeña aún un gran papel en la economía doméstica. En algunos puntos de Andalucía echan un trozo de esta grasa en el puchero, mas no les alabo el gusto; jamás he podido tragar ni siquiera una cucharada de caldo hecho con esta sustancia. No soy viejo, y no obstante aún he

visto entre algunas familias de obreros, y eso en Madrid, servirse de una mecha de algodon envuelta en un trozo de sebo sin derretir, metido el todo dentro de una candileja, para alumbrarse.

No hablo de las velas de sebo, porque todos sabemos que estas han constituido desde hace mucho tiempo, y constituyen aún en muchos puntos, el único sistema de alumbrado de la clase trabajadora.

En este mismo sebo se encuentra el *ácido esteárico*, descubierto en 1811 por Chevreul, con el que se fabrican esas velas blancas, diáfanas y casi inodoras, conocidas con el nombre de *bujías esteáricas*.

El sebo conserva perfectamente los huevos. Para esto se ponen los huevos del dia en una jarra y se llena esta de sebo derretido.

Un procedimiento casi igual se sigue para conservar las carnes por medio de la *glicerina*, otro producto extraido tambien del sebo. Se coloca la carne que se quiere conservar en cajas de hoja de lata y se llenan estas de glicerina derretida de modo que cubran la carne por completo. Preparada de este modo, ésta puede transportarse fácilmente de un punto á otro y conservarse durante muchos dias.

La glicerina entra en la composicion de un grupo de medicamentos conocido con el nombre de *glicerolados*. Tambien forma parte de la composicion de muchos jabones y cosméticos de perfumería, y tiene otras muchas aplicaciones industriales.

El pergamino y algunas clases de *lija* no son otra

cosa que pieles de oveja ó de carnero preparadas de cierto modo. Estas mismas pieles curtidas con la lana tienen un uso de todos conocido en la economía doméstica; sin la lana, constituyen la *badana*.

Las tripas de cordero entran en la confeccion de embutidos y las de las ovejas y carneros sirven para fabricar las cuerdas de los violines, guitarras y otros instrumentos de música.

Con los cuernos de estos animales se construyen mangos de cuchillo, botones y otros pequeños objetos.

De sus huesos se extrae el fósforo y, calcinándolos, se obtiene el negro animal, ó sean esos polvos que tanto se emplean para blanquear y refinar el azúcar.

Parece que ya nada más debe poderse utilizar de este precioso animal.

Pues bien, aún queda algo. Quedan los restos de todo lo que acabamos de enumerar, y con varios de ellos se fabrica esa cola llamada vulgarmente de *carpintero*.

¿Dónde podría el hombre encontrar otro animal que más utilidades le reportara?

Para distraernos de la prosaica enumeracion de los productos de la oveja viene perfectamente esa alfombra de fino césped, salpicado de margaritas y amapolas que tenemos delante.

IV.

UNA ALFOMBRA DE CÉSPED.

¡Qué buen efecto produce la vista de las verdes praderas cubiertas de menudo y fino césped! ¡Con qué placer corria yo por ellas en los felices tiempos de mi niñez, ora en pos de alguna matizada mariposa, ora siguiendo á algun saltamontes en sus asombrosos brincos, ora cogiendo aquí y allá las pequeñas flores de que suelen estar esmaltadas muchas de ellas.

Pero aquel tiempo pasó, y hoy, cuando veo un trozo de prado como el que tenemos á la vista, no puedo ménos de entristecerme pensando en los inmensos eriales que cubren una gran parte de las llanuras de nuestro país, siendo así que seria muy fácil poderlas convertir en prados tan vistosos y productivos como este.

Direis, tal vez, que hay terrenos ingratos que no recompensan, ni mucho ménos, el trabajo que en ellos se emplea, que hay tierras refractarias á todo cultivo. Pues bien, precisamente son esas tierras las que yo digo que podrian convertirse en praderas, y voy á tratar de probarlo.

¿No habeis observado alguna vez, yendo á pié por una carretera, que los *paseos* de esta, es decir, el paso destinado á los peatones, se cubre siempre de

yerba y que es preciso que el peon caminero la arranque de contínuo con su azadon para que no invada una parte del paso destinado á los carruajes?

¿Creeis que la carretera es terreno más fértil que un erial?

Lo que hay es que la yerba que crece en ella, que es de la familia de las gramíneas, una vez arraigada en un punto no se desarraiga fácilmente de él.

Pues bien, con esa misma yerba arrancada de allí ó de otro sitio cualquiera, pueden crearse prados artificiales cuyos pastos se rian excelentes.

El procedimiento no puede ser más sencillo. Hedlo aquí:

Se arrancan motas de tierra de 10 centímetros en cuadro, cubiertas de césped y se transportan al punto que se quiere transformar en pradera. Se plantan dichas motas hundiéndolas un poco en la tierra y colocándolas á 10 centímetros de distancia unas de otras, de manera que un metro cuadrado de ellas llene diez metros cuadrados de terreno, y se pasa sobre ellas un rodillo pesado para que aplane y corte el césped. Este no tarda en desarrollarse y en llenar todos los espacios que quedaban entre las motas, formando un fecundo prado, aún cuando el terreno sea árido y pedregoso. Estos prados ván abonándose despues poco á poco con el estiércol de los rebaños que pacen en él.

Si el césped para formar estos prados se saca de

una pradera ya plantada de él, debe arrancarse en tiras de diez centímetros de ancho, y pasar despues el rodillo por esta pradera, á fin de que se cubran de nuevo de yerba las tiras de terreno que hayan quedado despojadas de ella.

Parece increible la rapidez con que el césped se propaga y extiende, sobre todo si puede disponerse de agua para regarlo.

Ya veis pues que el transformar un yermo en prado no es una obra de romanos ni mucho ménos: y, por lo que hace á su coste, segun dicen, no pasa de 14 á 16 duros por hectárea.

No os asusteis ni creais que sea este gasto excesivo, pues es bien mínimo si se compara con el aumento de valor que el terreno adquiere.

El ingeniero francés Polonceau nos habla de terrenos pedregosos de Inglaterra, cuyo valor por hectárea no pasaba de 10 duros, y que al cabo de tres años valian 100 duros, gracias al procedimiento que acabo de indicar.

Y no creais que este sistema tenga algo de moderno; lo empleó por primera vez en 1816 un colono de Holkama, en Inglaterra, llamado Blomfield.

Un sistema análogo se ha seguido en muchos ferrocarriles extranjeros para consolidar los taludes de los desmontes.

Mas ¿qué flores son esas que habeis cogido?

¿Margaritas, amapolas y acianos?

Tanto mejor, así podremos estudiarlas más de cerca.

V.

MARGARITAS, ACIANOS Y AMAPOLAS.

¡Qué hermosas son las flores del campo, sobre todo vistas en el campo mismo!

Ahí teneis tres flores, la margarita, el aciano y la amapola, que han sido trasplantadas á los jardines. ¿Qué han ganado con ello? Algunos pétalos más en sus corolas y algunos matices nuevos en sus pétalos; pero en cambio han perdido todo el atractivo que tenian en el campo. La roja amapola, el azulado aciano, la blanca margarita ¿brillarán nunca entre las ricas flores de un jardin con el esplendor con que brillan entre la verde yerba de los prados ó las semidoradas espigas de los sembrados? Nunca. Y la prueba es que, teniéndolas cultivadas, experimentamos un verdadero placer cuando, como en este momento, podemos irlas arrancando de una en una del verde tapiz que esmaltan con sus brillantísimos colores.

Examinad las flores de la margarita y del aciano y vereis que lo que parecen pétalos son flores pequeñas, de modo que cada una de aquellas es una reunion de muchas de estas en un receptáculo comun. Esta clase de flores se llaman *compuestas* y forman una numerosa familia.

En la margarita las corolas centrales son tubulares y se llaman *florones*; las corolas exteriores, esas hojas

blancas que la rodean, tienen la forma de *lengüeta* y se conocen con el nombre de *semi-florones*.

Aciano.

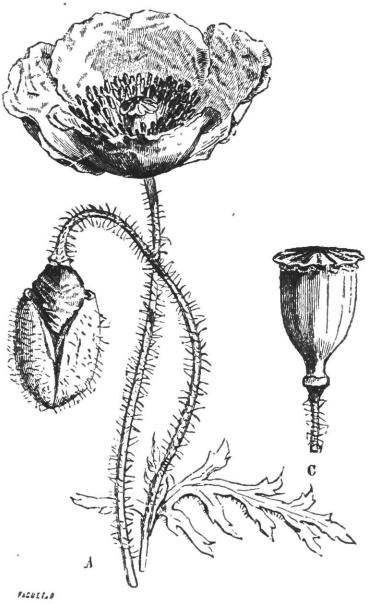
Se dá el nombre de *capítulo* al conjunto de esas florecillas que aparentan no formar más que una sola.

Las flores de un mismo capítulo pueden ser de la misma clase, es decir, todas hermafroditas, todas hembras ó todas machos, ó de dos clases, á saber, las exteriores neutras ó hembras y las interiores hermafroditas ó machos.

La margarita es una de las plantas cuya florescencia dura más tiempo; sus flores aparecen con los

primeros albores de la primavera y no desaparecen hasta despues del otoño. Los sábios la han dado el nombre de bella, *bellis,* y esta es una de las pocas veces en que su revesada nomenclatura ha sido justa.

Se prescribe el agua destilada de las flores del aciano como un remedio muy eficaz para aclarar la vista. Si esta linda flor no tuviera ya la circunstancia de hacerse distinguir por su belleza, la virtud medicinal que acabo de indicar seria bastante para que no pasase desapercibida.



Amapola.

Nos falta examinar la amapola.

Esta planta pertenece á la familia de las *papaveráceas* y su nombre científico es *papaver rhæas*. Este nombre algo salvaje proviene segun dicen de que, para hacer dormir á los niños, se les ponia jugo de esta planta en la papilla, que en celta parece se llamaba *papa*.

El cáliz de la amapola está formado de dos sépalos, su corola se compone de cuatro grandes pétalos rojos, sus estambres son numerosos y su ovario es una cápsula de muchas divisiones ó compartimentos.

La infusion de 3 ó 4 pellizcos de pétalos de esta flor en un litro de agua es un calmante que se receta en los catarros pulmonares, en los romadizos y en los fuertes cólicos de los niños. Un cocimiento de cápsulas es más enérgico y en algunos casos puede sustituir ventajosamente al opio.

Vamos, si quereis, á descansar un rato al pié de aquel robusto olmo, junto á aquel pequeño ribazo, pues ya hace rato que no nos hemos sentado.

VI.

AL PIÉ DE UN OLMO.

Cuando vé uno un árbol nuevo para él y lo compara con los que ya conoce, no puede ménos de admirarse de la infinita variedad que de ellos hay en la tierra.

Aquí teneis un árbol comun hasta más no poder;

se le encuentra al borde de los caminos, en la orilla de los arroyos, en el linde de los campos. Comunes son tambien en nuestro pais los árboles que hasta ahora hemos encontrado y, sin embargo, ¿en qué se parece aquél á estos? En nada.

Y es que el olmo pertenece á un género que aún no hemos estudiado, es el tipo de las *ulmáceas*, cuyos caractéres distintivos vamos á pasar en revista.

Su tronco llega á tener 30 metros de altura y no es raro encontrar algunos que tengan de 5 á 6 metros de circunferencia, pero para esto es preciso que estén plantados en buena tierra y que esta sea muy fresca sin que por esto sea demasiado húmeda.

Si el olmo á cuyo pié nos encontramos no ha adquirido esas proporciones, débese á qué está plantado en una tierra árida y pedregosa.

La copa de esta clase de árboles es ancha, elevada y de aspecto muy agradable. Sus hojas constituyen un pasto abundante y excelente para el ganado. Como podeis ver vosotros mismos, con sólo coger algunas de las ramitas que hay en el suelo, estas hojas son alternas, ovaladas, rústicas por su parte inferior, dentadas aunque de un modo desigual, y uno de sus lados es más corto y más estrecho que el otro.

Sus flores, que aparecen siempre al principio de la primavera y ántes que sus hojas, son hermafroditas, muy pequeñas y están dispuestas en forma de paquetes rojizos y casi sesiles á lo largo de sus ramas. Estas flores tienen un cáliz de cuatro ó cinco

divisiones y carecen de corola; cuentan de cinco á ocho estambres, un ovario superior, dos estilos y una cápsula monospermática, esto es, de una sola semilla, lenticular, comprimida, *indehiscente,* es decir, que no se abre por sí sola, rodeada de un ala ancha, ovalada y membranosa.

El olmo crece expontáneamente en los bosques que coronan las cimas de las montañas de los Vosgos y del Jura, de donde parece que es oriundo.

La madera de este árbol es dura, pesada y muy resistente. Se hacen con ella cubos y llantas de ruedas, tornillos para prensas, ruedas de molino, quillas de embarcaciones, etc. pero es preciso que esté bien seca.

Parece que no hay más que una madera que sea más dura que la del olmo, y es la del *cornejo* ó cerezo silvestre, arbusto que crece en muchos de nuestros bosques y disfruta de una longevidad asombrosa.

El fruto del cornejo tiene una forma parecida á la de la aceituna, es rojo y su sabor es un poco amargo y astringente. Se emplea en medicina como refrescante; tambien se emplea la corteza de las ramas de este arbusto como febrífugo. Del hueso del fruto se extrae aceite. La madera de los troncos viejos del cornejo es de grano fino, compacto y susceptible de ser pulimentada. Se emplea en tornería.

Antes de proseguir nuestro paseo permitidme deciros algo acerca de un par de plantas que veo al pié de ese márgen.

VII.

DOS MEDICAMENTOS BARATOS.

¿Veis esas dos plantas, algo semejantes entre sí, que parece como si no se atreviesen á levantarse de la tierra por temor de ser vistas? ¡Cuántas veces habreis pasado por el lado de plantas de esa especie sin haber reparado en ellas! Y no obstante son muy dignas de que se las trate con toda clase de consideraciones, pues son de las plantas más útiles que hay en la tierra. ¿No las conoceis? La una se llama *achicoria*, la otra *diente-de-leon*, y ambas pertenecen á la familia de las *compuestas*, de que os he hablado ya al tratar de la margarita.

Las flores de la achicoria son azules y están aisladas ó en grupos de dos á lo largo de las ramas ó en su extremidad. Las del diente-de-leon son amarillas y su fruto está adherido en la parte inferior de un penacho en forma de sombrilla.

Debeis haber visto más de una vez en el campo una planta cuyos tallos terminan con una esfera que parece hecha de una especie de borra de algodon sumamente fina. Cuando yo era niño y encontraba alguna de estas plantas tenia un verdadero placer en cortar sus tallos con el mayor cuidado y en soplar fuertemente la esfera, cuyas diferentes partes volaban en todas direcciones arrastradas por el viento. Pues

bien, estas esferas están formadas por el conjunto de las semillas de una flor de diente-de-leon.

El ganado es muy amante de las hojas de esta planta y de las de la achicoria; tambien el hombre las come en ensalada cuando son tiernas.

Achicoria.

Los franceses, que en materia de adulterar los alimentos se pintan solos, empezaron por falsificar el café mezclándolo con polvos de raiz de achicoria tostada; despues vendieron achicoria pura con el nombre de *café de achicoria*, y han concluido por falsificar hasta los polvos de la raiz de esta planta.

Hay un medio muy sencillo para conocer si el café molido contiene polvos de achicoria: se toma un pellizco de café y se echa en un vaso lleno de agua; si hay falsificacion, el café flotará y la achicoria se irá al fondo.

Pero no es este uso, como comprendereis muy bien, el que constituye el verdadero valor de esta planta. El mérito de la achicoria y del diente-de-leon se funda en sus virtudes medicinales.

Un cocimiento de hojas frescas de esta última planta en la dósis de 30 á 60 gramos, y su jugo en la de 50 á 150 gramos, obran como antiescorbúticos, tónicos, diuréticos y depurativos. Aunque siempre es fácil procurarse estas hojas, bueno será coger en medio del verano su raiz y hacerla secar para cuando se necesite.

Una infusion de hojas frescas, ó un cocimiento de hojas secas ó de raiz de achicoria en la dósis de 15 á 60 gramos por kilógramo de agua, es un medicamento tónico, aperitivo, laxante y febrífugo, cuyo uso continuado puede ser muy útil, cuando ménos como auxiliar para combatir la atonía de las funciones digestivas, el infarto de las vísceras, las ligeras fiebres de la primavera y las enfermedades crónicas de la piel.

La escarola que comemos en ensalada no es otra cosa que la achicoria silvestre desarrollada por el cultivo y desprovista del amargor que distingue á esta.

Pero ya es hora de que emprendamos de nuevo la marcha.

VIII.

AL TRAVÉS DE UN PANTANO.

Vamos á dejar los prados naturales para atravesar ese pantano que tenemos delante. No tengais reparo en hacerlo. Remanguémonos el pantalon hasta las rodillas, que el agua que hay no es mucha, y descalcémonos, que yo os llevaré por un sitio en que ni los tallos de las cañas, ni los delgados troncos de las eneas y espadañas dañen vuestros piés.

Aquí tenemos en primer lugar la caña, que pertenece á la familia de las *gramíneas*, célebre por haber servido para fabricar los primeros instrumentos músicos, la zampoña, el caramillo y la flauta de Pan. ¿Quién sabe si los que hicieron estos rústicos instrumentos no se inspiraron en las notas que murmura el viento al pasar al través de un cañaveral?

De seis y siete metros de altura por tres ó cuatro centímetros de diámetro, la caña ha sido en todo siempo símbolo de la esbeltez. Sus largas y estrechas hojas dobladas por su propio peso y los airosos penachos rojizos que terminan su tallo, hacen de la caña una de las plantas más airosas que posee nuestro suelo.

Asi como el hombre montado en ira vé ceder su

furor en presencia de la mansedumbre de un contrario, así el viento parece perder toda su fuerza al encontrar en su camino á la débil caña que, en vez de ofrecerle resistencia, se doblega dócilmente á impulsos de su capricho. Esto hace que los cañaverales sean de grande utilidad para resguardar los campos de la furia de los vientos bajos.

No son ménos útiles para resguardar las tierras lindantes con torrentes contra la devastadora accion de las aguas de estos y para impedir la invasion de las arenas en los terrenos que lindan con el mar.

La caña prepara las tierras húmedas para el cultivo, forma la última capa de turba en los pantanos, que vá llenando poco á poco con sus detritus, y los convierte en terrenos aptos para ser trabajados por el hombre. Todo esto es debido á la rapidez con que esta gramínea se propaga.

Sus hojas constituyen un excelente pasto para el ganado, sirven para hacer el lecho de este y acaban por ser un buen abono para las tierras.

La caña tiene una infinidad de aplicaciones. Con ellas se hacen las cañas de pescar, los enrejados para jardines, los cielos rasos y otra porcion de cosas que seria prolijo enumerar.

Segun aseguran hay quien come con placer los retoños de esta planta y quien hace con la fécula de sus raices una especie de pan que no es del todo malo. Estas raices tienen un sabor dulce y agrada-

ble, contienen gran cantidad de azúcar y están dotadas de las mismas propiedades medicinales que la raiz de la grama.

Hay ciertas cañas cuyas espigas se emplean para teñir de verde los tejidos de lana.

¿Veis allí, fuera del agua, aquella malva que tiene próximamente un metro de altura? Es el *malvabisco* cúya raiz ocupa el primer lugar como sustancia emoliente. Esta raiz es carnosa, blanca, tiene un grueso que varia entre uno y dos centímetros y es uno de los medicamentos más usuales. Con un extracto de esta planta se hacen unas pastillas que suelen usarse contra las afecciones del pecho y de la garganta.

A nuestra izquierda dejamos unas hermosas *mimbreras*. Son una especie de sauces, cuyo tronco produce una infinidad de ramas casi rectas, delgadas y muy flexibles, que se emplean en la confeccion de cestos, cuévanos, banastas, etc., etc. Estas ramas son lo que nosotros llamamos mimbres, y, generalmente, se cortan cada año. La corteza de ellas se emplea en tintorería.

Cuidado no os pincheis con esos juncos de la derecha, pues la punta en que terminan sus verdes hojas cilíndricas es muy acerada. Los juncos, como no sea en la confeccion de jaulas, tienen pocas aplicaciones.

Dejemos á un lado ese macizo formado de eneas y espadañas. Las hojas de estas dos plantas se em-

plean desde tiempo inmemorial para hacer los asientos de sillas y sofás.

Antes de salir del pantano dejadme coger un puñado de berros, planta anti-escorbútica en alto grado. Cómense generalmente como ensalada; nuestros vecinos los franceses los cultivan en grande escala y parece que sacan de ellos muy píngües beneficios.

Poco esperaba yo encontrar en este sitio ese árbol gigantesco que hay ahí en la orilla. Vamos á calzarnos á su sombra.

IX.

El eucalipto globulus.

Este árbol, cuya altura llega á ser en Australia, su país natal, hasta de 100 metros, no es otro que el *eucalipto globulus,* del género de las mirtáceas.

No hace muchos años que se ha introducido en Europa su cultivo, pero este es tan ventajoso, cualquiera que sea el aspecto bajo el cual se le considere, que seria de desear se desarrollara y extendiese cada vez más.

Por de pronto, bajo el punto de vista lucrativo, el eucalipto crece con una rapidez verdaderamente maravillosa y su madera es muy compacta y duradera, pudiéndose emplear en la construccion de buques, diques y otras obras que requieren solidez y dura-

cion. Su corteza constituye un excelente curtiente, por la mucha cantidad de tanino que contiene. El vapor desprendido de una infusion de sus hojas, se toma para combatir ciertas afecciones de garganta.

Eucalipto.

Bajo el punto de vista higiénico este árbol es aún más útil. La propiedad que tiene de purificar el aire de los miasmas deletéreos que se desprenden de los pantanos y aguas encharcadas hace que sea precioso

para la salud de los tristes moradores de las comarcas mal sanas, situadas en terrenos bajos y pantanosos. Tambien posee la inapreciable cualidad de ahuyentar los mosquitos de que estos terrenos están ordinariamente cubiertos.

De diez á doce años á esta parte, se han plantado en Argelia más de 15000 árboles de esta clase y, gracias á estas plantaciones, hechas en grande escala, se han convertido en terrenos sanos comarcas que ántes eran completamente inhabitables, á causa de las fiebres perniciosas que constantemente reinaban en ellas.

Tambien en España ha empezado á introducirse el cultivo del eucalipto, pero en grupos aislados, en alguno que otro jardin.

¿No os parece, en vista de los resultados obtenidos en la colonia francesa del norte de África, que seria muy útil hacer grandes plantaciones de eucaliptos en todos los puntos de nuestro litoral en que se cultiva el arroz, y hasta en determinados puntos del interior de nuestra Península que son completamente inhabitables en verano á causa de las tercianas?

Otra planta muy útil bajo este mismo punto de vista, es la conocida vulgarmente con el nombre de *girasol*. Esta hermosa planta, de la familia de las compuestas, cuyas flores de 20 centímetros de diámetro están siempre vueltas de cara al sol, es oriunda del Perú.

Su cultivo en grande escala en las inmediaciones de terrenos pantanosos podria ser hasta reproductivo, pues sus grandes hojas, verdes ó secas, constituyen un buen alimento para el ganado vacuno y lanar, que las apetece mucho; sus semillas nutren y engordan á las gallinas, ocas y demás animales de pluma; de estas mismas semillas se extrae un aceite que sirve lo mismo para condimentar los manjares, que para el alumbrado, y el bagazo que queda despues de esta operacion puede servir de alimento á las aves de corral y al ganado; y, por último, hasta el cáliz ó receptáculo de sus flores puede comerse como el de la alcachofa.

Creo que es ya hora de que nuestros campesinos traten de explotar en grande escala una planta tan hermosa como útil y cuyo cultivo no exige grandes cuidados.

Crucemos ahora esos frescos prados artificiales que se extienden delante de nosotros, y veremos de paso aquella vacada que está paciendo allá abajo.

X.

Prados artificiales.

¡Qué enorme diferencia hay entre el fresco verdor de estos prados y la aridez de los que hemos encontrado al otro lado del pantano! ¡Qué variedad de verdes, qué diversidad de plantas hay en los que

cruzamos en este momento! Aquí se vé la *mielga*, de flores azules; el *altramuz*, de flores blancas; la *zulla*, de flores encarnadas; el *trébol*, de flores purpurinas, y otra porcion de plantas cuyos diferentes matices encantan la vista.

¡Lo que pueden el génio y la actividad del hombre! Todas esas praderas son terrenos ganados al pantano que acabamos de atravesar. Lo que ayer era un foco permanente de fiebres intermitentes, es hoy un manantial de riqueza, gracias á la desecacion de estos terrenos por medio de un bien organizado sistema de zanjas de desagüe y al riego de los mismos por una no ménos bien entendida red de acequias de regadío.

La yerba, por más que parezca mentira, es un verdadero tesoro. Constituye el alimento del ganado y este, bien dirigido, resarce con usura el trabajo, los cuidados y el dinero que en él se emplean. ¿Creeis que esas praderas pueden alimentar pocas cabezas de ganado vacuno?

Todas las yerbas plantadas en ellas son excelentes.

La mielga y la alfalfa, que segun es fama proceden de la antigua Media, razon por la cual son conocidas con el nombre de *medicago* por los naturalistas, son del género de las leguminosas y pertenecen á la tribu de las papilionáceas. Estos dos preciosos forrajes, á causa de sus largas raices, requieren una tierra grasa, fresca y de bastante espesor. Toda cla-

se de ganado se muestra muy ávido de estas plantas.

Hace diez y seis ó diez y siete años, el doctor Autier descubrió que la raiz de la alfalfa puede servir para desengrasar y lavar las telas de hilo, de lana y de seda. Para sacar de esta raiz un líquido bueno para jabones, basta hacerla hervir durante media hora.

Las raices de alfalfa que se destinen á este objeto, deberán hacerse secar al sol, despues de haberlas limpiado bien: es el único medio de que se conserven sin alteracion.

Tambien el altramuz pertenece al género de las leguminosas y sus hermosas espigas de flores hacen de él una planta muy airosa. Su grano es comestible, pero hay necesidad de quitarle el pronunciado amargor que le distingue. Es muy bueno para cebar cerdos, bueyes y carneros, y no lo es ménos para abonar los terrenos magros en que ordinariamente se cultiva. Las ovejas y carneros lo comen verde, en el mismo sembrado y lo buscan con avidez. En Egipto se emplea la pasta de altramuces, como entre nosotros la de almendra, para suavizar el cútis. La harina de este grano se emplea en medicina como un resolutivo.

La zulla, que pertenece á la misma familia que las tres plantas anteriores y á la misma tribu que las dos primeras, dá dos cosechas anuales, pero, ordinariamente, se aprovecha sólo como pasto la primera,

haciendo servir la segunda de abono para la misma tierra en que se cultiva. Esta planta crece muy bien en las tierras de secano.

Trébol.

El trébol, al contrario, necesita terrenos húmedos y frescos. Pertenece á la misma familia y á la misma tribu que la zulla, y el ganado lo come con tal avidez que hasta es peligroso para su salud dejarle demasiado tiempo en el pasto. Esta planta dura tres años y puede dar hasta cuatro cosechas anuales, pe-

ro tiene el inconveniente de tardar mucho más tiempo en secarse que la alfalfa y la zulla. De las hojas del trébol se extrae un color verde, sus flores dán abundante cosecha de miel á las abejas y su semilla constituye un buen alimento para las aves de corral.

Allí tenemos la vacada. ¿Queréis verla desde más cerca?

XI.

La vacada.

Ahí podeis contemplar á vuestro placer las vacas y los bueyes; no tengais reparo en acercaros; pacen atados á una estaca, pero aún cuando estuvieran sueltos, nada tendriais que temer. El buey y la vaca, cuando no se les inquieta, son excesivamente mansos. Esto no quiere decir que no sean valientes. Cuando pacen y se les presenta algun enemigo, se reunen en seguida formando círculo, en cuyo centro colocan á las vacas preñadas y á los becerros y terneras, y presentan una formidable muralla de cuernos á su contrario, que las más de las veces sucumbe á los golpes de las aceradas puntas de aquellos ó bajo sus formidables pezuñas.

El ganado vacuno tiene una aficion especial á la música. ¿Quién no ha oido hablar del famoso *ranz*

de las vacas de algunas comarcas suizas, ó del célebre *locklen* de los pastores del canton de Appenzell?

Por más que esté separada del rebaño, en cuanto una vaca oye que su pastor entona alguno de esos melancólicos cantos, corre á reunirse á él.

Bueyes en el pasto.

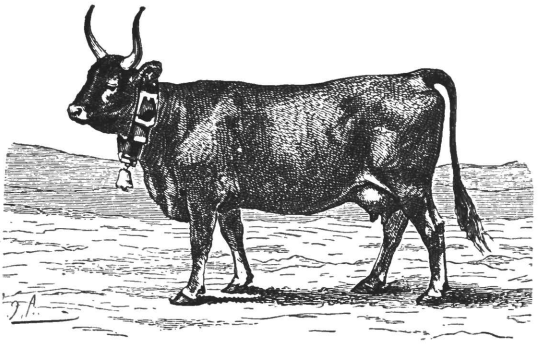
Os he dicho que esas vacas que tenemos á la vista están atadas cada una á una estaca.

Esta costumbre, seguida por algunos de atar las vacas y los bueyes á una estaca con una cuerda, que ordinariamente tiene tres metros de larga, ofrece la ventaja de que no pueden comer más forraje que el que está comprendido en el círculo descrito por aquella; de este modo se les puede escoger la yerba que se crea más á propósito para cada uno y se evita que con sus pisadas y excrementos echen á perder el pasto.

Ved ahí una vaquita navarra.

Su talla es regular. Sus cuernos son largos, afilados, arqueados y tienen vueltas las puntas hácia arri-

ba. Su pelo es de un color pardo rojizo más ó mé-



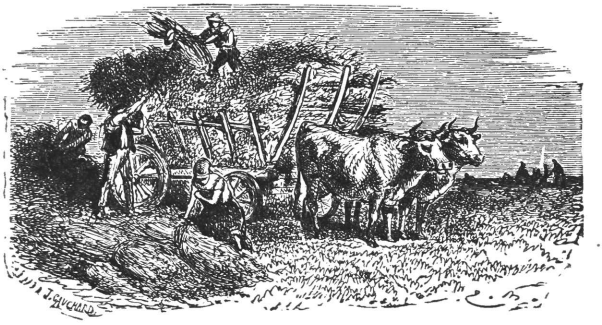
Vaca navarra.

nos oscuro. Es muy sóbria y, á pesar de su fiera presencia, es muy buena para el trabajo.

Los *toros* y las *vacas* son los encargados de la reproduccion de la especie: son los padres de esos *becerritos* y *terneras* que veis ahí junto á sus respectivas madres. Los *bueyes* son machos á los que se ha incapacitado de llenar las funciones de reproduccion, gracias á un procedimiento que se conoce con el nombre de *castracion*.

Los bueyes se destinan al trabajo agrícola y al matadero. En muchos puntos de España el trabajo de la labranza se hace con bueyes, y aseguran que los surcos abiertos con esta clase de animales son más profundos que los hechos por el ganado mular, que es el más generalmente empleado en las labores del campo.

En las provincias Vascongadas, en la de Gerona y en otras comarcas montañosas del norte y centro de España, se emplean tambien los bueyes para tirar de las carretas.

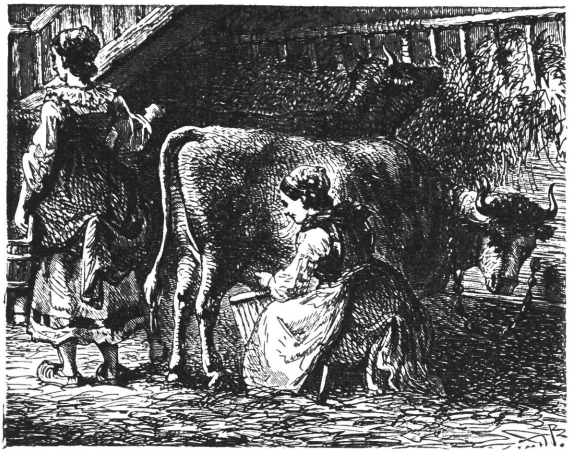


Bueyes de tiro.

Las vacas son un verdadero tesoro para el agricultor á causa de la gran cantidad de leche que producen, mas en cambio debe tratárselas con ciertas consideraciones. Hay hombres tan egoistas que quieren que las vacas les dén mucho trabajo útil, mucha leche y mucha carne, y eso es absurdo. Las vacas lecheras no deben trabajar, á lo ménos con exceso, como tampoco deben hacerlo las que se engordan con destino al matadero. Unas y otras deben estar sometidas á un régimen especial, que los vaqueros pueden aprender de sobra en la infinidad de tratados que sobre las vacas se han publicado.

Absurdo es tambien, generalmente hablando, el sistema de establos en que se hacina, por decirlo así,

á las vacas, sin tener en cuenta las reglas más rudimentarias de la higiene.



Vacas de leche en el establo.

Todo espacio cerrado destinado á ser habitado, lo mismo por las personas que por las bestias, debe reunir ciertas condiciones de capacidad y de ventilacion sin las cuales el aire se vicía con rapidez é influye de un modo fatal en la salud de los séres que lo respiran. Un establo destinado al ganado vacuno debe tener, suponiendo que no haya más que una fila de vacas, un metro y medio de largo por cada cabeza que deba contener, y cinco metros de ancho por tres de alto. El piso debe estar provisto de una cuneta para dar salida á los orines, y debe haber en sus paredes el suficiente número de ventanas para

que se pueda ventilar el establo siempre y cuando se juzgue conveniente.

A fin de hacer producir más leche á las vacas, un propietario de los Estados Unidos, llamado Winn, tuvo la idea de *castrarlas*, es decir, de inutilizarlas para la reproduccion de su especie, como se venia haciendo desde tiempo inmemorial con los bueyes. Pedro Charlier, veterinario de Reims, perfeccionó en 1853 el procedimiento seguido hasta entónces para efectuar esta operacion, y hoy es ya bastante general encontrar vacas castradas en diferentes naciones.

Hablando de las ventajas obtenidas, gracias á este nuevo procedimiento, Mr. de Chavannes dice, poco más ó ménos, lo siguiente:

Las vacas castradas, convenientemente alimentadas, conservan su leche de trece meses á dos años; la cantidad de esta obtenida de cada una de ellas representa un aumento de unos 1000 á 1500 litros; esta leche es más rica en manteca y en caseosa que la de las vacas no castradas; y, por último, cuando cesa la secrecion lechosa, las vacas están en muy buen estado de carne, y basta someterlas unas cuantas semanas al régimen que se sigue para engordar al ganado vacuno para que se obtenga de ellas una carne tan suculenta como la de un buey cebado, de su misma edad.

La leche de vaca, sabrosa y nutritiva en extremo, es excelente para la confeccion de manteca y queso.

¿Quién no conoce la tierna *mantequilla de Soria* y la salada *manteca de Flandes*? ¿Cuál de vosotros no habrá comido más de una vez el seco y amarillo *queso de Holanda*, llamado comunmente de *bola*, ó el blanco y untoso *queso de Gruyère*?

Hay tantas maneras de hacer el queso cuantos son los diferentes quesos que hay en el mundo. ¿Os gustaría conocer alguna de ellas? Tomemos por tipo la seguida en Holanda.

XII.

El queso de Holanda.

Todos sabeis lo que es la *leche cuajada*, ó sea la materia *caseosa* ó sólida contenida en la leche, materia que se precipita en forma de *cuágulo* al separarse de la parte líquida conocida con el nombre de *suero*.

La leche cuajada, ó *cuajada*, como se la llama vulgarmente para abreviar, se obtiene de un modo artificial por medio del alcohol, de los ácidos, de la flor de algunas plantas, tales como la alcachofa y la mayor parte de los cardos, ó de un líquido segregado por el cuarto estómago de los becerros, líquido que por esta razon es conocido con el nombre de *cuajo*.

Para hacer el *queso de bola*, se emplea, lo mismo que para los otros quesos, la cuajada: una vez obtenida

esta por cualquiera de los procedimientos ordinarios, se amasa bien, se reune en un sólo monton y se comprime con fuerza en una especie de colador; por más que se haya tenido mucho cuidado en hacer la mezcla, se escapa aún cierta cantidad de crema con el suero que pasa al través de aquél. Esta crema es tan abundante en la cuajada que, cuando se la rompe se la vé correr en hilillos, y hasta cuando el queso ha pasado por todas las manipulaciones, se observa aún en su masa general en forma de venas blancas: este hecho es una prueba evidente de que la leche empleada es muy grasa.

A medida que la cuajada se endurece, se la reduce á cuajarones muy pequeños, y se meten en cilindros huecos cuyo fondo es esférico y tiene cuatro agujeros; se comprimen con fuerza y despues se ponen en prensa, teniendo ántes cuidado de tapar aquellos cilindros con otra cubierta tambien cilíndrica, pero de un diámetro más pequeño que el del molde. La cuajada toma consistencia; se la saca del molde, se la vuelve de arriba abajo, y se la somete á una nueva presion. Los cuajarones se van comprimiendo cada vez más, lo que se observa fácilmente por la disminucion de los *ojos*; cuando estos se encuentran reducidos á cierto punto, la masa es ya muy compacta y se puede sacar de la prensa. Se la envuelve bien en un trapo muy seco, se pone un poco en salmuera, se mete en un molde más pequeño, que se cubre con una capa de sal blanca, capa que se le quita cuando

ya ha ejercido su influencia por medio de un baño de agua fria; por último se somete el queso, durante ocho ó diez horas, á una fuerte presion. Despues de todos estas maniobras se colocan los quesos en tablas, donde se les dan varias vueltas, hasta que adquieren ese hermoso color amarillo que los distingue.

Mucho debemos agradecer á la vaca los diferentes alimentos que nos proporciona, así como la ayuda que en los trabajos agrícolas nos presta; pero aún la debemos agradecer más otra cosa, que ha librado á la generacion actual de los desastrosos efectos de una de las enfermedades más peligrosas que han afligido á la humanidad: me refiero á la *vacuna*.

XIII.

La vacuna.

¿Habeis oido nombrar alguna vez á Eduardo Jenner? ¿No?

Salimos de las escuelas de primera enseñanza sabiendo el nombre de una série de personajes, cuyo único mérito consiste en haber tenido la suerte de nacer en las gradas de un trono; conociendo las hazañas de una multitud de hombres cuya gloria se mide por la cantidad de sangre que han hecho derramar en los campos de batalla; pudiendo citar uno por uno los hechos de los grandes criminales que han afligido á la humanidad; pero ignorando por completo el nombre

de los adalides del progreso, de los campeones de la civilizacion, de los bienhechores del género humano.

¿Quién de vosotros al salir de la escuela no sabe quienes fueron Calígula, Neron, Pedro el Cruel, Luis XIV, Napoleon y tantos otros héroes parecidos á estos? En cambio ignoramos completamente los nombres de Watt, Franklin, Jenner, Fulton, Parmentier, Stephenson y cien mil más, sin cuyo génio, sin cuyo concurso, distaríamos mucho de gozar de la prosperidad de que hoy disfrutamos. (1)

Pero, si no habeis oido hablar de Jenner, de seguro habeis oido hablar de la vacuna. ¿Quién no está hoy dia vacunado? Pues bien, Jenner, médico inglés, es el que descubrió la vacuna, único medio preventivo eficaz que conoce la ciencia contra la terrible enfermedad de la viruela.

En las glándulas mamarias de las vacas se desarrolla una especie de erupcion llamada en inglés *cow-pox*, viruela de vaca, cuyas pústulas contienen cierta cantidad de vírus.

Durante una fuerte epidemia variolosa Jenner, jóven aún, notó que algunas muchachas encargadas de ordeñar vacas habian contraido todas la *cow-pox*, y que en cambio ninguna de ellas habia tenido la viruela. Esto fué como un rayo de luz para él.

---

(1) Debemos hacer una excepcion honrosa relativamente al libro *Lecturas populares para los niños,* en el cual su autor D. Luis Nata Gayoso trata de la vacuna, de su inventor Jenner y de muchos otros bienhechores de la humanidad.

En aquel tiempo se inoculaba la viruela como medio preservativo contra esta misma enfermedad, por más que se habia reconocido que era completamente ineficaz. Jenner no titubeó un momento: inoculó la viruela en aquellas muchachas, y ninguna de ellas tuvo esta peligrosa enfermedad. La prueba no podia ser más concluyente.

Desde entónces, á pesar de la viva oposicion que se le hizo, empezó nuestro jóven á inocular el pus de las pústulas del *cow-pox* como preservativo contra la viruela, y hoy la eficacia de la *vacuna* es reconocida por todo el mundo, si bien es preciso confesar que su accion preservativa no se extiende más allá de los quince años despues de practicada la operacion. Pero esto no es inconveniente, pues todos sabemos que cada uno se puede revacunar cuando quiera. Lo general es cada diez años.

Mas dejemos ya á las vacas, y continuemos nuestro camino al través de estos prados, donde de seguro hemos de encontrar aún materia de agradable y provechosa conversacion.

XIV.

Más verde.

Aquí tenemos un campo en el que están mezcladas dos plantas de familias bien diferentes: la *algar-*

roba, de la familia de las leguminosas, y la *avena*, de la familia de las gramíneas. Sembradas en comun

Avena.

estas dos plantas, son de un cultivo muy ventajoso, no esterilizan la tierra y, segadas cuando aún están

verdes, constituyen un forraje muy bueno para toda clase de ganados.

¿Queréis que estudiemos estas plantas por separado?

Hay varias clases de avena, pero nosotros nos ocuparemos únicamente de la cultivada.

Esta planta es el mejor alimento que se puede dar á las caballerías, pero hay que tener cuidado de no dársela tierna ni mojada, porque les causa indigestiones. El grano de la avena las alimenta, reanima sus fuerzas, las dá aliento y las dispone al trabajo.

Este mismo grano es excelente para cebar á los carneros y alimentar á los corderitos despues del destete; aumenta considerablemente la leche de las vacas y de las ovejas; dá muy buen gusto á la manteca de los cerdos que se alimentan con él, y es devorado con avidez por las gallinas, pavos y demás aves de corral.

Con la harina de avena se hace un pan negro, duro y pesado que constituye un alimento execrable; sin embargo, los campesinos del norte de Inglaterra y de Escocia no comen otro. En Normandía y Bretaña hacen con el grano de avena, despojado de su cascarilla y groseramente molido, una especie de *puches*, conocidas en el país con el nombre de *gruau*, que no sólo son muy sanas y nutritivas, sino que suavizan la tos y constituyen un poderoso refrescante.

En Alemania, Inglaterra y Holanda fabrican con el grano de avena una cerveza suave y de un gusto delicado.

El grano de la algarroba, que constituye casi el único alimento de los palomos, es muy perjudicial á las aves de corral, que no lo pueden comer sino mezclado con otros granos y en muy pequeñas cantidades.

En cambio, lo mismo el grano que la planta, son un excelente pasto de invierno para el ganado lanar, sobre todo si se les dá mezclado con algunas lentejas, cebada ó avena.

Se ha tratado de hacer pan con la harina de la algarroba, pero tiene muy mal gusto y es difícil de digerir.

Es preciso no confundir la algarroba que se dá á los palomos con la que se dá á los caballos. La primera es el grano de una planta herbácea y la segunda es la vaina de un árbol llamado *algarrobo*, muy comun en las costas del Mediterráneo, pero que no se encuentra en las comarcas del interior. Esta vaina es muy pulposa y azucarada y se dá á las caballerías, cuando ya está madura, partida en trozos y mezclada con salvado y cebada. Los moros de Berbería comen estas vainas y los egipcios hacen con su pulpa una especie de miel que les sirve para confitar los frutos del mirabolano y del tamarindo.

En Madrid las venden al menudeo para regalo de los niños, y en Paris las he visto vender con el mis-

mo objeto en pequeños trozos perfectamente dorados, al enorme precio de *dos sueldos,* ó sea unos tres cuartos y medio, cada trocito.

La pulpa de la vaina del algarrobo es recomendada por los médicos como remedio eficaz contra las toses convulsivas pertinaces.

Mas hétenos aquí en un terreno salado.

XV.

Un saladar.

¿Veis ese terreno húmedo, cubierto á trozos de eflorescencias blanquecinas?

Andad con cuidado por él, porque seria fácil que resbaláseis y diérais con vuestro cuerpo en tierra.

Generalmente esta clase de terrenos salinosos, llamados *saladares*, se encuentran en las inmediaciones de las playas.

La existencia de un saladar en el punto en que nos encontramos prueba que aquí ha habido con el tiempo unas salinas, lo cual no es tan raro como á simple vista podria parecernos. Yo he encontrado aguas bastante cargadas de *sal*, ó de *cloruro de sódio*, como llaman á este condimento los hombres de ciencia, en puntos muy elevados de los Pirineos guipuzcoanos.

Todas esas plantas que veis ahí, con esas pequeñas hojas carnosas de un color verde claro se llaman

rosas, y el papel que desempeñan en la economía de nuestro globo es de los más importantes.

Como generalmente crecen en los terrenos bajos. y arenosos de la orilla del mar, con sus raices mantienen y afirman estos terrenos de suyo movedizos, robando cada dia mayor superficie de ellos á las aguas. Buen ejemplo de ello son los deltas del Ebro, cubiertos en otro tiempo de gran cantidad de sosas, que van desapareciendo de dia en dia para dar lugar al cultivo del arroz, que cada año toma nuevo incremento entre Amposta y San Cárlos de la Rápita.

De las sosas se extrae por medio de la calcinacion esa sal conocida con el nombre de *sosa* de que tanto uso se hace en gran número de industrias, sobre todo en la vidriera y jabonera. En los países en que las cenizas de madera son escasas ó de mala calidad, la sosa las reemplaza para hacer la legía.

En la desembocadura del Ebro, no léjos de la *Punta de la Banya,* he visto extraer la sosa del modo siguiente: Abren un hoyo en la tierra, lo llenan de sosas secas, prenden fuego en ellas, agitan sus cenizas con fuerza y las recogen en trozos duros y sólidos. En este estado la sosa dista mucho de ser pura; contiene tierra, carbon, cenizas y diferentes sales en proporciones variables.

El ganado, y sobre todo el ganado lanar, se muestra muy ávido de las sosas. Parece que la semilla de estas plantas administrada á guisa de avena á los bueyes de labor, á los que, entre paréntesis, les gus-

ta mucho, les conserva las fuerzas y la gordura.

Ahí veo otra planta cuya raíz de seguro es conocida y apreciada de todos vosotros: el *regaliz.*

Esta planta pertenece á la familia de las leguminosas y á la tribu de las papilionáceas. Su raíz es larga, leñosa, amarilla por dentro, y tiene ese sabor dulce y azucarado que todos conoceis. Esta raíz se emplea para dulcificar las tisanas. Su jugo concentrado, conocido con el nombre de estracto de regalíz, se usa contra la tos y las afecciones catarrales. Los farmacéuticos emplean esta misma raíz reducida á polvo para facilitar la confeccion de las píldoras, que se hacen rodar en medio de este polvo para darlas consistencia é impedir que se adhieran las unas á las otras.

Mas ved ahí dos cabritillos, blancos como la nieve, que vienen triscando hácia nosotros.

XVI.

Papel de la sal en la agricultura.

Ved con que avidez esos cabritillos se ponen á comer los tiernos tallos de las sosas; si las comen con tanto gusto es por el principio salado que contienen. Todo el ganado es muy amante de la sal, y se comprende, porque esta estimula su apetito y les facilita la digestion.

El ganado vacuno necesita de la sal para su ali-

mentacion. Cuando les falta aquella, las vacas se ponen tristes, se vuelven raquíticas, pierden su fecundidad y degeneran de una manera rápida.

Un hecho vendrá á probar lo mucho que apetecen la sal los rumiantes. Al través de las inmensas *sábanas* de América se encuentran de vez en cuando anchos senderos conocidos con el nombre de *caminos de búfalos*, porque estos animales, los bisontes y algunos otros los han formado, á fuerza de seguirlos para ir á los lagos y fuentes saladas á proveerse de la sal que su instinto les dice que necesitan.

La sal es muy favorable al desarrollo de la lana en los animales de la raza ovejuna.

El uso de la sal es muy higiénico para los animales que viven en comarcas pantanosas, en valles húmedos y en otros lugares mal sanos, pues estimula el organismo de los tejidos y activa la circulacion de la sangre y las secreciones.

El mejor modo de administrar la sal á los ganados es poner en cada establo algunas bolas de ella, y dejar que los animales con su buen instinto tomen de ella la cantidad que necesiten.

Los forrajes demasiado aguados y los que se han almacenado harto secos ó sobrado húmedos, mejoran de un modo notable si se les interpone alguna capa de sal, ó se rocían con agua salada.

Si alguna cuestion ha sido debatida con empeño y hasta disputada con saña, ha sido la del empleo de la sal como abono en la agricultura.

Si la sal es buena, más aún, necesaria para el ganado, y el estiércol de este constituye un buen abono para las tierras, es indudable que la sal, cuando ménos administrada de cierto modo, no debe ser tan mala como se quiere suponer para las plantas, puesto que los excrementos de aquel, que han de contener forzosamente un principio más ó ménos salado, léjos de perjudicarlo, favorecen el desarrollo de los vegetales.

Lo que hay es que sucede con la sal lo que con las margas, cales y demás abonos minerales. Aplicada con discernimiento á determinados terrenos y á cierta clase de cultivos, produce un buen resultado, en tanto que, usada sin tasa ni medida, y sin tener en cuenta la cualidad de las tierras ni las necesidades de las plantas en ellas cultivadas, dá resultados fatales para el cultivo.

El mejor modo de aplicar la sal á la agricultura consiste en abonar las tierras con el estiércol de animales alimentados con forrajes procedentes de terrenos salados, ó bien de aquellos en cuya racion se mezcla cierta cantidad de sal.

¿Quereis saber como obra esta en los vegetales?

Un reciente experimento de Mr. Brame nos lo dirá.

Se hace una mezcla de arena y de creta, la cual constituye una especie de terreno artificial, y se riega con agua que tenga en disolucion cierta cantidad de sal. De este modo se tiene una tierra que reune las mismas condiciones de un suelo silícico-calcáreo

en el que se hubiese echado cloruro de sodio. Inmediatamente se vé una eflorescencia de carbonato de sosa en la superficie de esta tierra.

Para explicar este hecho es preciso admitir que ha tenido lugar un cambio entre las bases, es decir, que se ha formado *cloruro de cal* y *carbonato de sosa*. La primera de estas sales es muy soluble y se liquida fácilmente al contacto del aire; la segunda pierde en seguida su humedad y hace eflorescencia.

Si el terreno es seco y se echa en él demasiada cantidad de sal, se secará más y los vegetales que haya en él morirán.

El empleo de la sal requiere, pues, una tierra fresca en que la evaporacion no se haga con demasiada rapidez.

Ya veis pues que la sal es, como la mayor parte de las cosas de este mundo, un arma de dos filos. Todo consiste en saberse servir bien de ella.

Mas ¡sabeis que el sol empieza á picar de lo lindo! ¿Que os parece la idea de ir á descansar un rato á la sombra de aquel sauce lloron?

XVII.

A LA SOMBRA DE UN SAUCE.

Debajo de la ancha y verde copa de este sauce y á la orilla de este cristalino arroyo puede uno á lo

ménos respirar á sus anchas. Desde aquí echaremos una mirada en derredor y trataremos de hacernos cargo de lo que esté más próximo á nosotros.

Empecemos por el árbol á cuyo pie nos encontramos.

El *sauce lloron* pertenece á la familia de las *silicáceas,* como las mimbreras que hemos visto al pasar el pantano, lo mismo que los sauces blancos que crecen á la orilla de este arroyo; nada más diré de él, primero porque todos lo hemos visto, ya sirviendo de adorno en los jardines, ya cubriendo con su melancólico ramaje la fria losa de las tumbas en los cementerios; segundo porque habiendo ahí el sauce blanco, que es el que sirve de tipo á la familia, prefiero hablaros de este.

El sauce blanco, cuyo ramaje presenta plateados reflejos, alcanza, cuando más, una altura de diez metros; sus flores, dispuestas en forma de penachos escamosos, aparecen poco despues que sus hojas, y estas tienen una forma parecida á la punta de una lanza y son recortadas en los bordes y de un color verde muy claro, casi blanco en su parte inferior, que es lo que las dá ese aspecto argentino que las distingue. Estas hojas son muy apetecidas por las cabras, las vacas y los carneros.

Su madera es elástica y tenaz; con sus ramas gruesas se hacen aros para los toneles y carbon para dibujar, llamado *carboncillo,* que sirve tambien para fabricar pólvora de cañon.

La corteza de este sauce es muy astringente y puede servir para curtir las pieles; se obtiene de ella un color rojo.

Sus flores proporcionan abundante y rico pasto á las abejas.

Estas son tambien muy amantes de esas otras flores azules que veis ahí, no léjos de la orilla del arroyo. ¿No las conoceis? El hermoso color azul oscuro de sus pétalos, dispuestos en forma de una estrella de cinco radios y sus grandes y arrugadas hojas de un color verde oscuro y cubiertas de pelos, nos dicen bien claro que esa planta es la que llamamos *borraja*, tipo de la familia de las *borragíneas*.

Esta planta, segun se cree, es oriunda del Asia Menor y ha sido en todos tiempos muy apreciada por sus virtudes medicinales. Se la considera como un sudorífico muy útil en las enfermedades inflamatorias, propio para facilitar la espectoracion y calmar la irritacion de la orina.

Hay quien come sus hojas tiernas en el cocido. A mí me gustan mucho bañadas en leche, rebosadas despues con huevo, fritas en la sarten y cubiertas por último con un poco de azúcar. Preparadas de este modo constituyen unos buñuelos muy sabrosos.

Aquella otra planta terminada por un penacho de campanillas rojizas, pertenece tambien á la familia de las borrajíneas: es la *consuelda*. Sus hojas, rugosas y velludas como las de las borrajas, tienen la forma de una punta de lanza ovalada.

Sus raíces son gruesas, blancas por dentro, negras por fuera, é inodoras, tienen un sabor dulce

Borraja.

y están llenas de un mucílago viscoso al que deben la propiedad de suavizar, de que estas raices están

dotadas. Reducidas á polvo dán un hermoso color de carmin que se emplea en tintorería.

Algunos comen las hojas tiernas de esta planta en potage, pero son indudablemente mucho más útiles bajo el punto de vista de los servicios que prestan á los curtidores y tintoreros. Se hace con ellas una cola empleada en la preparacion de la lana que se mezcla con el pelo de cabra, sin cuyo requisito no se podria esta hilar.

¿Veis esos montoncitos de tierra que se ven de cuando en cuando á orillas del arroyo? Son las bocas de extraccion de los productos del desmonte de unos túneles hechos por un animal tan interesante como vilipendiado.

¿No habeis oido hablar alguna vez del *topo* y de los daños qae causa á la agricultura? ¿No habeis oido repetir hasta la saciedad que este animal no tiene ojos? Pues tan inexacto es lo uno como lo otro. El topo tiene ojos y vé, pero estos están de tal modo disimulados, que para vérselos hay que soplar entre los pelos que los cubren.

Por lo que hace á la acusacion de que es perjudicial á los campos es una enorme calumnia. Se ha creido hasta ahora por muchos que el topo vivia de raíces, siendo así que el pobre es esencialmente insectívoro. Se dirá tal vez que, haciendo sus galerias subterráneas, destruye algunas raíces. Pero ¿cuántas más no destruirian los gusanos que se alimentan exclusivamente de ellas si el topo no los persiguiera

con tanto encarnizamiento? Considerad que este animal, que es de los más fecundos, es tambien de los más voraces, y podreis formaros una idea del enorme número de *rizófagos*, ó sea de gusanos que se alimentan de raices, que debe destruir diariamente para sustentarse él y su numerosa prole.

Se dice tambien que los pequeños conos de tierra que levanta el topo son un inconveniente para el cultivo. Este es otro error; si se tiene el cuidado de aplanar la tierra, esos pequeños conos, léjos de perjudicarla, la favorecen, pues la igualan y la sirven de abono.

Por mi parte os aconsejo que hagais con los topos lo mismo que con los pájaros: respetadlos. Si causan algun mal, es mucho mayor que este el servicio que á la agricultura prestan.

Dejemos al topo y volvamos la vista á ese pequeño trozo de terreno sembrado de mijo.

Esta planta, de la familia de las gramíneas, crece expontáneamente en los bosques, en los prados secos, en la orilla de los caminos, etc., etc. El ganado no lo apetece mucho á causa de la dureza de sus tallos; se le cultiva por que su grano sirve de alimento á algunos pájaros cantores.

¿Veis allá abajo casi en último término, aquel extraño cercado hecho con una planta sin tronco, sin ramas y sin hojas, á lo ménos al parecer? ¡Qué vegetal más extraordinario es aquel! Está formado por una reunion de palas de unos treinta centímetros de longi-

tud por diez ó quince de ancho, unidas entre sí de todos los modos posibles y formando con su reunion figuras á cual más caprichosas. No parece sino que, herida por las espinas de que aquellas palas están cubiertas, la *higuera chumba*, que este es el nombre de aquel vegetal, se inclina hácia el suelo, se levanta hácia las nubes, y se retuerce en todos sentidos, á impulsos de cruel dolor.

El fruto de esa *higuera*, que hay que coger con muchas precauciones si no quiere uno pincharse de una manera lastimosa, tiene un sabor soso y ligeramente azucarado, lleva el nombre de *higo chumbo*, y hay muchas personas que lo comen con gusto; comido en abundancia facilita la secrecion de la orina, y se precipita la madurez de los tumores indolentes.

La higuera chumba procede de América, de donde son oriundos tambien la mayor parte de los *cactos*, ó plantas grasas, que figuran en nuestros jardines, á cuya familia pertenece esta higuera.

¿No teneis hambre? Yo empiezo á sentirla. ¿No os parece buena la idea de comer algo en este sitio, ya que aquí tenemos sombra y agua, dos cosas que no encontraremos fácilmente ántes de llegar á la granja? Pues saque cada cual sus provisiones y manos á la obra.

ÍNDICE

DE

CRUZANDO PRADOS.

ENCICLOPEDIA

PARA LA JUVENTUD.

LAS PLANTAS.

IV.

EN PLENA CAMPIÑA

POR

D. CELSO GOMIS.

ILUSTRADO CON 16 GRABADOS.

BARCELONA.
LIBRERÍA DE JUAN Y ANTONIO BASTINOS, EDITORES.
Boquería 47, S. Honorato 3, Ronda de San Antonio 95.
1878.

Imprenta de Jaime Jepús, calle de Petritxol, número 10.

EN PLENA CAMPIÑA.

I.

Tierra vegetal.

Antes de continuar nuestra excursion, ántes de cruzar esos fértiles campos que se extienden delante de nosotros, amigos mios, no me parece fuera de lugar deciros dos palabras acerca de la tierra y de los principales elementos que la constituyen.

La tierra, esa capa deleznable que cubre una gran parte de la superficie de nuestro globo, está constituida por los detritus de las rocas de nuestras montañas, y como estas rocas están formadas en su mayoría de sílice, de arcilla y de carbonato de cal, claro está que la tierra ha de estar compuesta de esos mismos elementos.

Bajo el punto de vista de los minerales que entran en su composicion las tierras se dividen, pues, en

tres grandes grupos, á saber: en tierra arcillosa, en tierra calcárea y en tierra silícea.

En la composicion de las tierras entran otros muchos minerales, pero, como mi objeto no es daros un curso de química agrícola ni mucho ménos, me guardaré muy bien de enumerarlos y mucho más de analizarlos. Como yo sólo deseo que podais conocer prévio un ligero exámen y sin necesidad de tener que recurrir á hornillos, retortas, ni crisoles, el carácter distintivo de cada clase de tierra, no necesito entrar en tantos detalles.

Es lo más fácil del mundo distinguir las tierras de que acabo de hacer mencion.

La arcillosa, cuando está seca, es compacta, bastante consistente, se pega á la lengua, y, si se la echa el aliento, se desprende de ella un olor particular llamado olor arcilloso; si se la moja, forma una pasta suave y untosa que tiene bastante tenacidad. Con esta tierra se fabrican los ladrillos. Los terrenos arcillosos son más ó ménos *impermeables*, es decir, dejan pasar el agua con más ó ménos dificultad, segun su mayor ó menor grado de compactibilidad.

La silícea no es más que tierra arenosa: cruge entre los dedos, no se adhiere á las manos y no forma pasta con el agua. Una tierra completamente silícea es un arenal. El vidrio y el cristal no son más que sílice sometida á una temperatura muy elevada.

La calcárea ó caliza absorbe perfectamente el agua,

y hace una especie de ebullicion ó efervescencia cuando se la echa algun ácido, vinagre por ejemplo. Todos sabeis que con la piedra caliza calcinada se hace la cal.

En la composicion de la tierra vegetal entran tambien los restos producidos por la descomposicion de los productos animales y vegetales, formando esa capa conocida con los nombres de *mantillo* y de *humus,* que es donde reside la verdadera *riqueza* de una tierra.

El agua desempeña un gran papel en la agricultura; si la completa ausencia de ella hace que las tierras sean estériles, su excesiva abundancia las convierte en terrenos cenagosos.

Para saber si una tierra es buena, no basta, como comprendereis muy bien, conocer la capa de *tierra vegetal* ó *tierra arable,* que es esa parte removida de contínuo por los instrumentos de labranza: es preciso conocer además la capa inmediatamente inferior á ella, esa capa conocida con el nombre de *subsuelo.*

Digamos, pues, algo acerca de él.

II.

Subsuelo.

El subsuelo viene á ser, por decirlo así, el lecho en que descansa la tierra vegetal, y su influencia

sobre esta es tanto mayor cuanto más delgada es la capa que la compone.

Las condiciones del subsuelo son muy diversas, y por consiguiente, influyen de muy distinto modo sobre el suelo.

Bajo el punto de vista de su permeabilidad el subsuelo se divide en dos grandes grupos, á saber: en *permeable* é *impermeable*.

Pertenecen al primer grupo los subsuelos formados de arena, gravas y rocas siliceas ó calcáreas blandas.

Forman parte del segundo grupo los subsuelos compuestos de arcillas compactas, rocas graníticas, esquistos, conglomerados y pudingas, etc., etc.

No creo que os sea dificil comprender que los subsuelos permeables son convenientes para la tierra vegetal arcillosa, en tanto que los impermeables son muy buenos para las tierras calizas ó arenosas que dejan pasar fácilmente la humedad.

Los subsuelos mejores para la agricultura son, sin ningun género de duda, los cretáceos, esto es, los que están compuestos de una pequeña parte de arcilla y de una gran cantidad de cal.

Si todas las tierras fueran aptas para toda clase de cultivos, la tarea del hombre sería muy fácil: no tendria más que sembrar y coger. Mas como no es así, como una tierra que es buena para los viñedos puede no serlo para el trigo ó las patatas, el hombre debe estudiar de contínuo para saber qué clase de terrenos convienen á cada especie de plantas.

Un terreno sobrado calizo, por ejemplo, puede modificarse mezclándole alguna parte de arcilla, y, vice-versa, un terreno excesivamente arcilloso puede bonificarse echándole una parte de cal.

Además, nadie ni nada trabaja por nada: todo gasto de fuerza necesita una reparacion. La tierra no se exime de esta ley. Cada cosecha que produce agota las sustancias nutritivas de su seno, sustancias que hay que devolverle, si no se quiere que acabe por ser completamente estéril. El alimento de la tierra son los abonos.

¿Estará de más decir algo sobre ellos, aunque sea sólo para mencionarlos?

Creo que no.

III.

ABONOS.

¿Quién ha enseñado al hombre á abonar la tierra? La misma naturaleza, que es el mejor maestro.

Cuando el hombre no cultivaba la tierra, cuando no la exigia el enorme tributo que hoy la exige ¿qué sucedia? Lo mismo que sucede aún en los lugares cubiertos de vegetacion y no explotados por él.

Las plantas crecian y se desarrollaban durante la primavera y el estío á expensas de la tierra, pero, al llegar el otoño la devolvian una gran parte de lo que habian sacado de ella: las plantas anuales se pudrían en el mismo lugar en que habian nacido, las hojas

de los árboles caian al pié del tronco cuyas ramas habian engalanado con su verdor, formando sobre el suelo una capa de mantillo riquísima en sustancias nutritivas. La tierra alimentaba á los vegetales y estos la servian á su vez de alimento.

Pero llega el hombre, escoge los granos que ha reconocido como buenos para su sustento, los frutos cuyo sabor halaga su paladar; rotura la tierra, la siembra, siega las mieses, coge los frutos, y utiliza el grano, la paja, las hojas, las ramas, y hasta el tronco y la corteza de los vegetales. ¿Qué le queda á la tierra para restaurar las fuerzas que ha gastado en alimentar tantas y tantas plantas? Nada. Fuerza es, pues, que el hombre procure devolverla de algun modo los alimentos que de ella saca, si no quiere que llegue un dia en que la tierra cansada, rendida, extenuada, le diga en su mudo, triste y terrible lenguaje: *Te he dado toao lo que he podido; no me pidas más.*

El agricultor ha comprendido perfectamente esa necesidad de devolver á la tierra los beneficios que de ella saca y de ahí la gran variedad de *abonos* que hoy dia conocemos.

Los abonos, bajo el punto de vista de las materias que los componen, se dividen en tres grandes grupos, á saber: en abonos *minerales*, en abonos *orgánicos*, y en abonos *mixtos*.

Los principales abonos minerales son: la *cal*, que es excelente para los terrenos que carecen de ella, tales como las tierras arcillosas, silíceas, turbosas,

graníticas ó esquistosas; las *margas*, que son calcáreas, silíceas ó arcillosas, segun que en su composicion predomine la cal, la silice ó la arcilla; la marga *caliza* es conveniente para todas las tierras no calcáreas; la *silícea* es muy buena para las tierras arcillosas y compactas, y la *arcillosa* es excelente para las tierras ligeras, arenosas ó pedregosas; el *yeso*, crudo ó cocido, en polvo, que es muy bueno para las tierras secas, ligeras y ricas, y para los limos compuestos de una mezcla de arcilla y de sílice; las *cenizas de maderas*, que se emplean generalmente en tierras enjutas, de naturaleza silícea, arcillosa, granítica y esquistosa; las *cenizas que han servido para las coladas*, que se usan para mejorar las tierras arcillosas, graníticas y esquistosas; la *sal comun*, las *sales amoniacales*, el *lino* de los rios y de los estanques, las *arenas* que forman los terrenos de aluvion modernos, el *polvo* y el *barro* de las carreteras, etc. etc.

El grupo de *abonos orgánicos* se subdivide á su vez en *abonos animales* y en *abonos vegetales*.

Los abonos animales se componen de carne, huesos, cuernos, pelos, plumas, sangre y toda clase de desperdicios de animales; tambien forman parte de estos abonos los trapos de lana y el guano.

Los abonos vegetales se componen de toda clase de hojas, verdes ó secas, de la paja de diferentes gramíneas y leguminosas, del orujo, de las heces de la aceituna, de los desperdicios de las fábricas de cerveza, etc. etc.

Los abonos mixtos comprenden los excrementos y orines de persona y de animales y los productos de los estercoleros, de las cuadras, establos, pocilgas, etc.

Ya veis, pues, que apenas hay nada que no pueda utilizarse como abono: lo que no es bueno para unas tierras, lo es para otras. Al agricultor le toca escoger entre todos ellos los más convenientes á cada clase de terreno y los más económicos; no olvidando tampoco que no todas las plantas deben abonarse á la vez, pues la época más conveniente para hacerlo depende de la mayor ó menor profundidad á que lleguen sus raices, asi como del grado de permeabilidad de las tierras en que estén plantadas.

Por lo que acabo de deciros, si bien lo más sucintamente que me ha sido posible, sobre las diferentes clases de tierras y de abonos, y eso sin tener en cuenta otras muchas cosas tan importantes como estas, habreis comprendido que el arte del labrador no es tan sencillo ni tan fácil como ordinariamente nos parece á los habitantes de las ciudades. Hay que hacer algo más que sembrar para coger, amigos mios.

¿Puede nadie calcular la suma de esfuerzos, de trabajo, de perseverancia, que cuesta cada una de las suculentas legumbres que comemos?

No sé porque hemos de mirar con desprecio al pobre labrador y considerar como *baja* su profesion. ¿Acaso á no ser por él podríamos alimentarnos ni nosotros ni los animales que á su vez nos sirven de

alimento? ¿No es mucho más glorioso abrir la tierra con el arado, depositar en el surco la preciosa semilla, librarla de la voracidad de los insectos y de la inclemencia de las estaciones, y entregarla por último sana y salva al consumo de la humanidad, que luchar en los campos de batalla para ver quien destruye á mayor número de sus semejantes?

Yo creo que sí, pero, segun parece, hay muchos que no son de mi modo de pensar.

IV.

UN GRANO DE TRIGO.

Pasemos por la orilla de ese sembrado y cuidemos de no destruir con nuestras pisadas lo que tantos esfuerzos y sudores ha costado al pobre labrador.

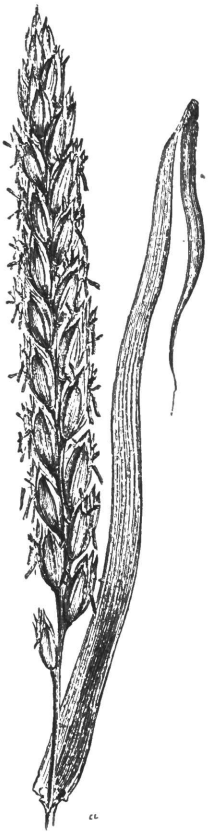
¿Conoceis esa planta? Es la que nos dá el trigo, ese grano con cuya fécula reducida á harina se amasa el pan, que constituye uno de nuestros principales alimentos.

Supongo que el que más y el que ménos de vosotros habrá visto alguna vez un grano de trigo, pues su cultivo es hoy muy general en el mundo, por más que su primitiva patria fuese sólo un rincon del norte de Persia.

Cojamos una espiga, y saquemos uno de sus granos.

Este grano, como podeis ver muy bien, es *mono-*

cotiledon, es decir, está formado de una sola pieza; así como la bellota, la almendra, la judía, etc., están formadas de dos piezas, por cuya razon se llama á las plantas que nacen de estas semillas, plantas *dicotiledóneas*.



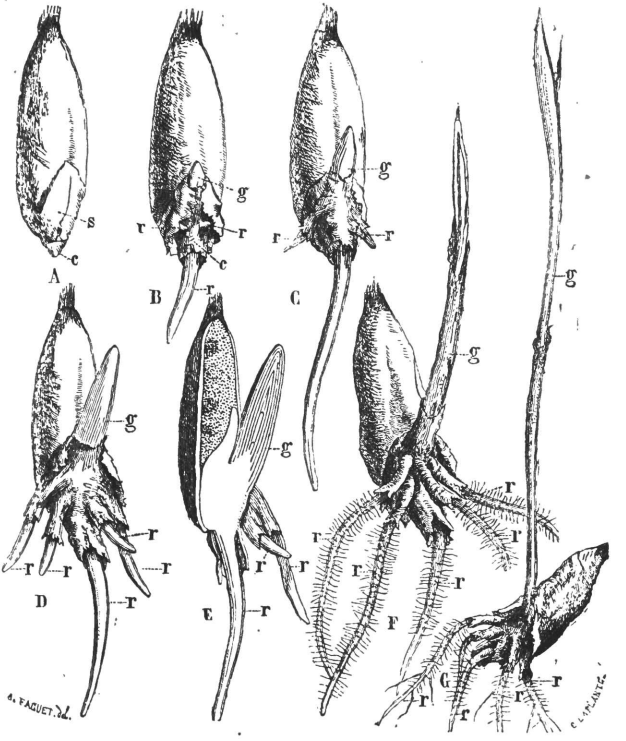
Espiga de trigo.

El trigo pertenece á la familia de las gramíneas, y su espiga es sencilla, terminal y está compuesta de grupos de flores sesiles, dispuestas ordinariamente de cuatro en cuatro á lo largo de un eje que forma una especie de *eses*.

El grano de trigo germina como todos los granos; la radícula vá penetrando poco á poco en la tierra y la yémula se vá desarrollando hasta convertirse en tallo.

El tallo ó la paja de todos los cereales debe contener cierta cantidad de sílice. ¡Ya veis si es asombroso! Una cosa tan ligera, tan quebradiza como la paja contiene nada ménos que esa materia tan dura de que está exclusivamente formado el pedernal. No creais que sea broma; del análisis hecho de diferentes

clases de paja resulta que la de avena contiene 40 por 100 de sílice; la de cebada 57; la de centeno 64; y la de trigo 68.



Germinacion del trigo.

La paja de trigo es pues la que mayor cantidad de sílice debe contener. Si la tierra en que el trigo está sembrado es pobre en materias silíceas, la planta no puede asimilarse la cantidad de sílice necesaria, el ta-

llo no tiene suficiente consistencia y se tumba. Este es un mal que los agricultores deben tratar de evitar.

No creais que el trigo crezca en todos los paises ni en todos los climas. Por de pronto no se encuentra en toda la region intertropical de Africa y América, y su cultivo desaparece entre los 48° y 57° de latitud Norte.

Segun parece el hombre conoce desde la más remota antigüedad el uso del trigo, puesto que en algunos pueblos lacustres de Suiza pertenecientes á los tiempos prehistóricos se han encontrado granos de este cereal en varias vasijas.

Tambien el uso del pan se remonta á los primeros siglos; sólo que, en tanto que algunos lo comian con levadura, como los egipcios, los judíos y los griegos, lo comian sin ella; estos últimos no comian pan en realidad, sino una especie de galleta insípida, por el estilo del *talua* que comen aún hoy en dia los vizcainos. Los romanos no conocieron el arte de amasar el pan con levadura hasta el año 580 de la fundacion de Roma.

Estais en un error si creeis que el pan blanco es el más sustancioso y nutritivo, al contrario, contiene ménos cantidad de ázoe y por consiguiente, es ménos alimenticio que el pan moreno hecho con harina *completa*. No estará demás que sepais que, en un mismo pan, la corteza constituye un alimento *dos veces más nutritivo* que la miga.

La cosecha y conservacion del trigo requiere mu-

chas precauciones. Sucede á veces que, por más cuidado que se haya tenido, el trigo germina expontáneamente en los silos ó graneros á causa de la humedad que puede penetrar en estos. La harina del trigo germinado es impropia para hacer pan, á ménos que se mezcle con ella cierta cantidad algo crecida de sal. Segun Mr. Nickles la proporcion más conveniente para esta mezcla es la de 120 gramos de sal por cada 6 kilógramos de harina.

La facilidad con que el trigo puede germinar en los graneros, así como lo expuesto que está á ser atacado por el gorgojo, ha hecho que Mr. Louvel propusiera conservar los granos por medio del vacío. Del mismo modo que los granos, pueden conservarse las harinas; y, como España exporta grandes cantidades de ellas con destino á Ultramar, creo que no estará demás daros una idea del aparato tan sencillo como ingenioso inventado por dicho señor, aparato que, á consecuencia de los satisfactorios experimentos que con él se hicieron en 1867 y 1868, cuenta con la sancion de la Academia de ciencias de Paris.

He aqui como lo describe Mr. Bussy, en la memoria que presentó á aquella Academia:

«El aparato del doctor Louvel consiste en un recipiente cilíndrico de plancha de hierro, terminado por dos casquetes esféricos. Los diferentes trozos de plancha que constituyen el aparato están unidos por medio de roblones. Este granero movible está colo-

cado verticalmente sobre soportes á una altura conveniente para que la carga y la extraccion del grano puedan hacerse con facilidad.

«El casquete esférico superior tiene tres aberturas: una por donde se introduce el trigo y suficientemente grande para que pueda pasar por ella un hombre; esta abertura se cierra herméticamente con un tapon movible, en el que se adapta una rodaja de caoutchouc, por medio de tornillos.

«La segunda abertura tiene un grifo al que se adapta un tubo cuando se quiere hacer el vacío. En la tercera hay un manómetro Bourdon para poder saber la presion interior.

«El casquete esférico inferior tiene una sola abertura, arreglada de modo que el grano pueda caer inmediatamente en el saco que deba recibirlo, sin necesidad de ninguna mano de obra. Esta abertura se cierra con un tapon interior que se adhiere fuertemente á ella por medio de un tornillo que se maneja desde fuera.

«La capacidad del aparato es de 10 metros cúbicos, y puede contener, por consiguiente, 100 hectólitros de trigo.

«El vacio se hace por medio de una bomba que puede funcionar lo mismo por medio de hombres que por medio del vapor.»

Segun el inventor este aparato cuesta 750 francos, y 800 francos la bomba para hacer el vacío.

En esos silos metálicos pueden conservarse por me-

dio del vacío toda clase de granos y legumbres, harinas, galletas, etc.

Los usos que tiene el trigo son en extremo numerosos y variados. Su harina, además de servir para fabricar el pan, sirve para hacer fideos, macarrones, sémola, toda clase de pastelillos, engrudo, almidon, etc. Con el trigo fermentado se fabrica esa cerveza llamada *cerveza blanca*. La paja seca constituye, lo mismo que el salvado, un buen alimento para las caballerías; extendida en el suelo de las cuadras y establos forma la cama de los animales, y mezclada con los orines de estos, constituye la base de los estercoleros que sirven para abonar los campos. La paja se usa tambien para llenar gergones y se emplea en la fabricacion de papel, de asientos para sillas, etc.

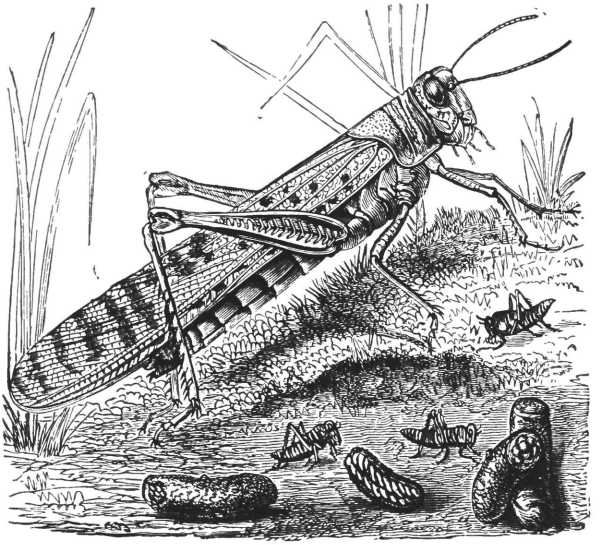
En estos últimos años se ha suscitado la cuestion de si el trigo que se encuentra en los pueblos lacustres de Suiza y en los sepulcros egipcios puede ó no reproducirse; pero parece fuera de duda que él trigo no conserva sus facultades reproductoras más que diez ó doce años á lo sumo; y que, para sembrarlo, el más fresco es el mejor, razon por la que los agricultores siembran siempre trigo de la última cosecha.

El trigo tiene una infinidad de enemigos, ó mejor dicho, de aficionados á alimentarse con él. Si buscamos bien por entre los tallos y las espigas de este sembrado, no dejaremos de encontrar algunos.

V.

INSECTOS PERJUDICIALES AL TRIGO.

¿Qué algazara es esa? ¿Habeis encontrado algo? ¡Oh! ¡un saltamontes! Bueno, empezaremos por él nuestro estudio de los insectos perjudiciales al trigo y á los cereales en general.



Saltamontes.

Ese animalito, que todos vosotros conoceis, causa destrozos enormes en los cereales; cuando los saltamontes, ó las langostas, que es lo mismo, se presentan en número considerable, asolan las campiñas

y destruyen completamente las cosechas. Los atribulados campesinos los cogen y meten en sacos, habiendo habido ocasion en que en una sola comarca se han recogido muchas fanegas de ellos. Ordinariamente, despues de matarlos, los tiran y en eso hacen mal los labradores: ya que les han causado daño, procuren á lo ménos sacar de sus cadáveres el mayor partido posible, haciéndoles servir de abono á la misma tierra por ellos desvastada.

Por la mañana, á la hora de salir el sol, es cuando los saltamontes son más voraces. Cortan el tallo de las gramíneas debajo de la espiga, arrancan trozos de este tallo, los mascan y los engullen como si no hubieran comido en cien años.

El color del saltamontes varía desde el verde al pardo; cuando está completamente desarrollado tiene unos cinco centímetros de largo, y la hembra es tan fecunda que pone de 55 á 58 huevos á la vez.

¿Veis en medio de las espigas verdes esas espigas blancas que sobresalen sobre todas las demás y tienen todo el aspecto de espigas maduras? Cortad una de ellas por abajo, casi junto al suelo. Muy bien. Dádmela, y abriremos el tallo de arriba abajo.

¿Veis ese polvo amarillento de que está lleno el interior del cañon de la paja? Es el resíduo de la planta que ha sido roida interiormente; hasta los nudos de la paja están perforados. ¿Dónde se oculta el insecto que ha causado esos desperfectos? ¡Ah! vedle ahí, debajo de ese nudo. Es esa larva blanca, pro-

vista de seis patas rudimentarias, larga de 15 milímetros y cuya cabeza redonda, semi-esférica, oscura y córnea, está armada de dos fuertes mandíbulas.

Esa larva es la de la *cefa pigmea*. Pasa el invierno envuelta en su capullo en el interior del cañon de los rastrojos, y al llegar el mes de Mayo se transforma en una mosca negra, de cuatro alas, que empieza á poner sus huevos en las plantas de trigo, debajo de las espigas.

Este insecto causa mucho daño á los sembrados, y para destruirlo no hay más remedio que quemar los rastrojos despues de la siega, ó enterrarlos entre la tierra pasando despues el rodillo por encima de ella.

Ahí teneis una pequeña mariposa, la *alucita*, que causa tambien no pocos perjuicios á la miés, lo mismo cuando aún está en la planta, que cuando se encuentra ya en el granero. El mejor medio de preservar el trigo contra ese insecto es escoger para la siembra un grano bien sano, y tenerlo durante media hora en un baño de sulfato de cobre.

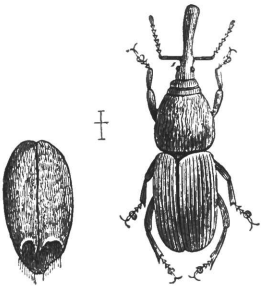
Esa especie de mosquitos microscópicos que pululan sobre esas espigas son conocidos con el nombre de *cecidomias*, y son una clase de enemigos tanto más peligrosos para el trigo, cuanto que, siendo sus larvas sumamente pequeñas, apenas se perciben sobre el grano. Hasta ahora no se conoce ningun medio para destruirlos.

Además de estos insectos y algunos otros que no

veo por ahí, tiene el trigo por enemigos unas pequeñas plantas parásitas que le producen esas enfermedades conocidas con el nombre de *carbunclo, orin, carie,* etc.

La *carie,* el *orin* y el *carbunclo* no son otra cosa que diferentes especies de *setas* microscópicas que viven y se desarrollan á expensas de la espiga.

¿Creeis que una vez que el trigo está ya en el granero, queda á cubierto de todos esos ataques de los insectos? Pues estais en un error. Allí le ván á buscar dos de sus más terribles enemigos: el *gorgojo* y la *polilla de los granos.*



Gorgojo.

El gorgojo es un insecto negro, de tres milímetros de longitud, carece de alas, y sus élitros están estriados en sentido longitudinal. Para que podais formaros una idea de los destrozos causados por este insecto bastará deciros que una sola pareja de ellos, con todas las generaciones que produce en un año, pone más de 6000 huevos, uno en cada grano.

Para destruir el gorgojo no se han encontrado hasta ahora más que dos medios verdaderamente eficaces: ó la conservacion del grano por medio del vacío, ó el *sulfuro de carbono.*

Este último medio es muy sencillo y económico;

pero como el sulfuro de carbono es un líquido sumamente inflamable, hay que manejarlo con muchas precauciones. Se llenan las tres cuartas partes de un tonel ó de una barrica con trigo atacado por el gorgojo; se echa despues medio litro de aquel líquido por cada mil kilógramos de trigo; se tapa herméticamente el tonel y se hace rodar en todos sentidos para que se opere bien la mezcla del grano con el sulfuro de carbono. Al cabo de veinte y cuatro hòras, este está ya evaporado y el gorgojo completamente destruido, sin que el trigo haya perdido ninguna de sus cualidades alimenticias ni germinativas.

Tambien la polilla de los granos ocasiona daños de consideracion en los graneros, y tampoco hay otros medios de destruirla que los dos de que acabo de hacer mencion.

Este insecto es una mariposilla de cinco ó seis milímetros de largo, cuyas alas superiores son de un color gris con manchas negras, y las inferiores completamente negras. La hembra pone una treintena de huevos y deposita uno ó dos en cada grano de trigo.

Podria citaros aún diferentes insectos perjudiciales al trigo, pero me parece que nos hemos extendido ya demasiado sobre este punto.

Por otra parte tenemos ahí un campo de cebada y hemos de decir algo sobre esta *gramínea*.

VI.

LA CEBADA Y LA CERVEZA.

Así como las mejores tierras para el trigo son las sustanciosas, un poco secas y pedregosas, las mejores para la cebada son las calizas, con tal que sean ligeras y calientes. Esto no impide que la cebada crezca en todos los terrenos, siempre que no sean demasiado pantanosos ó completamente estériles, pues es mucho ménos delicada que el trigo. Su cultivo se extiende hasta los 70° latitud norte y hasta á más de 4000 metros de altura en la cordillera del Himalaya.

Segun unos la patria de la cebada es la Persia y segun otros el Ática; pero en general es más admitida la primera de estas dos versiones.

La cebada se distingue del trigo, por el número de flores que compone cada uno de los grupos dispuestos á lo largo del eje de la espiga y por esa larga arista que sale del envoltorio de cada uno de sus granos.

El cultivo y el uso de la cebada son tan antiguos como el uso y el cultivo del trigo, puesto que se la encuentra mezclada con este en los palafitos ó habitaciones lacustres de los tiempos prehistóricos.

La cebada se dá como alimento á toda clase de ganado y á las aves de corral; reducida á harina sir-

ve para hacer puches que, segun parece, son bastante agradables y nutritivas; con la cebada *mondada* y la *perlada* se hace un cocimiento refrescante; preparadas de este modo esas cebadas se comen á la manera del arroz, ya cocidas con caldo, ya con leche. En España se usa mucho el agua de cebada como refresco. La paja de cebada tiene los mismos usos que la de trigo.

En los pueblos del Norte la cebada se emplea principalmente en la fabricacion de la cerveza. El uso de esta bebida se remonta á los tiempos más antiguos. Los egipcios, los griegos y los romanos la conocian, y los germanos hacian gran consumo de ella.

La cerveza es el resultado de la fermentacion de una infusion de cebada germinada unida á una infusion de *lúpulo*.

Aunque no la tengamos delante, bueno será deciros algo sobre esa planta de la familia de las *urticáceas*, cuyas flores hembras comunican á la cerveza su amargor perfumado y agradable.

El lúpulo crece en los lugares húmedos y abrigados, entre las plantas de los cercados, á la orilla de los bosques, etc. Sus tallos son duros y angulosos, y, cuando encuentran algo en que apoyarse, se levantan hasta cinco ó seis metros de altura. Sus hojas, ásperas al tacto, son grandes y hermosas y tienen tres ó cinco lóbulos dentados en forma de sierra. Sus flores son dioicas, esto es, de sexos distintos:

Las flores machos forman pequeños racimos ramosos y las hembras están compuestas de escamas delgadas y membranosas, formando una especie de piña.

En Alemania, Bélgica, Francia, Inglaterra y demás países en que se cultiva el lúpulo, se recogen esas piñas durante los meses de Agosto y Setiembre, se hacen secar en el horno, y se conservan en sacos.

Parece que el lúpulo contribuye mucho á dar á la cerveza la propiedad embriagadora que la distingue, pues se ha observado que esta bebida es tanto más susceptible de embriagar á los que hacen uso de ella, cuanto mayor es la cantidad de lúpulo que contiene.

Las cervezas se dividen en *flojas* y *fuertes*, segun la cantidad de alcohol que contienen. En las primeras la proporcion del alcohol es de 1 á 4 por 100, en tanto que en las segundas es de 3 á 8. Las cervezas flojas se conservan poco tiempo.

Las cervezas francesas son generalmente las ménos ricas en alcohol: la cerveza *doble* de Paris contiene sólo un 3 por 100, en tanto que la de Strasburgo contiene un 4'50 lo mismo que el *porter* de Lóndres; el *ale* de Edimburgo un 5'70 y el *ale* de Burton hasta un 8'20.

¡Qué viento más agradable se ha levantado! Ved cómo hace oscilar las verdes espigas de estos sembrados! Esas oscilaciones se parecen al suave movimiento de las olas del mar en un dia de calma.

Esas espigas que, aisladas, se doblarian á impulsos del viento no muy fuerte que sopla ahora, juntas son capaces de resistir á los embates de vientos huracanados. Ese es un buen ejemplo que la naturaleza nos ofrece sobre las ventajas que resultan de la asociacion.

Sin la asociacion ¿veríamos hoy á los ferro-carriles unir con férreos lazos de amistad á pueblos en otro tiempo enemigos implacables? ¿habria sido posible que el rayo arrancado á las nubes por Franklin, pasando por las profundidades del mar sirviese de correo entre dos lejanos continentes? ¿habríamos podido ver romperse el arenoso brazo, que hasta hace poco habia unido al Asia con el África, para facilitar el camino de la India y de la China al comercio de las naciones europeas?

Mas hé ahí un pobre sembrado, en el que sólo se ven aquí y allá algunos grupos de largas y delgadas espigas de centeno.

VII.

UN POBRE SEMBRADO.

Como podeis ver muy bien, la espiga del centeno se diferencia á simple vista de la del trigo por sus largas y ásperas aristas y por la disposicion de sus granos.

Esta gramínea crece en todos los terrenos, siem-

pre que no sean demasiado arcillosos ó pantanosos, y resiste al frio mucho más que el trigo, constituyendo el principal alimento de los habitantes de la region central de Europa.

Espiga de centeno.

La harina de centeno dá un pan más refrescante pero ménos nutritivo que el pan de trigo.

En Prusia con el grano de centeno germinado hacen una bebida llamada *kwas*.

Cuando el centeno está verde puede segarse para que sirva de alimento á los animales, sin perjudicar por esto á la cosecha. Su paja se dá tambien á los carneros, pero estos prefieren la de trigo.

¿Pero qué es lo que hace que ese campo sea tan pobre en espigas?

Basta mirarlo con un poco de atencion para comprenderlo.

¿Veis esa planta de tallo rudo y hojas planas de un color blancuzco? ¿veis esa otra de tallos altos y rectos y de hojas largas y algo vellosas?

La primera es la *zizaña*; la segunda, la *grama*.

Estas dos plantas de la familia de las *gramíneas*, son una verdadera plaga para el campo que llegan á invadir; pero á lo ménos la grama, ya que tiene la mala cualidad de impedir el desarrollo de las plan-

Grama.

tas útiles, goza en cambio de virtudes que la hacen apreciable bajo otros puntos de vista. Su raiz contiene cierta cantidad de azúcar y almidon, razon por la cual se hace con ella una tisana dulcificante, diurética y refrescante, que de seguro habreis tomado alguna vez.

La composicion de la raiz de la grama indica bien claramente que debe ser nutritiva. Los antiguos egipcios, en los tiempos de carestía, la reducian á harina y la mezclaban con la de trigo. Esto mismo se hace aún en algunos pueblos del norte de Europa, sobre todo en Polonia.

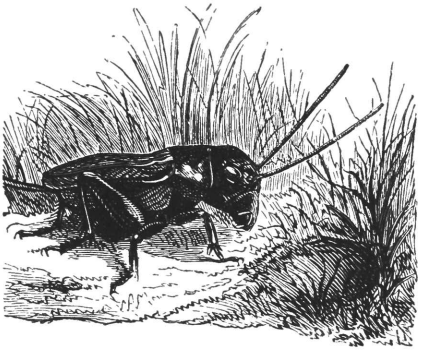
Cuando la grama se apodera de un campo es muy difícil exterminarla, pues sus largas raices lo invaden todo y basta que quede algun trozo de ellas para que vuelva á reproducirse.

La zizaña, la *verdadera* zizaña, el *lolium temulentum*, como la llaman los sábios, no tiene ni la más pequeña virtud que la haga apreciable bajo este ó aquel punto de vista: es la única gramínea indígena cuyo grano es perjudicial á la salud.

Los antiguos que recomendaban separar la zizaña del trigo y echarla al fuego, sabian perfectamente lo que se decian, pues es un veneno narcótico bastante activo. Basta que haya algunos granos de esta planta entre la harina de trigo ó de centeno para que el pan amasado con ellas cause náuseas, vómitos, vértigos, temblores generales en todo el cuerpo y hasta la pérdida momentánea de la vista.

Pero ¿no oís ese *cri cri* que sale de entre esas yerbas?

A ver quién de vosotros tiene bastante habilidad para descubrir ese grillo. ¡Ah! se ha escondido en ese agujero, mas no importa, ya le haremos salir.



Grillo.

Dadme una paja larga; la meteremos en ese agujero, el grillo se cogerá á ella con los dientes, y, tirando de la paja, lo sacaremos. ¿Lo dudais? ¿no creeis que sea tan tonto? Pues estais equivocados. ¿No sabeis que cuando uno es muy zote, se dice de él que es más *tonto que un grillo*?

¿Qué tal? ¿qué os decía yo? Ya tenemos al grillo en nuestro poder.

El grillo es carnívoro y herbívoro; se alimenta á la vez de insectos y de yerbas.

¡Qué hermoso campo de maiz!

¿Habeis pensado alguna vez en la utilidad de esa planta?

¿No?

Pues ya os diré los beneficios que saca el hombre de su cultivo.

VIII.

LO QUE SE PUEDE SACAR DE UNA PLANTA DE MAIZ.

Las plantas de maiz, con su grueso y elevado tallo, con sus anchas y airosas hojas y sus elegantes penachos blancos, presentan un aspecto sumamente agradable.

El maiz, lo mismo que el trigo, la cebada y el centeno pertenece á la familia de las gramíneas; pero, así como estos cereales son oriundos del Asia, aquel es originario de América, en cuyas montañas crece hasta una altura de 2000 metros sobre el nivel del mar.

La planta de maiz ofrece una particularidad digna de notarse; los airosos penachos terminales de esta planta están compuestos de flores machos; las flores hembras son las espigas que crecen á lo largo del tallo y esos elegantes paquetes de numerosas y blancas hembras, que se escapan del envoltorio verde de la espiga, son sus estilos, que salen de otros tantos ovarios dispuestos en pequeñas cavidades muy apre-

tadas unas á otras á lo largo de un receptáculo comun muy grueso.

¿Quién de vosotros no conoce la dorada mazorca del maiz?

Todo es utilizable en esa hermosa planta, y como todas las tierras son buenas para su cultivo, es un verdadero tesoro para el hombre.

Maiz.

Su grano sirve para alimento de no pocos animales y hasta de algunos hombres: hay indios que lo comen verde á la manera de los guisantes; en algunos puntos de Andalucía tuestan el grano seco en la sartén, donde se abre en cruz formando lo que los andaluces llaman *bonetillos*, y lo comen rebozado con miel.

Con su harina se hacen una especie de tortas que se ponen á calentar á la orilla de la lumbre y sirven de alimento á los habitantes de muchos pueblos del norte de España; con ella se hacen tambien puches muy agradables al paladar y bastante nutritivas. Sola, no sirve para hacer pan, pero mezclada con igual cantidad de harina de trigo, ó con una mitad de esta harina y otra mitad de harina de patata, se puede hacer un pan bastante agradable.

Sus tallos y sus hojas verdes sirven de alimento al ganado; la paja de las mazorcas se emplea en la confeccion de gergones, siendo en algunos puntos, en Cataluña por ejemplo, preferida á la de trigo; y el tallo, las hojas y esta misma paja se utilizan para la fabricacion de papel de embalage.

¿Creeis que ya nada más se puede sacar del maiz?

Pues aún puede dar azúcar y alcohol.

En efecto, resulta de varias experiencias hechas con esta planta que sus tallos, despojados de sus hojas y raices, contienen un dos por ciento de su peso de azúcar cristalizable, tan bueno como el mejor azúcar de caña, y un cuatro por ciento de

melote muy rico y de muy buen sabor. Este melote puede convertirse por medio de la fermentacion en un alcohol que, segun aseguran, tiene un sabor tan agradable que puede compararse sin inconveniente al del ron de Jamaica.

La *chicha* y el *masato* , esas dos bebidas alcohólicas de que tanto uso se hace en algunos puntos del continente americano, no son otra cosa que un extracto de grano de maiz fermentado, preparado de distintos modos.

¡Y pensar que en España la mayor parte de los tallos del maiz se pudren en el campo ó sirven para encender la lumbre..! Es verdad que nosotros somos en general tan rumbosos que tiramos no pocas de las riquezas con que la pródiga mano de la Naturaleza nos favorece. ¡Ya se vé! ¡se nos figura que tenemos aún el bolsillo repleto de aquel excelente oro de Indias que nuestros buenos padres creian que nunca se nos habia de acabar!

Mas hed aquí un arroyo demasiado profundo para que podamos salvarlo en este punto; sigámoslo, que no dejaremos de encontrar algun vado.

IX.

Á LO LARGO DE UN ARROYO.

Despues de todos los cereales que hemos visto, nos falta hablar de uno, y de los más importantes,

que no encontraremos en este país, porque su cultivo requiere ciertas condiciones que no todos los terrenos reunen: me refiero al arroz.

Esta gramínea, procedente de la India, crece en toda clase de terrenos con tal que sean cálidos, húmedos y, mejor aún, pantanosos. En Valencia, en Amposta y en otros puntos en que se cultiva en grande escala, se inundan las tierras en que se la siembra, y, como las aguas permanecen estancadas, sus emanaciones pútridas infectan la atmósfera y producen las tercianas. Yo creo que estableciendo un buen sistema de zanjas de desagüe y renovando contínuamente las aguas podria evitarse en gran parte un mal que es mucho más grave de lo que á simple vista parece.

En la India, en la China, en Egipto, en la Senagambia, en Guinea, y en otros puntos en que el arroz se cultiva en una escala mucho mayor que en España, puesto que constituye la principal base de la alimentacion de los habitantes de aquellos países, los arrozales no exhalan aquellos miasmas, y esto es debido á que allí el sistema de cultivo es diferente del de nuestro pais. Mientras el arroz crece, se riega con agua corriente y esta se renueva con frecuencia hasta el momento en que el grano está formado; entónces se desagüan los arrozales, la humedad que en ellos queda no tarda en evaporarse y el arroz se cosecha en seco.

En Amposta yo he visto los terrenos inundados

mucho tiempo despues de la cosecha. Semejante abandono no se explica. No parece sino que la salud es una cosa muy despreciable para mirarla con tanta indiferencia.

En determinadas localidades de España se hace un gran uso de la sopa de arroz, y el arroz con leche es considerado como un alimento de lujo y muy apetitoso; su harina mezclada en partes iguales con la de trigo constituye un pan excelente que se conserva tierno mucho más tiempo que si fuera hecho sólo con harina de trigo; la harina de arroz es mucho más fácil de digerir que el arroz en grano y se hace con ella una especie de sémola para los enfermos y convalecientes; esta harina es muy refrescante y las señoras hacen gran uso de ella con el nombre de *polvos de arroz*.

En China hacen fermentar el arroz poniéndole en agua con alguna sustancia azucarada, y sacan de él por destilacion un licor alcohólico al que dan el nombre de *arrak*; esta bebida hace para los chinos las veces de nuestro aguardiente, pero embriaga mucho más pronto que este. En América fabrican con el arroz fermentado una bebida llamada *guaruzo*.

Con la paja de arroz se fabrica un papel excelente, pero en España la dejamos pudrir en medio del campo.

¿Os llaman la atencion esos álamos? Son muy altos ¿no es verdad? Precisamente tenemos aquí reunidas las tres principales especies que de este hermoso

árbol se conocen, á saber: *el álamo blanco, el álamo negro* y el *álamo alpino.*

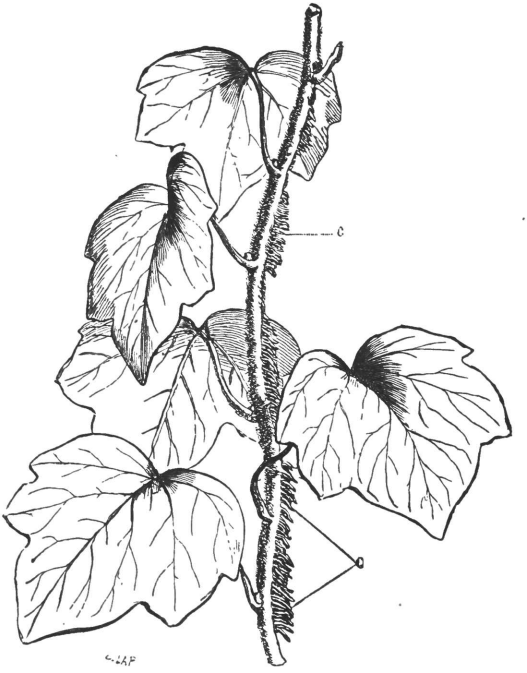
Todas ellas pertenecen al género de las salicáceas. Su madera es muy buena para las construcciones y muebles de carpintería, pues dura tanto como la de pino, sobre todo si se tiene la precaucion de pintarla con algun color al óleo. Sus hojas constituyen un excelente pasto para el ganado, que las come con gusto lo mismo verdes que secas. Con la corteza del *álamo alpino* se hacen antorchas, y la del *álamo negro* se emplea en Rusia para curtir esas pieles conocidas con el nombre de *marroquies* ó *tafiletes*. Los habitantes del Kamtchatka reducen esta última corteza á harina y hacen con ella una pasta que entra en la confeccion del pan con que se alimentan.

Ved que frondosa yedra se enrama por el tronco de ese álamo alpino. No creais, por más que lo digan los poetas, que esa planta, de la familia de las *araliáceas,* sea un parásito que vive á expensas de los árboles por cuyo tronco se encarama. La pobre yedra, como tantas otras plantas, ha sido muchas veces objeto de la calumnia de los hombres. Yo mismo debo confesar que una vez la representé como imágen de la ingratitud en los siguientes versos:

Préstame ¡oh, árbol! tu apoyo
Y te daré mi verdor,
Decia una humilde yedra
A un olmo de gran vigor.

Creyó el árbol sus promesas;
Apoyo á la yedra dió,
Y la yedra al poco tiempo
Sin sávia al olmo dejó.

Pero repito que esto no pasa de ser una ficcion. La yedra no es una planta parásita que vive á expensas



Yedra.

del árbol que la sostiene: es una planta débil que se arrastra humildemente por el suelo en demanda de

un apoyo donde poder adherir las pequeñas raicillas que salen á lo largo de sus tallos.

No creais tampoco que la única mision de la yedra sea embellecer con sus siempre verdes y lustrosas hojas el carcomido tronco de los árboles ó las vetustas paredes de algun arruinado edificio. Su vida tiene un objeto más útil, más humanitario: aliviar al hombre de alguna de sus dolencias.

Con la madera de su tronco se hacen esos granos horadados por en medio, que sirven para mantener la supuracion de las *fuentes*; sus hojas se colocan encima de esas mismas fuentes; cocidas y reducidas á pulpa operan un cambio favorable en las úlceras indolentes y en las llagas de mala especie; una cataplasma de esta misma pulpa es un buen resolutivo para los tumores frios; las hojas puestas en infusion en vinagre sirven para dar friegas á los que padecen de sarna, enfermedad que curan en ocho ó diez dias; por último su fruto, esas bolitas negras que con tanto apetito comen los tordos y los mirlos, son purgantes y constituyen un buen vomitivo.

Despues de lo útil lo agradable. Si haceis algunas incisiones en el tronco de la yedra vereis salir por ellas una especie de goma resinosa que se endurece al aire y se reblandece entre los dedos; su sabor está muy léjos de ser desagradable. Quemándola, esta goma produce una llama muy clara y esparce un olor bastante parecido al del incienso. Puede servir perfectamente para perfumar las habitaciones.

La yedra es una prueba de que no siempre todo lo que se arrastra por el suelo es malo.

¡Ah! aquí tenemos un puente rústico. Ese tronco de árbol colocado al través del arroyo, nos permitirá pasar á ese sembrado de cáñamo.

Cuidado; no caigais.

X.

LO QUE PUEDE SALIR DE UN CAÑAMON.

¿No notais ese olor fuerte, penetrante, que exhala el cáñamo? Guardaos bien de respirarlo largo tiempo; guardaos sobre todo de dormir en un cañamar, máxime en un dia caluroso como el de hoy, porque ese olor acabaria por causaros vahidos y fuertes dolores de cabeza.

En la India, de donde el cáñamo es originario, sacan de él unos extractos conocidos con el nombre de *hafioun* y *hachich* y hacen con ellos una especie de pasta ó confitura llamada *dawamesc* que los habitantes de aquel país toman ántes de la comida. El efecto de estos extractos y de esta pasta es tan desastroso para el hombre, que Cárlos Richet los ha colocado con razon entre los *venenos de la inteligencia*. Excitantes en un principio, esos extractos acaban por embrutecer completamente al que hace un uso continuado de ellos. ¡Parece imposible que el hombre,

Cañamo.

1.—Tallo hembra. 2.—Tallo macho.

un sér que cifra su mayor gloria en estar dotado de razon, la emplee en inventar medios para destruirla!

El cáñamo cultivado, único que nosotros conocemos, pertenece á la familia de las urticáceas; sus tallos, como veis, tienen más de dos metros de altura; sus hojas son *digitales*, esto es, están dispuestas en forma de dedos, que son en número de cinco ó de siete; y sus flores son *divisas*, es decir, que las flores machos y las flores hembras se encuentran en piés separados.

El vulgo llama flores machos á las que dán grano y flores hembras á las estériles. Precisamente es todo lo contrario: siempre la flor que dá el fruto es la hembra.

Todos vosotros conoceis el cañamon, aunque sólo sea de dárselo á los gilgueros, que son muy amantes de esa semilla. Pues bien, si tuvierais algun amiguito madrileño os diria que una de las golosinas más codiciadas por los niños de la córte es una especie de torta hecha de cañamones tostados y miel. Los rusos y los polacos frien este grano con algunos aromas y lo presentan como postres en sus mesas mejor servidas.

Del cañamon se extrae un aceite que entra en la preparacion de muchos ceratos y ungüentos y del jabon verde. Las heces que quedan despues de extraido el aceite sirven para cebar al ganado.

El cáñamo se extrae de los tallos de la planta poniendolos á macerar en agua. Esta agua se vuelve

de un color negruzco y exhala emanaciones tan perniciosas que envenenan á los peces que hay en ella y ocasionan las tercianas á los que las respiran. Las fiebres intermitentes que reinan á lo largo del rio Matarraña, que es uno de los afluentes del Ebro, no reconocen otra causa.

Una vez amarado, se saca el cáñamo del agua, se pone á secar al sol, se bate y se carda. Estas dos últimas operaciones son muy perjudiciales á los pobres trabajadores que las hacen, á causa del polvillo que, desprendiéndose de la corteza del cáñamo, penetra en sus pulmones con el aire que respiran. A los cinco ó seis años de dedicarse á ese ofiicio casi todos ellos tienen una tos seca y padecen de asma y de opresion en el pecho, muriendo á consecuencia de estas enfermedades ántes de llegar á los cincuenta años. ¡Cuántos oficios hay que, como el de batidor de cáñamo, acortan la vida de los que á ellos se dedican! ¡Cuánto le queda aún por hacer al hombre para ponerse á cubierto de las perniciosas influencias que sobre su salud ejercen las materias que tienen que trabajar! El que invente un medio de amarar el cáñamo en recipientes ó en sitios cerrados, librando de ese modo á una infinidad de pueblos ribereños de las mortíferas emanaciones de este vegetal, prestará un inmenso servicio á la humanidad. Lo mismo digo del que invente una máquina para batir y cardar la importante materia textil que nos ocupa.

El cáñamo se emplea en la confeccion de alpargatas, de ese calzado tan usado por la gente del campo en España; con él se fabrican cuerdas, velas, y una infinidad de tejidos, desde los más ordinarios hasta los más finos.

En ese otro campo veo una planta textil no ménos útil y preciosa que el cáñamo: el lino.

XI.

UTILIDAD DEL LINO.

¡Qué contraste! Así como el cáñamo es una planta alta, frondosa y elevada, el lino sólo mide de cincuenta á sesenta centímetros de altura, apenas tiene hojas y sus pequeñas flores compuestas de cinco pétalos azules casi no llaman la atencion.

Esta planta es el tipo del género de las liná ceas. Sus flores se componen de un cáliz de cinco pétalos libres y enteros; de una corola de cinco pétalos, cinco estambres y cinco estilos; y de una cápsula subglobulosa, de tres á cinco celdillas monospermáticas.

Todos conocemos el aceite de linaza, tan empleado en pinturas, y la harina de linaza que se emplea en forma de cataplasmas emolientes y resolutivas.

Pero el producto más importante de esta planta es sin duda alguna el *hilo*, que tal es el nombre que se acostumbra dar á la materia filamentosa del lino.

Segun parece, la primera que encontró el medio

de hilar las fibras del lino fué una mujer griega, *Pámfila de Ceos*. ¡De cuánto agradecimiento no es merecedora esta mujer por haber puesto á la humanidad en posesion de una industria tan útil!

Lino.

La rueca, las devanaderas y el torno, eran ántes los útiles indispensables de toda mujer hacendosa.

Estos aparatos rudimentarios fueron modificándose poco á poco y acabaron por ser completamente sustituidos por la *hiladora mecánica* inventada en 1810 por Felipe de Girard, que es uno de los principales mártires que cuenta la industria moderna.

Gracias á la filatura mecánica los hilos han llegado á ser de una finura tal que se necesitan 200,000 metros de alguno de ellos para que lleguen á tener el peso de un kilógramo.

La batista, la holanda, esas ricas y finísimas telas que tan buscadas son por las señoras no son más que tejidos de lino; de lino son tambien todos esos delicadísimos encajes de Valenciennes, de Cambray, de Alenzon, etc. que con tanto orgullo ostentan nuestras elegantes.

Nuestras sábanas, nuestra mantelería, nuestras camisas, toda nuestra ropa interior, hasta nuestras medias, deben al lino las fibras con que están tejidas. ¡Las medias! ahí teneis una labor que ántes era tambien obra exclusiva de la mujer casera, y que el génio mecánico de este siglo ha arrancado ya en gran parte y acabará por arrancar del todo de sus manos. ¡Y como no! Figuraos que una mujer práctica en hacer media hacia 80 puntos por minuto y que la máquina circular hace 480,000 en el mismo espacio de tiempo. De modo que por cada punto que hace la calcetera, la máquina hace 6,000. Ya veis que la diferencia es enorme.

Todo son obstáculos. Hétenos aquí delante de

un ribazo demasiado alto é inclinado para que intentemos subir por él. Lo seguiremos un poco, pues me parece que allá abajo tuerce á la izquierda y podremos continuar nuestro camino.

XII.

PLANTAS VENENOSAS Y MEDICINALES.

Entre las plantas, amigos mios, hay muchas que contienen venenos muy activos y que, no obstante, administradas en dósis convenientes constituyen eficacísimos remedios para curar ciertas enfermedades. Pero, como quiera que su manejo por manos inexpertas puede causar graves males, guardaos en lo posible de tocar toda suerte de plantas venenosas, y, cuando tengais de hacerlo, no os olvideis de tomar las debidas precauciones.

Al pié de este ribazo corre una pequeña acequia de regadío en la cual es fácil que encontremos algunas de esas plantas. Por de pronto veo dos: la *cicuta* y el *apio silvestre*.

A simple vista es fácil confundir la cicuta con el peregil, pero, si las comparamos con cuidado encontraremos alguna diferencia entre estas dos plantas de la familia de las umbelíferas.

En primer lugar nadie que no haya perdido el olfato puede confundirlas, pues, mientras que el peregil tiene un olor fuerte y agradable, de todos cono-

cido, la cicuta que tenemos delante, que es la *pequeña cicuta,* exhala un olor nauseabundo. En segundo lugar, ni sus hojas, ni su tallo, ni sus raices son iguales. Las hojas de la cicuta son más puntiagudas que las del peregil y tienen un color verde negruzco, en tanto que las de este son de un verde claro muy brillante; el tallo del peregil es completamente verde y carece del polvillo que cubre el tallo de la cicuta, que además es morado ó rojizo en su parte inferior;

Cicuta.

por último, la raiz de esta planta es pequeña, en tanto que la de aquella es grande.

Si me he entretenido más de lo regular en explicaros las diferencias que existen entre la cicuta y el peregil, es porque esta planta es de un uso diario, y el haber confundido aquella con esta ha causado más de una vez algunas víctimas.

La cicuta, que en los paises cálidos constituye un veneno narcótico y acre, pierde esta propiedad venenosa en los paises frios. Esta planta, que envenena á los conejos, á los caballos y á los bueyes, es completamente inofensiva para las cabras y carneros. Los médicos la administran interior y exteriormente para combatir los tumores y las erupciones herpéticas.

Con la cicuta envenenaron los griegos á su gran filósofo Sócrates, uno de los primeros mártires de las preocupaciones sistemáticas.

El *ápio silvestre*, que pertenece igualmente á la familia de las umbelíferas y crece en los lugares húmedos y sombríos, es tambien un veneno narcótico.

Allí tenemos dos plantas de la familia de las *solanáceas*; aquella que ostenta unos hermosos frutos rojos, entre aquellos espinos, y esa otra que crece entre esas piedras y forma una espiga de campinallas de un color pardo amarillento: esta es el *beleño* y aquella la *belladona*.

La belladona, asi llamada porque las señoras italianas hacen uso del agua destilada de esta planta, pues creen que conserva la blancura y el frescor del cútis, es un veneno muy activo que empieza por causar náuseas, vómitos y espasmos, y acaba por producir el delirio y la muerte. ¡Cuántos niños han muerto víctimas de su imprudente golosina, por haber comido ese fruto encarnado parecido á una cereza pequeña! Eso os enseñará á ser cautos y á no

comer ninguna fruta cuya naturaleza no os sea bien conocida.

El beleño es uno de los venenos vegetales más activos que se conocen. Basta respirar sus emanaciones durante algun tiempo para experimentar cierto estupor, temblores convulsivos, una especie de letargo, delirio, etc. etc.

Esto no impide que lo mismo el beleño que la belladona puedan emplearse como medicamentos. Esta última planta, segun aseguran, es el remedio más eficaz que se conoce contra el catarro pertinaz de los niños; tambien dicen que haciendo tomar pequeñas dósis de tintura de esta planta á los niños de dos á cuatro años les preserva de la escarlatina; y parece que no tiene rival para combatir las neuralgias. El beleño se usa exteriormente para curar las contusiones, las dislocaciones, la gota y la inflamacion de los pechos.

Ved aquí dos *ranunculáceas*: la *aguileña* y el *acónito*. Esta última es la más peligrosa de todas las de su familia, pues es uno de los venenos más activos que se conocen. No obstante, en manos de un médico, esta planta puede prestar y presta inmensos servicios para combatir algunas enfermedades. La aguileña es un vegetal de hermosas flores azules y de elegantes hojas verdes por encima y blancas ó amarillas por debajo, y aunque posee tambien propiedades narcóticas, no es ni con mucho tan peligrosa como el acónito; se emplea igualmente en medicina.

Ese grupo de plantas lechosas está tambien formado exclusivamente de plantas venenosas: todas ellas pertenecen á la familia de las *euforbiáceas*. Las más conocidas entre nosotros son el *ricino* ó *higuera infernal* y la *ipecacuana*. Las semillas contenidas en las cápsulas espinosas del ricino son un purgante tan enérgico que, aún cuando se tomen en pequeña cantidad, causan grandes destrozos en el estómago. Los polvos de la raiz de la ipecacuana constituyen un vomitivo bastante violento.

Entre las *solanáceas* os citaré sólo la *dulcamara* y el *árbol de las trompetas*. Este último se cultiva bastante en nuestros jardines á causa de la belleza de las grandes campanas blancas de sus flores; pero el fuerte aroma que de ellas se desprende, cuando se respira durante algun tiempo, causa mareos y fuertes dolores de cabeza; el jugo de sus tallos y de sus hojas constituye un veneno bastante violento. La dulcamara es un remedio estimulante sudorífico, depurativo y algo narcótico.

El jugo cáustico de la *adelfa*, de ese bonito arbusto cuyo cultivo es tan comun en nuestros jardines públicos y privados, es un veneno muy activo, lo mismo para las personas que para los animales. Esta planta pertenece á la familia de las *apocíneas*, cuyo tipo es la *yerba doncella*, de la que en medicina sólo se utilizan las hojas.

Mas hétenos aquí en presencia de la reina de nuestras plantas tuberculosas, de la patata.

XIII.

UN CAMPO DE PATATAS.

Habiendo sido los españoles los que descubrieron la América, patria de la patata, de esa solanácea á la que no sé quien ha dado con tanta razon el nombre de *panecillo hecho*, fué un inglés, Walter Raleig, el primero que descubrió esa preciosa planta alimenticia.

Deciros la repulsion con que esa planta, hoy cultivada en todo el mundo, fué considerada en un principio, seria cuento de nunca acabar. Su introduccion en Francia costó no pocos esfuerzos y disgustos á uno de los hombres más eminentes del siglo pasado, á Antonio Agustin Parmentier, á quien deben eterno agradecimiento las clases trabajadoras por haberlas hecho conocer y apreciar en su verdadero valor la riqueza de la patata, de ese *pan de los pobres* que constituye casi el único alimento de numerosas familias en Europa.

¿Sabeis á que estratagema tuvo que apelar para propagar su cultivo en Francia? Os la referiré, porque es una nueva prueba de que el hombre sólo desea aquello cuyo uso se le prohibe. Viendo Parmentier que no bastaba explicar un dia y otro dia las buenas cualidades de la patata; viendo que, por más que repartia tubérculos nadie queria plantarlos;

viendo que, á pesar de haber conseguido que el rey y la córte ostentaran la flor de esa planta, no conseguia que obtuviera el favor popular, apeló á un medio que prueba el gran conocimiento que aquel sabio tenia del corazon humano: mandó prohibir públicamente que le robaran las patatas de su huerto, patatas que nadie habia pensado en ir á buscar. Desde aquel momento no le dejaron ni una, y la patata entró á formar parte de la alimentacion del hombre.

Patata.

La inmensa ventaja que este vegetal ofrece es que no requiere terrenos de muy buena calidad, ántes al contrario, dá muy buenos resultados en tierras que no servirian para otras plantas: le bastan las estériles y arenosas.

Desgraciadamente el hombre, que quiere que la

naturaleza sea tan pródiga de sus productos como él es avaro de su trabajo, ha concluido por exigir á la patata lo que esta no puede darle: cosecha buena y abundante con una semilla mala y escasa.

En un principio se plantaban patatas enteras, y como estas echan un tallo por cada uno de sus ojos, la cosecha era buena, sana y abundante. Luego ya no se plantaban más que trozos de patata, y esta aún pagaba con usura el trabajo que en su cultivo se empleaba. Mas hoy que se planta cada ojo de por sí, y aún hay quien no planta mas que las mondaduras ¿cómo es posible que la cosecha sea buena? Si las patatas nacen pequeñas y enfermizas, cúlpese el agricultor á sí mismo, culpe á su insaciable avaricia.

Figuraos que una hectárea de terreno plantado de patatas produce unos 18,000 kilógramos de tubérculos ¡más de cuatrocientos quintales! ¿qué más se puede pedir?

La superficie de terreno que produce 1,000 kilógramos de trigo puede producir 10,000 de patatas, ó sea 10 kilógramos de tubérculos por cada kilógramo de grano. Aún cuando tengamos en cuenta que la patata no contiene más que la tercera parte de los principios nutritivos del trigo, siempre resulta una ventaja de más de dos terceras partes á favor del cultivo de aquella.

En España cultivamos tambien la *batata* y el *moniato*, tubérculos que nos han venido igualmente de América.

Aún cuando el descubrimiento del Nuevo continente no nos hubiera proporcionado otras ventajas que la de la introduccion del cultivo de la patata en Europa, seria lo bastante para que continuáramos celebrándolo como uno de los más faustos acontecimientos que registra la historia de la humanidad.

XIV.

RIQUEZAS DE LA REMOLACHA.

Aquí tenemos otro campo plantado de *remolachas,* planta que en España sólo se come en ensalada ó sirve de alimento á algunos animales, pero que en otros paises, en Francia por ejemplo, constituye la base de una gran industria, de la industria azucarera.

La remolacha puede cultivarse de dos maneras, sembrando la semilla desde luego en el campo y aclarándola despues, ó bien sembrándola primero en plantel y trasplántandola luego.

De las tres clases de remolachas que se conocen, la roja, la blanca y la amarilla, esta última es la más sabrosa.

La raiz de la remolacha se trincha, para darla á los bueyes, y en algunos puntos de España se hace cocer con varias hojas y raices.

El cultivo de la remolacha, sea para extraer de ella el azúcar ó para destinarla á la fabricacion de alcohol, es tan importante que, no sólo se ha hecho

general en Europa, sino que se ha extendido á los Estados Unidos y, desde la Exposicion universal de Viena, hasta el Japon.

Y la verdad es que esta planta vale la pena de que

Remolacha.

se la mire con cierta preferencia, pues es una de las que más rendimiento dán; y sino juzgad vosotro

mismos en vista de los siguientes datos, de cuya exactitud no es posible dudar. Una hectárea de tierra sin ninguna clase de abono ha producido en Francia 26,380 kilógramos de remolacha; abonada con 50,000 kilógramos de estiércol, 35,000 kilógramos, y con abono químico, 52,700 kilógramos.

Ahora bien, como la remolacha viene á dar un 10 por 100 de su peso de azúcar, no hay para que deciros si su cultivo puede ser útil y reproductivo.

De la remolacha se extrae tambien alcohol. En 1873 se han fabricado en Francia 700,000 hectólitros de este líquido sacados del melote que resulta de la fabricacion del azúcar, y en 1874, 333 mil y pico de hectólitros extraidos directamente de la fécula de la raiz de aquella planta.

En España, donde tanto consumo se hace de azúcares importados, ya sean de caña provinentes de Ultramar, ya de remolacha procedentes de Francia, valdria la pena de ensayar en grande escala el cultivo de esta rica planta y la instalacion de fábricas de azúcar. Esto mejoraria un poco la condicion de algunas de nuestras comarcas agrícolas, que harto lo necesitan, y disminuiria la emigracion de los trabajadores del campo á las ciudades, donde hay sobra de brazos.

Hay una porcion de industrias cuya base principal es la agricultura, y no obstante nuestro pais, que es esencialmente agrícola, se muestra lo más reácio que darse pueda á su implantacion.

Mas ¿qué planta es esa que está cultivada en ese campo?

¡Ah! ¡la *rubia*!

Véamosla de cerca.

XV.

PLANTAS TINTÓREAS.

La *rubia tintórea*, que es la que tenemos delante, es el tipo de un género de plantas conocido con el nombre de *rubiáceas*. Su raiz sirve para dar á los tejidos de lana ese color rojo de que están teñidos los

Rubia.

pantalones de los soldados, color que, si bien no es muy vivo, es en cambio muy permanente.

Esta planta, lo mismo que casi todas las tintóreas, requiere terrenos áridos y calizos.

Ya que la rubia nos ha salido al paso no quiero seguir adelante sin citaros algunas otras plantas usadas en tintorería.

Las flores del *cártamo alazor*, planta que pertenece á la familia de las *compuestas*, sirven para teñir los tejidos de lana, seda y algodon, de color de rosa, de color de cereza y de color punzó.

De las hojas del *glasto*, que es del género de las *cruciferas*, reducidas á una especie de pasta llamada *pastel* se extrae un color azul que estuvo muy en boga ántes de conocerse el azul *índigo*.

La corteza y las bayas del *espino cerval* nos dán ese color conocido con el nombre de *verde vegiga*. Hay otras variedades de este espino que dán un color amarillo.

Amarillo tambien, y muy hermoso por cierto, es el color que se saca de los estigmas del azafran, tan usados como condimento en España.

La *gualda*, que es una planta que sirve de tipo á la familia de las *resedáceas*, macerada en agua, nos dá igualmente un color amarillo muy usado en la tintorería de tejidos.

Debo haceros observar que las hojas de todas esas plantas son muy apetecidas por las diferentes clases de ganado, de manera que su cultivo no sólo es útil bajo el punto de vista tintóreo sino tambien como un excelente pasto para los bueyes, vacas, cabras y carneros.

Por último, para no extenderme más sobre esta

clase de plantas, os diré que las *agallas* de la encina, esa especie de bolas producidas por la picadura de un insecto que deposita en ellas sus huevos, sirven á los tinta negra tintoreros para teñir de negro, y son la base de la de escribir, de que tanto uso se hace en el mundo civilizado.

Amigos mios, aquí tenemos el garbanzo. Ya me extrañaba á mí no haber encontrado aún esa legumbre que, aunque conocida en otros puntos desde la más remota antigüedad, se ha aclimatado de tal modo en España, se ha hecho tan necesaria á nuestros estómagos, que bien la podemos llamar nuestra legumbre nacional.

XVI.

NUESTRA LEGUMBRE NACIONAL.

Dicen los extranjeros que el garbanzo, por más que sea muy nutritivo es de difícil digestion para los estómagos delicados, de manera que ellos ó los comen en *puré* ó los dejan en el campo para que sirvan de pasto al ganado durante el invierno Lo que yo creo es que sus garbanzos no son tan apetitosos como los nuestros. ¿Os parece que dirian lo que dicen si hubieran probado los sabrosos garbanzos de Castilla?

Por mi parte, abstraccion hecha de todo orgullo nacional, debo decir que prefiero nuestro tradicio-

nal *puchero*, con garbanzos y todo, á la sopa de coles de los franceses ó á la picante *choucroute* ó *col fermentada* de los alemanes.

El garbanzo pertenece á la familia de las *leguminosas*, su tallo es corto y anguloso, sus flores son blancas y papilionáceas y sus hojas aserradas. El fruto se asemeja algo á la cabeza del carnero y sólo hay uno ó dos en cada una de las vainas cortas y correosas que distinguen á esta planta.

La harina de esta legumbre es, segun dicen, emoliente y resolutiva.

Los antiguos romanos, que en punto á comida eran muy delicados, tal vez más que los franceses de hoy dia, que en su mayor parte parecen vivir única y exclusivamente para satisfacer los caprichos de su estómago, por estravagantes y costosos que sean, conocian ya el garbanzo, pero dejaban su uso á los pobres, á esa gente de poco más ó ménos. En España el garbanzo es más igualatario: lo mismo se presenta en la bien servida mesa del rico que en la humilde y desvencijada del jornalero.

Allí veo un grupo de sáuces; ya era hora de que encontraramos un poco de sombra.

XVII.

UN MOMENTO DE DESCANSO.

Estos sauces, como veis, han sido *desmochados* y

por este medio se ha conseguido aumentar extraordinariamente el número de sus ramas; pero forzando de este modo la vegetacion de estos árboles, sus troncos se hienden y viven ménos tiempo.

En algunos de ellos han colocados nidos artificiales para los pájaros. Este es un medio muy usado en Suiza y Alemania para atraer á los pajaritos, y

Sauces.

seria de desear que se extendiera en España, empezando ántes por prohibir terminantemente la ca-

za de los gorriones y de todas las aves de paso, que tan útiles son para exterminar los insectos que asolan nuestros sembrados. El propietario ó colono que ha puesto estos nidos aquí ha dado una muestra de conocer perfectamente sus intereses. ¿Qué le importa que esas lindas avecillas coman algunos de sus granos si en cambio le conservan la cosecha?

¿Veis aquella *cortina* ó muralla de verdura colocada al norte de aquellos campos? Su objeto es preservar á los sembrados de los vientos bajos y fuertes que soplan de aquella direccion. Desde aquí podeis ver que está formada de un seto vivo en el que, á intervalos equidistantes de tres ó cuatro metros, hay plantados algunos árboles. Estas cortinas, murallas ó abrigos, como querais llamarlos, producen tan buenos resultados que no pocas veces, gracias á ellos se ha conseguido doblar las cosechas.

Aquellos montones de tierra casi regulares que veis en aquel campo se llaman hormigueros. En su interior hay algunas faginas de sarmientos y todas las *malas yerbas* secas que se han arrancado de la tierra. Despues prenderán fuego á los sarmientos y de este modo el cultivador conseguirá dos cosas igualmente útiles: bonificar la capa de tierra vegetal y destruir la semilla de las plantas perjudiciales al cultivo.

No podeis formaros una idea de la diferencia que hay entre la bondad y cantidad de los productos de una tierra cultivada con inteligencia y los de un ter-

reno mal cultivado. Sucede en esto como en otras muchas cosas; el inmoderado afan de ahorrar dinero y trabajo es mucho más perjudicial de lo que generalmente se cree.

Ahí tenemos, por ejemplo, una magnífica huerta esmeradamente cultivada y ya veis que su vegetacion nada deja que desear: no hay en toda ella ni una mala yerba ni el menor espacio de tierra que no tenga un destino particular. No creais que os he hecho venir aquí sin objeto, pero, ántes de entrar en ella, descansaremos un momento á la sombra de estos sauces.

ÍNDICE

DE

EN PLENA CAMPIÑA.

ENCICLOPEDIA

PARA LA JUVENTUD.

LAS PLANTAS.

V.

ENTRE FLORES

FRUTAS Y LEGUMBRES

POR

D. CELSO GOMIS.

ILUSTRADO CON 24 GRABADOS.

BARCELONA.
LIBRERÍA DE JUAN Y ANTONIO BASTINOS, EDITORES.
Boquería 47, S. Honorato 3, Ronda de San Antonio 95.
1878.

Imprenta de Jaime Jepús, calle de Petritxol, número 10.

ENTRE FLORES

FRUTAS Y LEGUMBRES.

I.

EL MANZANO Y SU PULGON.

Amigos mios, vamos á recorrer esta huerta, deteniéndonos sólo un momento delante de los árboles, flores ó legumbres que más llamen nuestra atencion, pues no acabaríamos nunca si quisiéramos fijarnos en cada una de las plantas que hay en ella.

Aquí tenemos un soberbio manzano. ¡Qué casualidad! El primer árbol que encontramos en nuestro camino es el mismo cuyo fruto sedujo el apetito de nuestra madre Eva.

Muchas veces he pensado en lo regalada ó monótona que habria sido nuestra existencia si la primera mujer

no hubiera comido el sabroso fruto del manzano. No teniendo necesidad de trabajar para vivir, lo más seguro es que el hombre habria pasado la mayor parte del tiempo en la indolencia, cosa que, francamente, no hace para mi génio.

Yo no comprendo el mundo, no comprendo la vida sin el trabajo. La naturaleza toda trabaja desde que empieza hasta que acaba el año. ¿Porqué el hombre no ha de hacer lo mismo?

Suprimid las necesidades y abolís el trabajo; suprimid el trabajo, y desaparecerán como por encanto el cultivo de la tierra, las fábricas, la navegacion, los ferro-carriles, el telégrafo, las artes, las ciencias, todas esas grandes manifestaciones de la actividad y de la inteligencia del hombre, que en tan alto lugar le colocan entre los séres que le rodean.

Para mí el trabajo es algo más que un castigo, es un deber, deber que todos estamos obligados á cumplir en la medida de nuestras fuerzas.

Cuando esteis en edad de trabajar, amigos mios, vereis como ese deber está muy léjos de ser una carga para vosotros.

El trabajo físico desarrolla las fuerzas corporales, del mismo modo que el trabajo intelectual desarrolla las fuerzas de la inteligencia; aquel constituye la gimnasia del cuerpo, éste, la del espíritu: uno y otro conservan la salud, la vida del hombre. Hay más, el trabajo es una fuente inagotable de placeres: ¡con qué satisfaccion contempla uno el producto, la má-

quina ó artefacto elaborado con sus manos! ¡con qué placer se recrea en la obra creada por su mente! ¡con cuánta alegria recibe el precio de su labor! ¡con qué orgullo dice *yo vivo de mi trabajo!*

Yo conozco algunos jóvenes, á quienes sus padres han legado una fortuna y que no se ocupan en nada que pueda ser útil á los demás ni aún á ellos mismos. Cuando se levantan ya no saben que hacer para *matar el tiempo*. Su vida es un contínuo aburrimiento. Nada les gusta, nada les satisface, todo les hastía. Viven enfermizos; carecen de vigor, de energía. Si les proponeis un paseo, se cansan; si poneis en sus manos un libro sério, les dá sueño. En verdad os digo que son verdaderamente dignos de lástima.

Cuando encontreis á alguno de esos ociosos, no le envidieis: compadecedle.

Pero volvamos á nuestro manzano.

Este árbol pertenece á la familia de las rosáceas, esto es, á la misma que el rosal, el almendro, la zarza, la fresa, etc. etc. ¿No es verdad que parece imposible que todas esas plantas, tan diferentes unas de otras, pertenezcan á la misma familia? Asi parece, en efecto, á primera vista; pero examinando todas esas plantas en la época de su eflorescencia se vé que sus flores tienen los mismos caractéres distintivos, á saber: cáliz ovalado ó redondo con cinco divisiones; cinco pétalos, numerosos estambres y un ovario inferior con varios estilos; la base del cáliz se convierte en una baya.

¿Quién de vosotros no ha comido manzanas asadas al rescoldo? Es del único modo que me gustan, y es tambien como son más sanas. Con las manzanas se hacen muy buenas compotas, gelatinas y almíbares; pero el principal producto que se extrae de ellas es la *sidra*, de que tanto uso se hace en las provincias vascongadas y en algunos paises del norte de Europa. La mejor manzana para fabricar la sidra es la más acerba. Esta bebida, cuando es buena, puede conservarse dos ó tres años. La sidra contiene de 6 á 7 por 100 de alcohol, y con ella se fabrica aguardiente y un vinagre bastante bueno.

La madera del tronco del manzano es muy buscada por los ebanistas y los torneros y su corteza sirve para teñir de amarillo.

Mas á propósito de tronco. ¿Veis esa mancha entre parda y rojiza que cubre una parte del de ese manzano? ¿Sabeis que es lo qué la forma? Acerquémonos y lo vereis.

Está formada por la reunion de una infinidad de esos pequeños animalitos llamados *pulgones*, pertenecientes á la familia de los *hemípteros*, esto es, á esa familia compuesta de insectos cuyas alas superiores son semicoriáceas y semimembranosas.

Como los pulgones causan grandes destrozos en las plantas, y como sus costumbres son curiosas en extremo, os diré algo acerca de ellos.

Entre esta clase de insectos los hay que tienen alas y los hay que carecen de ellas; los que tenemos de-

lante son de estos últimos. En general su color es verde, pero los del manzano son de un color pardo rojizo. Tienen una cabeza pequeña unida á un cuerpo ovalado, seis patas, dos cuernecillos y dos ante-

Pulgones.

nas; carecen de boca y están en cambio provistos de una pequeña trompa que clavan en la epidermis del vegetal para chupar su sávia.

Lo más particular de estos pulgones es que durante el buen tiempo, esto es, durante la primavera y y el estio, cada individuo dá á luz otros individuos vivos, sin necesidad de la union de los dos sexos; y que durante el otoño y el invierno pongan huevos nacidos de la union de estos sexos. En lenguaje científico diríamos que los pulgones son *vivíparos* hasta el otoño, y *ovíparos* hasta la primavera.

Su fecundidad es tal que una sola hembra pare 90 pulgones; á la segunda generacion estos 90 habrán producido 8,100; estos producirán á su vez 729,000, y asi sucesivamente, multiplicando siempre por 9 el último número obtenido, hasta llegar á tener el resultado de las once generaciones que se reproducen al año.

Esto nos explica porque esa clase de insectos lo

invaden todo, árboles frutales, flores y legumbres, á pesar de la cruda guerra que les hacen algunos animales que se alimentan de ellos y de la contínua persecucion que contra ellos ejerce el hombre.

El mejor medio para librar á un árbol de los pulgones es frotar con una escoba ó un cepillo el tronco y las ramas invadidas por ellos.

Pero como siempre vale más evitar un mal que tenerlo que curar, os indicaré los medios que, segun M. Blot, deben emplearse para preservar á los manzanos de la invasion de los pulgones. Hédos aquí: No sembrar más que semillas de manzanos amargas; no dar á los viveros ó planteles de manzanos más que el abrigo absolutamente necesario; no establecer esos planteles en terrenos que sean húmedos ó demasiado bajos; favorecer la circulacion del aire y la desecacion de la tierra; finalmente, rodear el pié del tronco de cada manzano con una mezcla de hollin ó tabaco con arena fina.

Mas, preciso es que nos desengañemos, todos estos medios y otros muchos más que podria discurrir el hombre, son completamente ineficaces para destruir á los pulgones, que acabarian por matar todas las plantas sino fuese por los pajarillos, cuya utilidad para el agricultor no me cansaré de poner en relieve, y algunos insectos que viven casi exclusivamente de pulgones, insectos que no estará de más daros á conocer, para que en lo sucesivo los respeteis en vez de perseguirlos como hasta aquí.

Uno de los insectos más terribles para el pulgon es la *vaca de san Anton*, pequeño animalito semiesférico, cuyos *élitros* de un color rojo amarillo brillante están cubiertos de puntos negros. La voracidad de este animal, lo mismo en el estado de *larva* que en el de insecto perfecto, es muy grande y se alimenta casi sólo de pulgones. No temais que quede ninguno de estos insectos perjudiciales en el árbol en que la *vaca de San Anton* plante sus reales.

Los *heméróbos*, llamados tambien *señoritas de tierra*, cuyo color es de un verde muy delicado, cuyos ojos son muy brillantes, y cuyas alas son tan transparentes que parecen de gasa; los *sirfos*, lindas moscas de brillantes y barnizados colores; el *icneumon*, insecto con cuatro alas por el estilo de las abejas, y algunos otros, son igualmente grandes destructores del pulgon.

Ya veis pues que, aunque hay insectos perjudiciales para la agricultura, hay otros que, siendo perjudiciales para aquellos, son beneficiosos para esta. Todo está compensado. Lo que importa es que el hombre conozca á los unos y á los otros, y no destruya á los que pueden serle útiles.

Espero que no olvidareis la conversacion motivada por la existencia del pulgon en ese manzano.

¿No percibís un olor fuerte y agradable? Es producido por las plantas que hay en ese rincon. Veámoslas.

II.

PLANTAS AROMÁTICAS.

¡Qué mezcla de olores más agradables se respira en este sitio! Aquí tenemos reunidas una porcion de plantas aromáticas de las que se cultivan en nuestros jardines, desde el delicado geranio de olor y el de rosa hasta la ruda silvestre. ¡La ruda! su olor desagradable parece que deberia excluirla de los huertos y jardines, y no obstante sucede todo lo contrario; apenas hay uno en que no se encuentre esa planta que es el tipo del género de las *rutáceas*. ¿Será esto debido tal vez á esta creencia tan general en España de que

En el jardin donde hay una ruda
Todas las plantas tienen fortuna?

No lo sé. Lo que si puedo afirmar es que, á pesar de su olor fétido, esta planta es medicinal, y, sobre todo antiparasítica. Las friegas de ruda son muy útiles para exterminar los piojos, la sarna y la tiña; administrada en lavativas mata las lombrices que tanta molestia causan á algunos niños. Las obras de esta planta son mucho mejores que su olor.

¿Tendré necesidad de describiros la planta? ¿quién no la conoce? ¿No sabeis que cuando alguna perso-

na es muy conocida se dice de ella que *es más conocida que la ruda*?

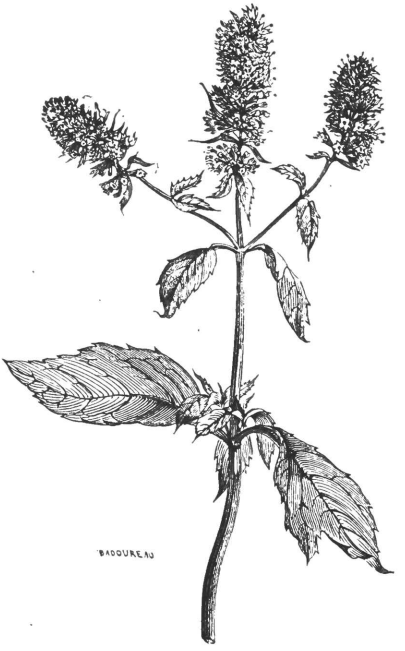
Pero, aunque conozcais la ruda, tal vez no os hayais fijado en una particularidad sobre la cual quiero

Ruda.

llamar vuestra atencion. En el momento de la fecundacion, las anteras de los estambres, que están

dispuestas de dos en dos en la cavidad de los pétalos, van á aplicarse por pares unas despues de otras sobre el pistilo, dejan el pólen en este, y vuelven á tomar su primera posicion.

Si la ruda huele mal sin necesidad de tocarla ahí teneis en cambio dos plantas cuyas hojas exhalan un olor suave y delicado cuando se las frota ligeramen-



Menta pimentada.

te con los dedos: son el *geranio de olor* y el *geranio de rosa*, plantas que Linneo habia colocado entre las

geraniáceas, confundiéndolas con el geranio, y que hoy forman parte, dentro de aquella misma familia, de un género conocido con el nombre de *pelargonio*.

Ahí tenemos tambien la *yerba buena*, el *almoraduj*, la *menta inglesa*, diferentes *albahacas*, el *toronjil*, y otras varias plantas pertenecientes á la numerosa familia de las labiadas.

La *yerba buena* es de todos bien conocida, pues en muchos puntos, y particularmente en Madrid es muy usada como condimento.

La menta inglesa tiene un olor algo picante, por el estilo del de la pimienta; con ella se hacen esas *pastillas de menta* blanca que dejan en la boca una sensacion de frio picante muy agradable.

Con el toronjil se hace esa agua tan conocida con el nombre de *agua de melisa*, y cuyo olor es muy agradable respirar.

Todas esas labiadas tomadas en infusion á la manera del té son muy tónicas, y suelen emplearse como estimulantes y antiespasmódicas en las afecciones nerviosas.

Pero dejemos ya esas yerbas aromáticas y ocupémonos de esas plantas de guisantes.

III.

UNA RAMA DE GUISANTES.

Tomaremos al guisante como á tipo del grupo de

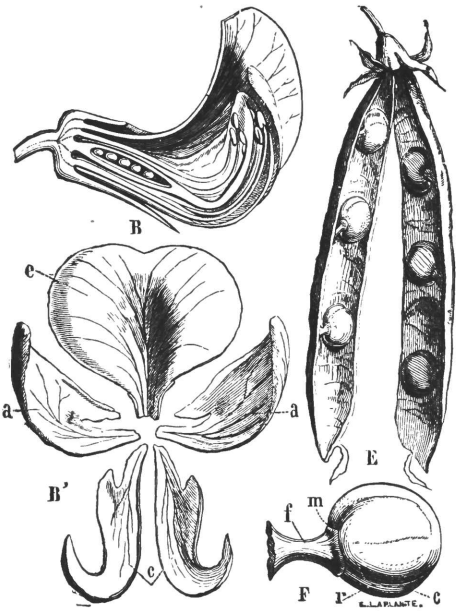
plantas que lleva el nombre de *papilionáceas* en la gran familia de las leguminosas.

Rama de guisantes.

Cojamos una rama de una de esas plantas.

¿Qué vemos en ella? Por de pronto dos grandes

estípulas ó apéndices foliáceos en la parte inferior de la hoja y luego siete *zarcicos* en su parte superior, ó sean esas hebras enroscadas en espiral, zarcicos que no son otra cosa que hojas abortadas, ni más ni ménos que los pámpanos de la vid.



Flor y fruto del guisante.

Pero el carácter distintivo de las leguminosas es la flor *papilionácea,* esto es, más ó ménos parecida á la mariposa, y la *vaina* que contiene el fruto. Cojamos, pues, la flor y la vaina que hay en esta misma rama y examinémoslas detalladamente.

El cáliz está libre. La corola se compone de cinco *pétalos*; el superior los cobija á todos, razon por la que se le ha dado el nombre de *estandarte* ó de *pabellon*; los dos laterales reciben el nombre de *alas* y los dos inferiores, que están más ó ménos soldados entre sí, se llaman *quilla*, á causa de la semejanza que tienen con la quilla de las embarcaciones.

Los estambres están adheridos á los pétalos y son en número de diez y el estilo es filiforme.

La vaina es bivalva en sentido longitudinal y tiene separaciones transversales entre los granos.

La flor del guisante comun, pues hay varias clases de guisantes, en general es blanca, y algunas veces rojiza ó purpurina.

Las del guisante de olor, planta muy cultivada en nuestros jardines, son moradas ó de color de rosa; estas últimas son las más agradables á la vista.

Los guisantes son una de las legumbres más tiernas, apetitosas y fáciles de digerir, y su cultivo no exige grandes cuidados.

IV.

MÁS LEGUMINOSAS.

Ahí tenemos *habas*, *judías*, *almortas* y *lentejas*, leguminosas más ó ménos apetecibles, de las que hay numerosas variedades.

Las habas son oriundas de Persia y de las inme-

Habas.

diaciones del mar Cáspio. Los primeros que las cultivaron, los egipcios, se abstenian de comerlas á causa de varias supersticiones que sobre ellas reinaban en aquel entónces; en cambio los romanos que solicitaban los sufragios del pueblo para obtener algun cargo público, hacian distribuir gran cantidad de habas entre sus conciudadanos: prueba de que estos las tenian en algun aprecio. En algunos pueblos de Grecia los votos se emitian por medio de habas. La naturaleza al distribuir los brillantes colores de su paleta entre las flores parece que haya tenido horror al color negro: el matiz que más se parece á este color es el que forma la mancha oscura que cubre una parte de la flor blanca del haba.

Las habas tiernas son bastante apetitosas y de fácil digestion, pero no muy nutritivas; secas alimentan más, pero en cambio no son tan digeribles, aún cuando se las quite esa piel coriácea que las cubre. En tiempos de carestía se mezcla la harina de habas con la del trigo para hacer el pan.

Hay algunas variedades de habas que se dan secas á los animales, que las apetecen mucho.

Las habas tienen un enemigo terrible que no pocas veces destruye completamente la cosecha: es el *pulgon*, que ya conoceis.

Hay varias clases de *judías*, pero las más usuales entre nosotros son las *judías verdes*, las *judías secas* blancas, las *judías de la Granja*, que los franceses llaman *judías de España*, y las *caretas*.

Estas últimas, que son esas judías pequeñas, amarillentas, con una mancha negra en medio, y cuyo sabor es algo parecido al de la lenteja, son oriundas de la India, de donde, segun parece, proceden igualmente todas las demás clases de judías, excepto las de la Granja, que provienen de las Antillas.

Las judías constituyen un alimento muy sustancioso; verdes, se digieren muy bien; secas, son algo indigestas para los estómagos delicados. Los ingleses descascarillan las judías secas á fin de que se cuezcan más fácilmente; tambien las reducen á harina, de la que hacen gran consumo á bordo de sus buques.

Las almortas, especie de guisantes cuadrados y aplastados, que generalmente se comen secos, son muy nutritivas. Tambien se reducen á harina.

La lenteja constituye igualmente un alimento sustáncioso y agradable. Los ingleses la quitan la cascarilla, lo mismo que á las judías, por medio de un molino especial, cuyas piedras ó muelas están algo separadas. La *revalenta arábiga*, con tanto bombo pregonada como una panacea universal, no es otra cosa que harina de lentejas; y no obstante, se encuentran muchas personas que creen de buena fé que la deben su curacion.

Aqui sí que tenemos una planta verdaderamente medicinal.

V.

UNO DE LOS VENENOS DE LA INTELIGENCIA.

¿Conoceis ese violento veneno llamado *ópio?* ¿Habeis leido alguna vez la descripcion de los desastrosos efectos que su uso causa en la inteligencia y en la vida del hombre? ¿No habeis visto ninguna de esas láminas que representan al fumador de ópio, que siempre es un chino, haraposo, macilento, con el semblante enjuto, demacrado, los ojos hundidos, la mirada vaga, idiota, el paso vacilante y una sonrisa que contrae de un modo extraño los músculos de su cara?

¡Ay! es que el ópio, ó su *extracto acuoso*, que es lo que en China fuman, ejerce una influencia altamente destructora, así en la parte física como en la parte moral del que lo fuma con exceso.

Durante los primeros quince dias el ópio produce en el fumador novel un malestar y una desazon grandes que éste sólo puede dominar haciendo poderosos esfuerzos. Una vez ya acostumbrado al ópio, parece que, despues de fumar cinco ó seis pipas seguidas, empieza á experimentar una excitacion nerviosa, cierto bienestar general, una especie de éxtasis que le transporta en espíritu al seno de los placeres por él más ambicionados. Mas cuando el fumador, que rara vez se contenta con gozar esa alu-

cinacion soñolienta, fuerza la dósis ordinaria de ópio, acaba por ser presa del *delirium tremens*.

Figuraos cual será el estado de aquellos infelices cuando en Java los holandeses colocan en las puertas de los *fumadores* públicos, hombres armados, cuya única mision consiste en matar como á un perro rabioso al infeliz que salga de allí presa del delirio y trate de hacer daño á los demás.

Ahora bien ¿sabeis de dónde se extrae ese poderoso narcótico que tantas víctimas causa?

¡Quién lo diria! De esa hermosa planta de verdes, recortadas y brillantes hojas y de grandes, airosas y matizadas flores que veis ahí: de la *adormidera*.

Esta planta, amigos mios, pertenece á la familia de las papaveráceas y es oriunda de la India, de donde procede tambien la amapola. Ya conoceis esta planta; pues bien, la adormidera tiene la misma forma, sólo que su tamaño es mucho mayor y sus hojas verdes no están tan recortadas como las de aquella.

La cantidad de simiente contenida en las cápsulas de las adormideras es tal que, segun dicen, cada una de sus plantas puede producir la friolera de 300,000.

En España cultivamos las adormideras, que casi todas son dobles, en nuestros jardines á causa de la belleza de sus flores y de la inmensa variedad de sus matices.

En el norte de Francia las adormideras se cultivan en grande escala en el campo, para recoger sus se-

millas y fabricar con ellas un aceite tan puro y tan fino que en muchos puntos se vende como si fuese

Adormidera.

de olivo y se emplea en la cocina; pues habeis de saber

que las semillas de la adormidera son completamente inofensivas.

No sucede lo mismo con las cápsulas y el tallo de esta planta, que cuando son verdes están dotadas de una propiedad narcótica bastante grande para producir verdaderos envenenamientos.

Las adormideras se cultivan en gran cantidad en la India inglesa y en la China; tambien se cultivan en el mediodia de Francia para extraer de ellas el ópio. ¿Sabeis cómo se verifica esta operacion? Haciendo numerosas incisiones semicirculares en la cápsula, cuando aún está verde, y recogiendo el jugo que sale de ellas. Este jugo, que en un principio es blanco, puesto á secar al sol se ennegrece, y se vuelve espeso y consistente formando una pasta de color oscuro.

El ópio suministrado en pequeñas dósis se emplea en medicina como calmante: el *láudano* no es más que ópio disuelto en un vino compuesto; el *diacodion* es un jarabe cuyo principal elemento es el ópio; lo mismo sucede con las píldoras de *cinoglosa* y otros muchos medicamentos.

El principio verdaderamente activo del ópio es la *morfina*, álcali vegetal, sólido, blanco, inodoro y de un sabor amargo, que en 1817 fué aislado por primera vez por Mr. Robiquet. Así como la riqueza del vino se mide por la cantidad de alcohol que contiene, la del ópio se valúa por el tanto por ciento de morfina que hay en él, tanto por ciento que

varía de cinco á doce. Este álcali es un veneno muy activo aunque se tome en pequeñas dósis.

El ópio contiene tambien otros álcalis, tales como la *narcotina*, descubierta en 1804 por Delosne; la *papaverina*; la *codeina*, aislada en 1832 por Robiquet; la *narceina*, aislada en la misma fecha por Pelletier; la *tebaina*, descubierta por Thiboumery; etc., etc.

El ópio tomado en grandes dósis es un veneno. Son muchos los que han tomado ópio para poder dormir y han logrado tan bien su objeto que no se han vuelto á despertar. Esto os enseñará á no bromear con esas drogas peligrosas, que nunca deben tomarse sin que el médico las recete.

Para que podais formaros una idea de la rapidez con que el vicio de fumar esta pasta narcótica se ha desarrollado en el Celeste imperio, bastará deciros que el ópio fué introducido en aquel pais por los ingleses en 1740 y que en 1798 los chinos consumian ya 300,000 kilógramos al año. Desde entónces este consumo ha ido aumentando de tal modo que en 1863 los ingleses importaron á China 3.000,000 de kilógramos de ópio; en 1866, 3.903,000 y en 1870 la enorme cantidad de 5.000,000; esto sin contar con el ópio indígena que, como es más barato, suele ser fumado por los más pobres.

Muchos echan en cara á los ingleses que fomenten el vicio de fumar ópio entre los chinos, sacrificando los sentimientos de humanidad á cálculos mercantiles. No seré yo quien abone la conducta y

el espíritu utilitario de los ingleses en esta cuestion. Pero ¿porqué no hacer extensivá esta censura á los gobiernos europeos que fomentan el vicio de fumar tabaco, vicio que, por más que no sea tan funesto á la salud como aquel, no deja de producir deplorables efectos en la inteligencia del fumador?

Mas ya tendremos ocasion de hablar de esto más tarde.

Ahora continuemos nuestro paseo por el huerto y veamos esos melones y calabazas que hay ahí.

VI.

MELONES Y CALABAZAS.

¡Qué afan de calumniar á las pobres plantas! Se llama *melon* y *cabeza de calabaza* al niño incapaz de aprender, al hombre que es una nulidad completa, al que para nada sirve ¡como si la calabaza y el melon no sirvieran para algo!

Y no creais que eso lo hagan personas de poco más ó ménos, gente sin instruccion, no. Recuerdo que cuando yo estudiaba matemáticas en Madrid, nuestro profesor increpó á un discípulo que nunca sabia la leccion, preguntándole: «¿En su tierra de V. hay muchos melones?

—No, señor, contestó el discípulo, no hay más que camuesos.—Es lo mismo, replicó el profesor.»

Y en efecto, las palabras melon y camueso son sinónimo de estupidez.

Para que vosotros no incurrais en igual falta, amigos mios, voy á probaros que las calabazas y melones sirven *para algo* y que ese algo es útil al hombre por más de un concepto.

En primer lugar debeis saber que el melon, la sandía, el pepino y la calabaza pertenecen á una sola familia: á la de las *cucurbitáceas*.

¿No es verdad que esta palabra es de lo más revesado que se conoce? ¿No os parece que los sábios podian haber encontrado otra más sencilla para indicar que los frutos de esa clase de plantas están *huecos*? Pero ¡qué quereis! tropezaron con la palabra céltica *cucer*, que en español significa hueco ó vacío, y bautizaron á esa pobre familia con un nombre que más bien parece apellido de vizcaino que de planta.

Todas las plantas de esta familia son monóicas, es decir, tienen flores del sexo masculino y flores del sexo femenino en cada una de ellas.

Los tallos del melon son ásperos, sarmentosos y rampantes; y sus hojas grandes, redondas, ó algo angulosas y dentadas, con una gran incision en la base. Las flores son amarillas y en forma de cáliz.

¿Qué os podré decir del melon que vosotros no sepais? Todos conoceis su forma más ó ménos ovalada; todos habeis comido su pulpa y sabeis que es muy azucarada. Lo que tal vez ignorais es que la gran cantidad de agua y de mucílago que contiene

le hacen ser muy emoliente y refrescante, y que con sus pepitas se hace una horchata que goza de estas mismas propiedades.

La patria del melon es el Asia, ese buen país al que podríamos llamar con razon la *nodriza del hombre* ¡tantas son las plantas alimenticias que este ha sacado de allí, plantas que hoy se cultivan en todo el mundo!

Ahí tenemos el pepino.

No digais nunca: *no me importa un pepino*, porque este fruto es tan importante que de un pepino más ó ménos depende muchas veces la salud de una persona. Si fuéramos á contar las víctimas que el comer un *pepino de más* causa cada verano en Madrid entre la gente pobre, quedaríamos horrorizados.

La pulpa del pepino es blanca, insípida y poco nutritiva, pero en cambio es refrescante y eso hace que sea buscado para comerlo en ensalada ó en gazpacho y aún crudo. No estará de más advertiros que, para que no haga daño, debe comerse fuertemente sazonado, y que las personas débiles y de estómago delicado no deben comerlo de ningun modo.

Pero si la pulpa del pepino es indigesta, en cambio sus pepitas, mezcladas con almendras dulces, sirven para hacer una horchata calmante y refrescante.

Los *pepinillos en vinagre*, tan buenos para abrir el apetito, no son más que pepinos tiernos adobados en aquel ácido.

Por lo que hace á la calabaza, amigos mios, es

aún mucho más útil que el melon. Como la mayor parte de las plantas cultivadas, ofrece este fruto una infinidad de clases y variedades. Desde la calabacita de olor, que tiene la forma y tamaño de una pera pequeña, hasta esas enormes calabazas redondas y achatadas que pesan de cuarenta á sesenta libras cada una, las hay de todas formas y tamaños.

Las calabaceras, lo mismo que los melones y pepinos, están provistas de zarcillos por medio de los cuales se enredan y encaraman por los objetos que tienen á su alcance, y, como sus grandes hojas dán mucha sombra, se utilizan á menudo como enredaderas, sobre todo las especies de fruto pequeño. Cuando uno vé alguna de esas calabazas que pesan más de una arroba colgando en el aire, no puede ménos de admirarse de que un *pedúnculo* tan delgado como el que la sostiene pueda soportar tan enorme peso.

Las calabazas de forma ovalada se comen tiernas, cuando aún conservan la flor, y son muy sabrosas y delicadas. En este estado son verdes por fuera, blancas por dentro y apenas tienen pepitas: se las dá el nombre de *calabacines*.

Las calabazas, cuyo sólo nombre llena de terror á los escolares, son un gran recurso para la gente del campo, pues no sólo constituyen para ella un alimento acuoso, refrescante y algo laxativo, sino que tambien les sirven para alimentar á los cerdos, que las apetecen mucho, y á las vacas, cuya leche aumentan.

Las pepitas de la calabaza contienen una tercera parte de su peso de aceite, y este es tan fino, que no sólo sirve para el alumbrado sino que hasta puede emplearse en los guisos y ensaladas. Machacadas en el almirez y mezcladas con agua de goma azucarada constituyen una bebida que tiene el especial mérito de matar al *solitario*, gusano que no se mata así como se quiera. Bastaria esto sólo, para que la calabaza fuese digna de nuestro agradecimiento.

Entre las calabazas de forma más ó ménos caprichosa, puedo citaros la *vinatera*, de todos conocida; la *berrugosa*, cuyo exterior es generalmente de un hermoso color amarillo; y la llamada *de turbante*, que parece formada de dos partes enteramente distintas, la inferior que figura un turbante encarnado, y la superior, compuesta de cuatro puntas de un color amarillo verdoso.

La sandía, ese hermoso fruto tan verde y liso por fuera como encarnado por dentro, se derrite en la boca, transformándose en un jugo muy dulce y refrescante.

Los confiteros hacen varios dulces y compotas con los melones, las calabazas y las sandías.

Ya veis que esa familia de plantas de *fruto hueco* es muy útil al hombre, y que se la rebaja é injuria al compararla á esos niños perezosos y desaplicados que no salen de la *cola* mientras van á la escuela.

Pero si los hombres han hecho al melon y á la calabaza símbolo de la estupidez, han hecho en cam-

bio símbolo de la gloria á ese hermoso árbol que tenemos delante.

VII.

EL SÍMBOLO DE LA GLORIA.

No creo que el *laurel* os sea desconocido; sus hojas duras, lisas y coriáceas y el olor particular que de ellas se desprende lo dán á conocer fácilmente. Es un árbol que se distingue por la tersura de su tronco, la esbeltez y elegancia de su copa y por el eterno verdor de su follaje.

Los antiguos griegos, cuya ardiente imaginacion llenó de encantadoras ficciones su poética mitología, tenian acerca del laurel una preciosa leyenda. Cuando Apolo estaba desterrado en este mundo, vió á Dafne, hija del rio Peneo, y se enamoró de ella; mas la ninfa, léjos de hacerle caso, huia siempre de él. Un dia en que aquel dios estaba ya á punto de abrazarla, Dafne llamó en su auxilio á su padre, y este la convirtió en laurel. Apolo arrancó una de sus ramas y coronó con ella su cabeza y su lira. En memoria de este suceso los griegos le consagraron aquel árbol.

El laurel ha sido en todos los tiempos el premio del vencedor y del artista; pero hoy se abusa de tal modo de él, se prodiga de tal manera, que apenas

hay nadie que no haya recibido alguna corona tejida con las hojas de ese árbol.

Petrarca fué coronado en lo alto del Capitolio; Quintana lo fué al pié de un trono. Hoy se corona á cualquier escritorzuelo en las tablas de cualquier teatro. Hay más, hasta se coronan los *piés* de las bailarinas. Preciso es confesar que las coronas han descendido mucho.

García Gutierrez fué el primer poeta español que el público, entusiasmado con la representacion de su primer drama *El Trovador*, hizo salir á las tablas; García Gutierrez ha sido tambien el primero, en estos últimos tiempos, en negarse á salir á ellas, y ha hecho bien; lo que mucho se prodiga, léjos de ser una distincion, es un insulto para el hombre que verdaderamente vale, pues léjos de ensalzarle sobre los otros le rebaja al nivel de los demás.

El laurel, á fuerza de prodigarlo, acabará por no servir más que para dar su perfume á las salsas.

Dejando á un lado la gloria simbolizada por la corona de laurel, preciso es confesar que este árbol, lo mismo que otros varios de su misma familia, es muy útil al hombre.

De las bayas del laurel comun se extrae un aceite resolutivo que se emplea en medicina; el humo de sus hojas sirve para *perfumar*, pero no para *purificar*, el aire en las habitaciones de los enfermos. Para purificar el aire contenido en una habitacion, de nada sirven los perfumes, es preciso *ventilarla*. Es un er-

ror, y un error muy extendido, creer que los perfumes ó sahumerios purifican el aire; lo único que hacen es mezclarse con los otros olores que hay en la habitacion y dominarlos, si son más fuertes y penetrantes que ellos.

Más adelante tendremos ocasion de ocuparnos de las otras *lauráceas*.

Veamos ahora esas plantas de la peligrosa familia de las *solanáceas* que hay ahí..

VIII.

CUATRO SOLANÁCEAS.

En nuestro paseo al través de los campos hemos encontrado ya una preciosa planta de la familia de las solanáceas, la patata. Aqui tenemos otras cuatro que, aunque ménos útiles que aquella, tienen el aspecto mucho más agradable. No tendré que hacer más que indicároslas para que las conozcais enseguida: son la *tomatera*, la *berengena*, el *guindillo* y el *pimiento*.

Poco puedo deciros acerca de los frutos de esas plantas que vosotros no sepais.

La tomatera, el pimiento y el guindillo son oriundos de la América del Sur, y la berengena procede de la India; pero se han aclimatado de tal modo en nuestros huertos, el uso de sus frutos es tan frecuen-

te en nuestra alimentacion, que cualquiera diria que son indígenas de nuestro país.

En estos últimos tiempos ha tomado gran desarrollo la industria de conservar sustancias alimenticias, y las latas de hermosos pimientos encarnados de la Rioja y las de conserva de tomate no son de las que ménos salida tienen en el mercado.

Las guindillas tiernas, puestas á secar al sol ó adobadas en vinagre, constituyen el estimulante por excelencia de la mayor parte de los trabajadores españoles.

El *pimenton*, ese polvo encarnado de que tanto uso se hace en España para condimentar los alimentos, no es otra cosa que el pimiento encarnado molido.

No confundais el pimenton con la *pimienta*, pues esta es el fruto del *pimentero*, arbusto de la familia de las *piperáceas*. Este fruto está dispuesto en forma de racimos cuyos granos, verdes en un principio, y rojos despues, acaban por ser negros cuando están ya secos. La pimienta se divide en *negra* y *blanca*; aquella es la que conserva la película exterior y esta la que está desprovista de ella. El principio activo de la pimienta es la *piperina*, alcalóide descubierto en 1820 por Oerstedt.

Ahí veo algunas flores, y, ya que las tenemos á mano, bueno será coger algunas de ellas para hacer un ramo que colocaremos en el centro de la mesa cuando vayamos á comer.

IX.

UN RAMO DE FLORES.

¿Quién es el que, al pasear por entre las flores de un jardin y al respirar el suave aroma de las rosas y jazmines, ó el penetrante de las azucenas y jacintos, ó el embriagador y ponzoñoso del datura, no se ha preguntado más de una vez de donde procedia aquel perfume, aquella esencia invisible que embalsama el aire y hiere agradablemente nuestro olfato?

Tambien los sabios se han hecho muchas veces esta pregunta y han convenido en que el aroma de las flores reside en un aceite volátil conocido científicamente con el nombre de *aceite esencial*, que no es otra cosa que lo que nosotros llamamos en nuestro lenguaje vulgar *esencia*. Pero á esta hipótesis se opone una grave objecion: hay muchas flores que no contienen ese aceite y no obstante exhalan olor.

Hace unos veinte años un eminente químico francés, Mr. Millon, ensayando un nuevo procedimiento para extraer la *esencia* de las flores, descubrió que el olor de estas proviene de una sustancia particular que existe en ellas en una proporcion infinitamente pequeña, sustancia á la que no se puede designar con otro nombre que con el especial de *perfume*. Este perfume se distingue de la esencia en que no se altera al aire como esta.

La microscópica cantidad de perfume, ya que hemos de llamar así á esa sustancia odorífera, contenida en las flores hace que su coste sea excesivo.

Al sur de la cordillera de los balcanes, en Rumelía, hay un hermoso valle, el valle de Kezanlik, cuyos habitantes se dedican exclusivamente al cultivo de los rosales para extraer la *esencia de rosa*, esencia que rivaliza con las más celebradas de Persia y de Egipto. Un kilógramo de esta esencia se vende término medio al precio de 200 duros, cosa que no debe admirarnos si tenemos en cuenta que se necesitan unos 900 kilógramos de rosas para obtener esta cantidad de esencia. Los rosales cultivados en aquel valle producen anualmente 2000 kilógramos de esencia. ¡Qué enorme debe ser el número de rosales que haya en él!

Pero aún hay otra esencia más cara que la de rosas, amigos mios: los orientales que, como sabeis, deliran por los perfumes, llegan á pagar la enorme suma de 160 duros por una onza de esencia de jazmin. ¡Diez onzas de oro por una onza de esencia que se evapora en un momento!

En esta huerta no hay flores raras ni costosas; no encontraremos en ella más que esas plantas sencillas cuyo cultivo no requiere grandes precauciones, plantas que en nuestro país constituyen el más bello adorno de la morada del pobre campesino, tales como alelíes, diversos claveles, algun rosal silvestre, lirios azules, dondiegos de noche, maravillas,

geránios, capuchinas, etc. y no obstante ¡cuán agradables son á la vista! Pues si las miramos con detencion aún encontraremos nuevos motivos de admirarlas.

Escaramujo ó Rosal silvestre.

Allí teneis el rosal silvestre ó sea el *escaramujo*, que es el tipo de esa vasta familia de las *rosáceas*, de que ya conoceis algunos individuos.

Esta planta, cuyas sencillas flores blancas teñidas de un ligero color rosa se destacan sobre el verde fo-

llaje de las cercas de nuestros campos, alegra con su presencia las desoladas y frias regiónes del norte de Europa. Crece en todas partes y sus hojas y sus frutos se emplean en medicina.

El *alelí*, cuyo suave perfume embalsama el aire, pertenece á la familia de las *cruciferas*, ó sea de las plantas cuyas corolas de cuatro pétalos están dispuestas en forma de cruz. Los alelíes no requieren ninguna clase de cultivo, lo cual hace que sirvan frecuentemente de adorno en las ventanas de las casas de los trabajadores: apenas hay una que no tenga algun alelí blanco, encarnado ó amarillo, plantado en una olla rota.

Los *dondiegos de noche*, plantas cuyas flores ofrecen la mayor diversidad de matices, y que tienen la particularidad de no estar abiertas más que cuando no las dá el sol, son el tipo de las *noctifloras*, ó sea de las flores cuya corola no se abre más que durante la noche. El dondiego procede del Perú y su raíz está dotada de las mismas propiedades medicinales que la tan celebrada de la *jalapa del Perú*.

La *manzanilla*, esa planta de flores blancas que huelen tan bien, pertenece á la tribu de las *senecionideas* de la familia de las compuestas. Las flores de esta planta son tónicas, estimulantes, febrífugas y antiespasmódicas.

Aquí tenemos tambien esa flor amarilla tan comun en todas partes, flor que crece sin ninguna clase de cultivo y que es tan robusta, que no hay

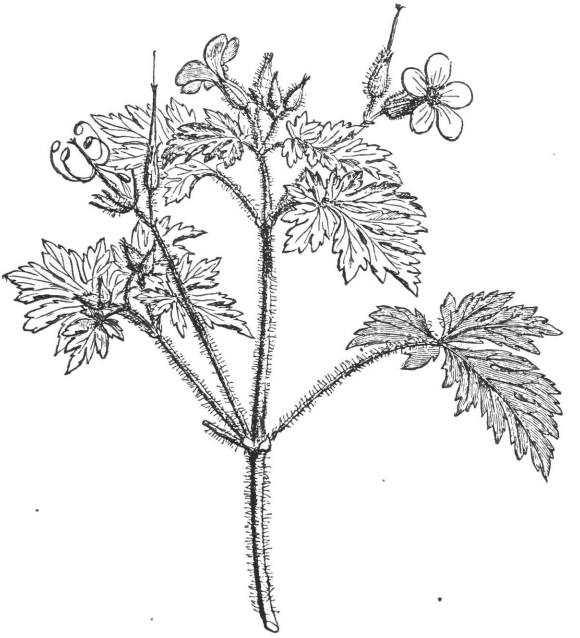
nadie que no aplique al hombre que apenas está en-

Dondiego de noche.

fermo cuando ya se le vuelve á ver sano, este dicho popular :

La flor de la *maravilla*
Tan pronto está muerta, como está viva.

En efecto, esa flor se llama *maravilla* y pertenece á la familia de las compuestas. Los capullos y las flores de esa planta, cuando son tiernos, están dotados de propiedades estimulantes y excitantes; pero una vez secas pierden toda su virtud.



Geránio.

Ved ahí el *geránio* comun, cuyas hojas verdes, cuando se las frota, exhalan ese fuerte olor ferrugi-

noso. Esa planta es el tipo de las geraniacéas. Sus flores encarnadas, de color de rosa, moradas, etc. constituyen un bonito adorno para nuestros jardines.

Capuchina.

Esa otra planta, la *capuchina*, pertenece tambien á la familia de las geraniáceas, sólo que ofrece varias particularidades que os iré notando. La flor afecta en cierto modo la forma de un casco, y la hoja, que

es redonda, la de un escudo. La hija del gran botánico Linneo fué la primera en observar un fenómeno muy curioso que se efectua en la flor de la capuchina: durante los calurosos dias de los meses de Junio y Julio, sobre todo si hay tormenta, esta flor despide chispas fosforescentes. Aunque se ha descubierto la existencia de fósforo en ella, no se cree que sea este cuerpo la causa de aquel fenómeno eléctrico. Hasta ahora no ha podido explicarse este hecho de un modo satisfactorio.

Los capullos y las semillas tiernas de la capuchina se confitan en vinagre, lo mismo que las semillas y capullos de las alcaparras, y se emplean en los mismos usos. Las hojas verdes tienen un sabor picante perecido al de los berros, y se comen como estos, en ensalada, siendo consideradas como antiescorbúticas y antiescrofulosas.

Esta bonita planta, que es una de las más hermosas enredaderas de nuestros jardines, es oriunda de Méjico y del Perú.

Tambien tenemos aquí la *azucena*, esa preciosa flor blanca, emblema de la pureza, cuyo suave perfume es tan agradable como peligroso respirar; esa flor es el tipo de la familia de las *liliáceas*. Su bulba, bien asada al rescoldo, es un emoliente muy bueno para hacer madurar los diviesos, los sabañones y los panadizos.

Ved, por último, el *iris* ó *lirio azul*, planta que crece expontáneamente á lo largo de las acequias y

márgenes, sin que por eso sean sus flores ménos bellas. Es el tipo de la familia de las *irídeas*.

Iris ó Lirio azul.

Lo que vulgarmente se llama *raíz* del iris, no es más que un tallo subterráneo, lleno de nudos, grue-

so, carnoso y blanco por dentro: este tallo en lenguaje científico recibe el nombre de *rizomo*. Tomado en pequeñas dósis y en estado fresco, este rizomo es excitante, diurético y espectorante ; tomado en mayores dósis produce evacuaciones del estómago y de los intestinos.

Ya veis que todas esas flores, además de la belleza inherente á cada una de ellas, poseen virtudes curativas que las hacen mucho más apreciables.

Mirad qué hermosos naranjos y limoneros hay ahí.

X.

NARANJAS Y LIMONES.

Estos dos árboles no tienen desperdicio: todas sus partes pueden aprovecharse.

En nuestro suelo privilegiado el *naranjo* y el *limonero*, ambos de la familia de las *aurantiáceas*, pueden plantarse en plena campiña. Lo mismo el uno que el otro de estos árboles tienen un aspecto muy agradable, no sólo por la elegancia de sus copas, sino tambien por el brillo y hermoso color de sus hojas. Cuando están floridos, el suave perfume de sus flores embalsama el aire con un olor tan delicado que no puede respirarse sin delicia. Quien no ha paseado por los naranjales de Mataró, Reus ó Tortòsa, quien no ha paseado, sobre todo, por los de Valencia y

Andalucía, no puede formarse una verdadera idea de la belleza del naranjo.

Todas las partes de la flor del naranjo destilan un aceite volátil muy aromático conocido con el nombre de *neroli*. De los pétalos se extrae esa esencia que sirve para fabricar el *agua de azahar*, tan conocida de todos. Las naranjas verdes son muy amargas y se emplean en la fabricacion de diferentes licores; el principio amargo que se encuentra en ellas toma el nombre de *aurantina*.

Con el zumo de la pulpa ó parte carnosa de la naranja se hace *naranjada*, ó *agua de naranja*, que es una bebida muy refrescante.

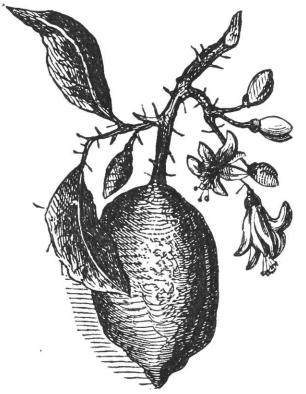
Los holandeses fabrican con el *pericarpo* de la naranja, ó sea con su corteza exterior ó amarilla, ese licor alcohólico llamado *curaçao*.

De su corteza interior, ó sea de esa parte blanca y carnosa que hay entre la corteza amarilla y los *gajos*, se extrae un alcalóide muy amargo conocido con el nombre de *hesperidina*. Este álcali vegetal, cuya composicion no es aún conocida, fué descubierto en 1828 por Lebreton.

Las naranjillas, ó sea las naranjas verdes pequeñas, se conservan en almíbar. Los confiteros confitan las naranjas maduras y hacen con ellas varias conservas y almíbares.

Hay una variedad de naranjas muy pequeñas, procedentes de China, conocidas con el nombre de *naranjas de la China* ó *mandarines*.

La diferencia entre la naranja y el limon, además de la de forma que todos conocemos, consiste en que la pulpa de este se compone de *ácido cítrico* casi puro, desleido en agua y mezclado con una pequeña cantidad de azúcar no cristalizable y algo de albúmina; en tanto que el jugo de aquella contiene muy poca cantidad de ácido cítrico y mucho azúcar no cristalizable. Este ácido fué descubierto en 1784 por el célebre farmacéutico sueco Cárlos Guillermo Scheele, á quien la química moderna debe el descubrimiento de varios cuerpos.



Limon.

De las hojas y de la corteza del limon se extrae un aceite conocido con el nombre de *aceite de limon*. Con su jugo mezclado con agua ó vino y azúcar se hace una bebida refrescante llamada *limonada* ó *agua*

de limon. De la pulpa se extrae el *ácido cítrico*. Sus pepitas que son muy amargas, son tónicas y la corteza de su raíz es febrífuga.

La *lima* y la *cidra* son dos variedades del limon. La primera es más pequeña que esta; la segunda, por el contrario, es mucho mayor. Estos dos frutos tienen las mismas aplicaciones que el limon. Los confiteros hacen gran uso de la cidra que confitan en almíbar ó en seco.

Ahí tenemos tambien peras, albaricoques, melocotones, ciruelas y otras frutas. Cojamos algunas de cada clase y nos servirán para los postres.

XI.

UN CESTO DE FRUTA.

¡Qué feliz casualidad! Ahí en el suelo hay un cesto; pondremos en él la fruta que cojamos y así no tendremos que ir con las manos ocupadas.

Empecemos por los frutos de la familia de las *rosáceas*, cuyos representantes aqui son: la *ciruela* y el *cascabelillo*; los *albaricoques* y *melocotones;* las *peras* y los *membrillos*; las *serbas,* los *nísperos* y las *acerolas*, y, por último, el fruto de esa planta de tallos rastreros, la *fresa*.

No tengo necesidad de describiros ninguno de esos frutos ¿quién de vosotros no los conoce? Me

limitaré, pues, á indicaros sus principales particularidades.

Las ciruelas, que cuando son algo verdosas ocasionan disentería, si están bien maduras sirven para curarla. Todo consiste en saber comerlas á tiempo y en no abusar de ellas. Las ciruelas secas, ó *ciruelas pasas* como se llaman vulgarmente, constituyen un alimento sano y refrescante. Las almendras de las ciruelas son muy amargas; ¿sabeis á qué deben ese amargor? al *ácido prúsico*, á ese veneno tan activo, que está contenido en ellas, lo mismo que en las almendras del melocoton y del albaricoque.

De las ciruelas puede extraerse azúcar tan blanco y cristalizable como el de caña. Parece que de veinte y cuatro libras de esta fruta se pueden extraer dos libras de azúcar, seis de jarabe y dos litros de aguardiente. Los húngaros hacen fermentar las ciruelas con manzanas y otras frutas para fabricar una bebida llamada *raki*, que es mucho ménos espirituosa y mucho más sana que nuestro aguardiente.

La goma del ciruelo tiene idénticas propiedades que la goma arábiga y puede emplearse en los mismos usos; igual sucede con la goma del albaricoquero.

Tambien del albaricoque puede extraerse aguardiente, y las almendras de sus huesos sirven para hacer una ratafía muy excelente.

El albaricoquero es oriundo de Armenia y el melocotonero de Persia.

Las hojas y la segunda corteza de este último árbol, y sobre todo sus flores, son purgantes, febrífugas y diuréticas.

El *albérchigo* y la *pavía* no son más que variedades de melocotones obtenidas por medio del cultivo.

Todos sabeis que las ciruelas, los albaricoques y los melocotones se confitan, haciéndose tambien con ellos excelentes almíbares y jaleas.

El membrillo se destina casi exclusivamente á la confeccion de esa pasta tan sabrosa y estomacal conocida con el nombre de *carne de membrillo*.

El membrillero es oriundo de la isla de Creta.

De las peras se extrae un licor fermentado, muy parecido á la sidra, que es espumoso como el *champagne*. Tambien se confitan de diferentes modos. El *arrope* se compone sólo de peras, manzanas y otras frutas cocidas con vino hasta que este toma la consistencia del jarabe.

La madera del peral es excelente para toda clase de esculturas y trabajos de tornería y ebanistería.

En algunos pueblos del norte de Europa se hacen fermentar las serbas en agua y con ellas se fabrica una bebida refrescante y cierta clase de aguardiente. Esta fruta contiene mucho *ácido málico*, ácido que se encuentra tambien en las manzanas ágrias y en varias otras frutas, y que fué descubierto por Scheele en 1783.

Segun parece las serbas desempeñaban un gran papel en los ritos religiosos de los celtas. En algunos puntos de Suiza subsiste aún la costumbre de echar

algunas serbas encima de las tumbas para preservar á los cadáveres de la maléfica influencia de las brujas. En las altas montañas de Escocia, donde los celtas importaron el cultivo del serbal, los pastores hacen pasar todas sus ovejas y todas sus cabras por en medio de un aro hecho con una rama de este árbol para preservarlas de desgracia. Esta extraña ceremonia tiene lugar cada año en el dia primero de Mayo.

Si os he citado estas dos costumbres ha sido únicamente con el fin de que veais cuanto cuesta desarraigar las creencias supersticiosas. Ni el triunfo de la religion cristiana, ni los contínuos progresos de la civilizacion han sido bastantes para destruir creencias y ceremonias cuyo orígen es preciso ir á buscar en los primeros tiempos de la Historia.

La madera del serbal es fácil de pulimentar y es bastante buscada por los ebanistas y torneros.

Los nísperos, cuando están bien maduros, son sanos y nutritivos, pero es menester no abusar de ellos porque podrian causar sérias indigestiones.

Las acerolas son muy apetitosas á causa de su sabor ácido y refrescante.

Consideradas á simple vista esas plantas de fresa no parecen tener tallo, pero, amigos mios, como no hay planta que no lo tenga, miremos con más detencion y de seguro lo encontraremos. ¿Veis esa especie de rama que casi toca la tierra y de la cual salen de cuando en cuando un par de hojas? Pues ese es el tallo de la fresa; este echa raíces debajo mismo

del punto en que tiene las dos hojas, dando así lugar á la formacion de una nueva planta. Os acordareis pues de que la fresa es una planta de tallos *rastreros?*

Fresas con sus tallos rastreros.

Las hojas y las raices de esta planta son diuréticas algo astringentes y febrífugas, y su fruto es tónico y refrescante.

Los cafeteros hacen muy ricos sorbetes con la fresa.

La patria de esa planta, hoy cultivada hasta en nuestro clima templado, es nada ménos que los altos Alpes. Con ella ha sucedido lo contrario que con todas las demás: generalmente las frutas han mejorado con el cultivo, mas no así la fresa; aunque sean más pequeñas, tienen más perfume y un sabor más delicado las fresas de bosque que las de jardin.

Aquí tenemos un arbusto que no pertenece á la familia de las rosáceas, sino á la de las *mirtáceas*: el *granado.*

Las hermosas flores encarnadas de este arbustó son algo *estípticas,* es decir, están dotadas de la facultad de restreñir, y son conocidas de los farmacéuticos con el nombre de *balaustias*. La corteza de la granada, llamada por los médicos *malicorum,* es un poderoso astringente. Los granos rojos, dentro de los cuales hay la semilla, son refrescantes, algo ácidos y diuréticos; se hace con ellos una bebida de sabor muy agradable que se emplea en la mayor parte de las enfermedades biliosas y pútridas y en las inflamaciones de las vias urinarias.

Con estos mismos granos se hacen dulces, jaleas, bebibas y sorbetes.

El granado es oriundo de la antigua Cartago, razon por la cual era conocido de los romanos con el nombre de *manzana púnica*.

Tambien tenemos aquí ese lindo arbusto conocido con el nombre de *grosellero*, que pertenece á la familia de las *ribesóideas*. Es oriundo de los valles del Jura y de los Alpes y se encuentra hasta en las desoladas regiones de Laponia. Sus lindos frutos rojos dispuestos en forma de racimos son algo ácidos y se emplean en la confeccion de dulces, jaleas y refrescos.

Ved ahí el *azufaifo*, árbol de la familia de las *ramnóceas*, ó sea de las plantas cuyo tipo es ese arbusto espinoso llamado *ramno*. El azufaifo es oriundo de Siria. Su fruto, la *azufaifa*, es del tamaño de una

aceituna, tiene el color rojo, es de un gusto agradable, pero algo soso, y está dotado de propiedades pectorales y dulcificantes. El cocimiento de azufaifas es muy bueno para calmar las toses violentas, los males de garganta y los esputos de sangre. Con esta fruta se preparan un jarabe y unas pastillas que son excelentes para combatir las afecciones pulmonares: son el jarabe y las pastillas de *yuyuba*.

Las azufaifas puestas á secar al sol sobre cañizos y encerradas despues en cajas se conservan perfectamente.

Cojamos, por último, algunos de esos *madroños*, fruta muy conocida de todos los muchachos, pues el madroñero crece expontáneamente en nuestros bosques.

Me parece que hemos reunido un cesto de frutas bastante variadas. Dádselo á ese hortelano para que nos haga el favor de llevarlo á la granja, interin nosotros acabamos de recorrer la huerta.

Vamos á ver esos cuadros de verduras que hay ahí.

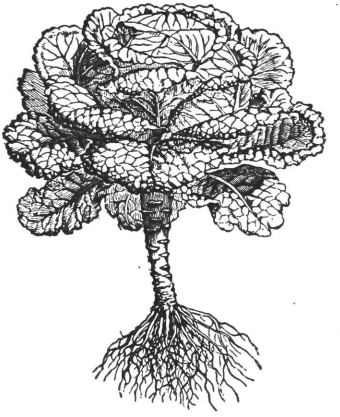
XII.

UNA PARADA DE VERDURAS.

Aquí tenemos, amigos mios, la *col*, esa verdura que constituye uno de los principales alimentos de las clases pobres y que es un verdadero recurso para engordar al ganado, segun aseguran algunos

grandes ganaderos extranjeros, que la prefieren á muchos de los forrages usados en nuestro país.

La *berza*, el *repollo*, la *coliflor*, el *brócoli*, la *brecolera*, la *col de Bruselas*, etc. no son más que variedades de la col y pertenecen, lo mismo que esta, á la importante familia de las *crucíferas*, que ya conoceis.



Repollo.

La col verde de hojas no repolladas, cuando está plantada en un terreno á propósito dá un producto exorbitante. Con 250 gramos de semilla hay suficiente para formar un plantel con que poder plantar una hectárea de terreno y producen nada ménos que 80,000 kilógramos de coles, esto es, dán doble producto que una hectárea plantada de maíz, y cuádruple que igual cantidad de terreno sembrado de alfalfa. ¡Figuraos si la col produce un forrage

abundante! Por lo que hace á la cualidad, Parmantier y otros agrónomos ilustres aseguran que nada deja que desear.

Dejando á un lado las exageraciones de Hipócrates, Caton, Plinio y otros autores antiguos acerca de las propiedades medicinales de la col, es indudable que esta es ligeramente excitante, antiescorbútica y pectoral.

La *choucroûte*, ó sea la col agriada por medio de la fermentacion, de que se hace un gran uso en los países del norte es muy saludable, de más fácil digestion que la col cocida, y tiene propiedades antiescorbúticas de todo punto incontestables.

Ahí teneis la *acelga*, planta que pertenece á la familia de las *cenopodiáceas*, y cuyas hojas son emolientes y se emplean para cubrir los cauterios y vegigatorios. La acelga es indígena de nuestro país.

La *espinaca*, de la familia de las *esparraguíneas*, procede de Persia, y constituye un alimento excelente para limpiar el estómago, razon por la cual los franceses la llaman en lenguaje familiar *la escoba del estómago*.

La *acedera* es indígena de nuestro país y pertenece á la familia de las *poligóneas*. Las hojas de este vegetal se emplean más bien como condimento que como verdura.

Esta planta tiene varios usos: se aplica sobre las úlceras escorbúticas, y se dá en infusion para combatir el escorbuto y las fiebres biliosas con-

tinuas ó intermitentes. Sirve tambien para limpiar los enseres de cobre y de laton, que quedan muy brillantes. Los lapones se valen de ella para conservar

Acedera.

durante mucho tiempo la leche de reno, á la que comunica un sabor ácido muy agradable. Su raíz y sus semillas son algo astringentes. Con esta planta se tiñe de rojo el hilo, el cáñamo y las telas. Sus hojas son muy apetecidas por el ganado, sobre todo por los carneros, y los pájaros gustan mucho de sus semillas.

De esta planta se extrae la *sal de acedera*, ó sea del *oxalato de potasa*, que tantas aplicaciones tiene en la industria y en la medicina.

No nos separemos de este cuadro sin decir dos palabras acerca de los insectos perjudiciales á las verduras, y, sobre todo á las coles.

Además del pulgon, de que ya hemos hablado al entrar en esta huerta, las verduras cuentan entre sus enemigos al *grillotalpa*, al *gorgojo de cuello surcado*, á la *chinche*, á la *noctuela de la col*, á la *limaza*, al *caracol* y á diferentes clases de gusanos.

El grillotalpa, insecto de la familia de los *ortópteros*, pasa el dia en galerías subterráneas socavadas por él, donde persigue á los gusanos que se alimentan de las raíces de las plantas. Bajo este punto de vista es favorable á los vegetales; pero como, para buscar á los gusanos de que se alimenta, abre galerías en todos sentidos sin reparar si destruye ó no las raíces, y como, cuando no encuentra gusanos, se alimenta de vegetales, es tambien muy perjudicial al cultivo de las plantas. Este insecto es tan voraz que, si no fuese por la contínua persecucion de que es objeto por parte de los topos y de las ratas del campo, nos dejaria muchos años sin una sola planta en los huertos, pues el hombre es casi de todo punto impotente para destruirlo. El único medio de coger algunos de estos insectos es hacer hoyos en la tierra y llenarlos de estiércol acabado de sacar de la cuadra; los grillotalpas acuden en gran número para gozar

del calor del estiércol y comer al mismo tiempo los gusanos que hay en él; al cabo de algunos dias se saca este y se encuentra en el fondo de los hoyos á los grillotalpas, siendo entónces muy fácil exterminarlos.

El gorgojo de cuello surcado ataca con preferencia á los nabos y no se conoce medio alguno para destruirlo.

Para acabar con la *chinche de la col* no hay más medio que perseguirla de hoja en hoja ántes de la salida del sol, y, sobre todo destruir los paquetes de huevos que pone debajo de las hojas. Los polvos de las flores del *pelitre,* planta que es una especie de manzanilla, son excelentes para matar esta chinche y la chinche casera.

Esa mariposa conocida con el nombre de *noctuela de la col* causa enormes destrozos en las plantas de los huertos y, como ponen los huevos en el centro mismo de la col y las orugas apenas salen de entre sus hojas, es muy difícil exterminarla.

La limaza y el caracol son una verdadera plaga para las verduras. Su voracidad no conoce límites. Salen de noche y permanecen ocultos durante el dia, así es que para perseguirlos hay que hacerlo ántes de que salga el sol. Cogiendo caracoles consigue uno dos objetos: librar de su voracidad los alimentos vegetales y proporcionarse un alimento animal muy sabroso, sobre todo cuando está fuertemente sazonado con condimentos picantes.

Para impedir que las limazas devoren las plantas basta extender al rededor de estas una capa de arena fina, de ceniza ó de paja machacada. Para cogerlas basta poner algunos montones de piedras cerca de las plantas á que son más aficionadas; durante las horas de calor se esconden entre aquellas piedras y entónces se pueden matar fácilmente.

Algo más difíciles de destruir son los gusanos que se alimentan de las raíces de los vegetales, pues nunca salen de debajo de la tierra. Afortunadamente el grillotalpa y el topo nos libran de ellos.

En vista de estos enemigos, y otros muchos que no cito, considerad cuán ímprobo es el trabajo del horticultor que quiere salvar su cosecha.

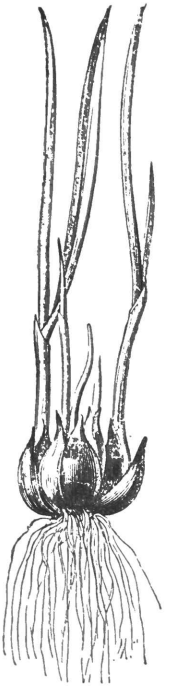
Veamos ahora esas plantas bulbosas que hay en ese otro cuadro.

XIII.

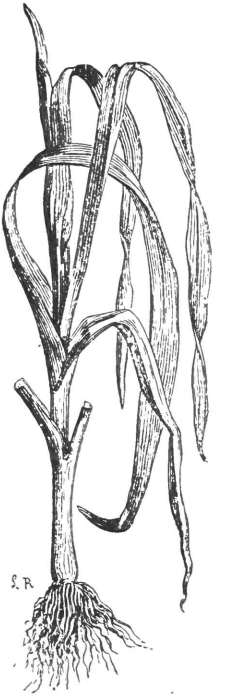
PLANTAS BULBOSAS.

¿Quién diria que el *ajo*, la *cebolla*, el *puerro*, el *cebollon* y la *escaluña*, plantas todas vulgares y de un olor ofensivo, fuesen miembros de la familia de las *liliáceas*, de esa familia cuyo tipo es la *azucena*, esa hermosa flor blanca que se ha tomado como emblema de la pureza y cuya fragancia no tiene igual? Y no obstante es así.

Excepto la escaluña, cuya patria es Ascalon, en Palestina, todas las plantas arriba citadas parecen ser indígenas de Europa.



Ajo.



Cebolleta.

El ajo y la cebolla son sobrado conocidos de vosotros para que me entretenga en describírosles. Cuando la cebolla es tierna y no ha formado aún *cabeza*, se llama *cebolleta*. El cebollon es una cebolla de forma aovada, y no es tan picante como la co-

mun; el puerro es tambien una variedad de cebolla, sólo que no es picante ni forma cabeza.

La escaluña tiene la forma de una cebolla pequeña pero su gusto es parecido al del ajo, aunque no tan fuerte.

La bulba del ajo contiene un aceite volátil de un sabor picante y fuerte y de un olor característico.

Los antiguos exageraron mucho las virtudes medicinales del ajo y le atribuyeron el don de alejar los maleficios. Lo que hay de cierto es que es un rubefaciente y un vejigatorio muy útil.

El ajo era un alimento tan comun del soldado romano que, así como entre nosotros cuando uno no quiere ser soldado dice: *no quiero comer rancho,* en Roma se decia: *no quiero comer ajos.*

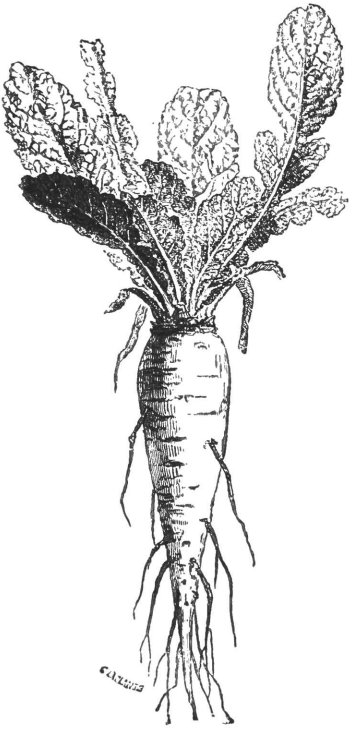
Cuéntase que un dia se presentó al emperador Vespasiano un cortesano cubierto de adornos y afeites pidiéndole le concediera el gobierno de una provincia; mas aquel le contestó con sequedad: *Me gustaría más que olieras á ajo que á perfumes,* dándole de este modo á entender que preferia un soldado á un patricio afeminado.

Si no me engaño esas plantas que tenemos ahí son nabos, rábanos, zanahorias y remolachas.

XIV.

RAICES COMESTIBLES.

La *remolacha*, que ya hemos encontrado cultivada en gran escala en plena campiña, pertenece á la fa-



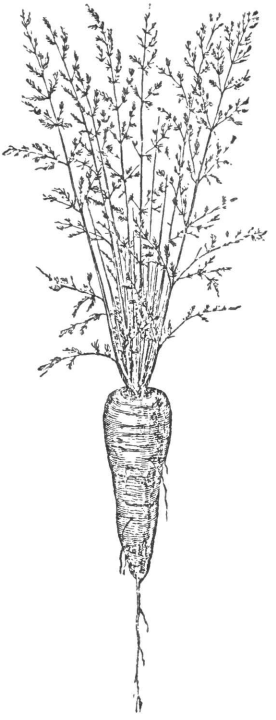
Nabo.

Rabanillo.

milia de las *cenopodiáceas*, lo mismo que las acelgas; los *nabos* y los *rábanos* son, como las coles, de la fa-

milia de las *crucíferas*; la *zanahoria* es *umbelifera* lo mismo que la *chirivia*.

Recordareis que os dije que la remolacha se des-



Zanahoria.

tinaba preferentemente á la alimentacion del ganado y á la fabricacion de azúcar y de alcohol; pero nada os he dicho aún del uso que de ella se hacia en la alimentacion de las personas. Estas la comen cocida

ó en ensalada, ó la conservan cortada en rodanchas en vinagre, la mismo que la zanahoria, para tomarla despues como un estimulante que abre el apetito. En Alemania tuestan la raíz de la remolacha, la reducen á polvo y la mezclan con el café, al que, segun dicen, comunica un sabor muy agradable.

Los nabos constituyen tambien un alimento excelente para el ganado vacuno y de cerda, que los comen con gusto, lo mismo que los rábanos. Estas dos raices, así como las coles, el brócoli y la coliflor, contienen una notable cantidad de azufre.

En Francia es muy general el uso de la zanahoría en los potajes y guisados; no así en España, donde se destina casi exclusivamente á la alimentacion del ganado.

El uso de la chirivía está casi abandonado, y eso que su raíz goza de muy buenas propiedades alimenticias. De ella se extrae almidon de una blancura sin igual, gran cantidad de alcohol y azúcar tan blanco y cristalizable como el de caña.

Todas estas raices son indígenas de la Europa meridional, excepto la chirivía que es originaria de la India.

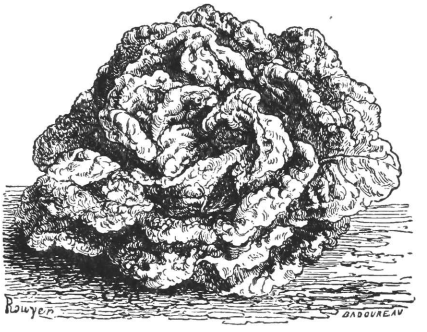
XV.

VIRTUDES DE LA LECHUGA.

En este otro cuadro tenemos, amigos mios, la

lechuga, que es laensalada más refrescante que se conoce.

Esta planta pertenece á la familia de las *compuestas,* rama de las *chicoráceas,* y su uso es conocido desde tiempo inmemorial. Una de sus principales propiedades es la de hacernos tener sueño. El uso de la lechuga facilita la circulacion de la orina y evita el restreñimiento del vientre. Sus semillas constituyen



Lechuga.

una emulsion refrescante y calmante. Los egipcios preparan sus alimentos con un aceite extraido de ellas.

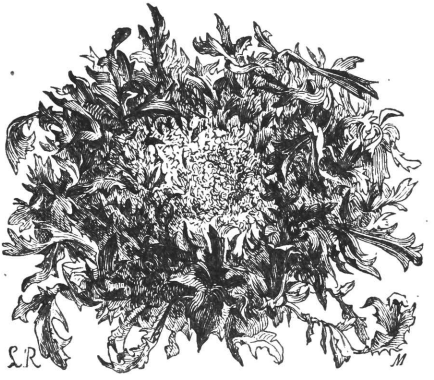
Segun Suetonio, el médico Antonio Musa curó al emperador Augusto una hipocondría á fuerza de hacerle comer lechugas, en premio de lo cual los romanos le erigieron una estátua.

Vénus enterró á Adonis en un campo de lechugas, para enseñarnos que esta planta tiene el don de apagar el fuego de la concupiscencia.

Supongo que todos vosotros conoceis el jabon de

lechuga que venden los perfumistas, así es que creo inútil señalároslo como uno de los refrescantes para el cútis.

Pero si la lechuga comun ó cultivada es saludable, en cambio la lechuga *silvestre* ó *virosa* es en extremo peligrosa á causa de su jugo amargo, narcótico y de olor altamente desagradable; cuando es seco y espeso está dotado de cualidades muy parecidas á



Escarola.

las del ópio, al que puede sustituir ventajosamente en muchos casos. Este jugo se llama en lenguaje científico *lactucario* y con él se hace el *jarabe de tridacio*; su principio activo es la *lactucina*.

Para extraer el lactucario se hacen varias incisiones en el tallo de las lechugas y en los nervios de sus hojas y se recoge el zumo que de ellas se desprende.

Esta extraccion dá lugar á una importante industria

en cierto punto de Francia cuyo nombre no recuerdo, donde hay una variedad de lechugas que llegan á tener hasta un metro de altura.

Aquí tenemos una planta de la misma familia que la lechuga, y que, como esta es tambien una buena ensalada: la *escarola*.

Ya que de ensalada hablamos, veamos esas otras dos plantas, que tambien se comen del mismo modo.

El *cardo*, que está en ese otro cuadro, pertenece á la rama de las *carduáceas*, de la familia de las compuestas. Esta planta es indígena de España y todos sabeis muy bien el uso que en nuestras comidas hacemos de ella.

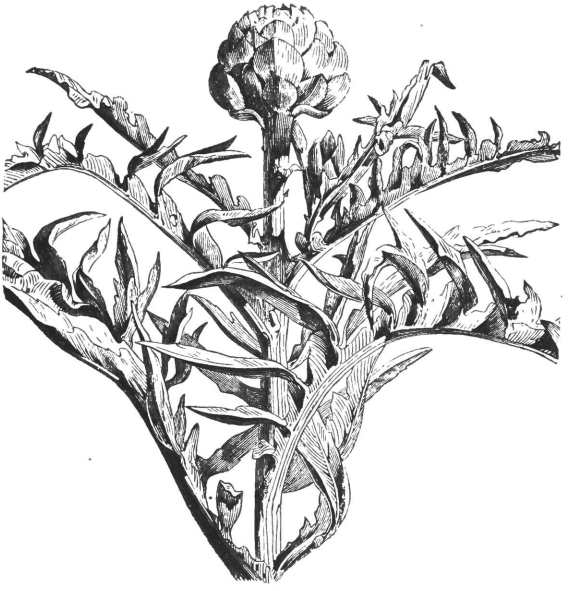
Tambien tenemos ahí una umbelífera cuyas raices y cuyas hojas, cuando no son fofas, constituyen una ensalada sabrosa y sana: esta umbelífera es el *apio*. Los médicos recomiendan la ensalada de apio á las personas de temperamento linfático y á las que padecen de alguna enfermedad en las vias urinarias.

Como la *alcachofa* pertenece á la misma familia que el cardo, y como en algunos puntos se comen tambien sus hojas en ensalada, no creo que esté de más mencionarla ahora, máxime cuando tenemos ahí cerca algunas alcachoferas.

La alcachofa es indígena de nuestro pais, donde crece en estado silvestre á orillas del Guadiana y varios puntos de Andalucía.

De sus usos culinarios nada tengo que deciros: todos vosotros la habeis comido cruda, cocida ó frita.

Aquí tenemos un plantel de espárragos, planta que crece tambien naturalmente en las cercas, al pié de los márgenes, en los bosques y en los campos de nuestro país. El *espárrago* es el tipo de la familia de las *esparragíneas*; conocemos de él dos variedades: el



Alcachofa.

silvestre ó *espárrago trigueño* y el *cultivado*, ó *espárrago de jardin*. Este adquiere un gran desarrollo; Plinio dice que los de Rávena eran tan gordos que no entraban más que tres en una libra. Los trigueños no son grandes, pero en cambio son sobrosísimos.

El espárrago comestible, que no es otra cosa que

el tallo tierno de la *esparraguera*, es aperitivo y diurético: activa mucho la secrecion de la orina y la comunica un olor particular altamente desagradable. Parece que este olor nauseabundo puede cambiarse en olor de violeta con sólo echar en los espárragos algunas gotas de esencia de trementina. Sirva esto de aviso á aquellos de entre vosotros que tengan el olfato delicado.

XVII.

A LA GRANJA.

Aún quedan en esta huerta, amigos mios, muchas plantas que no hemos tenido ocasion de examinar, pero el paseo que hemos dado debe teneros ya rendidos y creo que es ya hora de que tratemos de restaurar nuestras fuerzas con algunos alimentos que he hecho preparar de antemano en esa hermosa granja que veis ahí. Despues de comer, si no habeis perdido la aficion á oir hablar de botánica, nos ocuparemos de algunos productos exóticos muy interesantes, aunque sólo sea por el gran consumo que de ellos hacemos en Europa.

Cada clase de plantas crece en una region particular de nuestro globo; el cultivo de muchas de ellas se ha propagado á otros países, y yo ya os he indicado, siempre que me ha sido posible, la patria de las que se cultivan en el nuestro. Pero hay mu-

chas que requieren ciertas condiciones climatológicas que hacen que no se puedan cultivar en nuestra region; de estas es de las que nos ocuparemos des pues de haber comido con toda calma.

Ahora vamos á la granja.

ÍNDICE

DE

ENTRE FLORES FRUTAS Y LEGUMBRES.

ENCICLOPEDIA

PARA LA JUVENTUD.

LAS PLANTAS.

VI.

DE SOBREMESA

POR

D. CELSO GOMIS.

ILUSTRADO CON 24 GRABADOS.

BARCELONA.
LIBRERÍA DE JUAN Y ANTONIO BASTINOS, EDITORES
Boquería 47, S. Honorato 3, Ronda de San Antonio 95.
1878.

Imprenta de Jaime Jepús, calle de Petritxol, número 10.

DE SOBREMESA.

I.

UN VASO DE CAFÉ.

Ahora que ya hemos comido y que podemos disponer de algun tiempo, voy á cumpliros mi promesa de ocuparme de los productos exóticos, ó sea de esos géneros conocidos vulgarmente con el nombre de *ultramarinos*. Ya que en este momento estamos saboreando la rica infusion de *moka* contenida en esos vasos, creo que lo más oportuno es empezar mi relacion por el café. ¿No opinais del mismo modo? ¿Sí? Pues vamos á ello.

El arbusto conocido con el nombre vulgar de *café* y con el científico de *coffea arábiga*, pertenece á una familia de plantas cuyo tipo, la *rubia*, hemos encontrado cultivado en plena campiña. La familia de las *rubiáceas* es de las más útiles del reino vegetal; ade-

más de la planta tintórea *rubia* y del sabroso *café*, pertenecen á ella la *quina*, la *ipecacuana* y otras no ménos importantes.

A juzgar por el nombre científico del café cualquiera creeria que este vegetal es oriundo de la Arabia, y no obstante no es así: la patria del café es la Abisinia.

¿Cómo, siendo este vegetal indígena del antiguo continente, sobre unas 300,000 toneladas que de su semilla se consumen anualmente en el mundo, las dos terceras partes proceden de diferentes puntos de América?

Esta es una historia que seria muy larga de contar. Básteos saber que en 1720 los franceses consiguieron transportar una planta de café á la Martinica, y que de allí su cultivo se extendió rápidamente á las Antillas y al Brasil. Para que os podais formar una idea del desarrollo que este cultivo ha adquirido en este último punto, bastará deciros que de las 300,000 toneladas de café de que os he hablado 160,000 proceden del Imperio brasileño.

El café tiene de 4 á 7 metros de altura, no empieza á dar fruto abundante hasta los cuatro ó cinco años y continúa dándolo durante diez ó doce; pasado este tiempo degenera. Este fruto es una baya roja, del tamaño de una cereza, en medio de cuya pulpa hay dos semillas duras y ovaladas, que son los *granos* del café.

Requiere el café para su cultivo terrenos situados

á media ladera, algo húmedos y ni muy frios ni muy cálidos: la mejor temperatura para él es la comprendida entre 10 y 25 grados sobre cero.

Flores y frutos del café.

La cosecha del café se hace de dos modos: en unos puntos colocan telas al pié de los arbustos y sacuden estos para hacer caer el fruto; en otros los negros pasan cada dia por los cafetales, cogen los frutos ya maduros y los meten en cestos.

Una vez hecha la recoleccion de las bayas, se separan las semillas de la parte carnosa por medio de molinos á propósito.

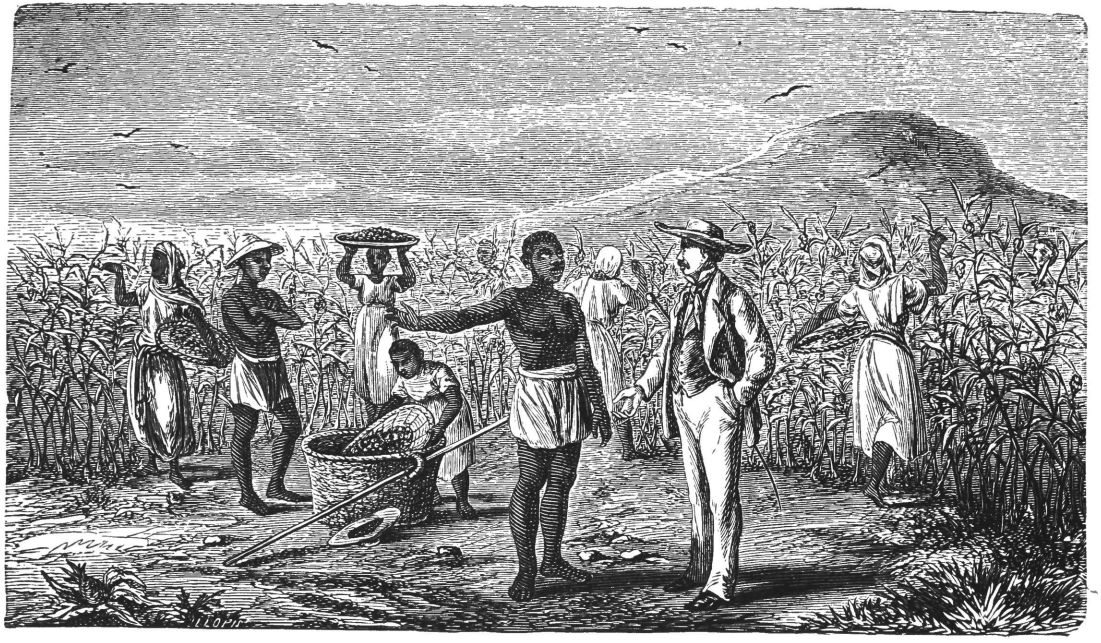
El café pierde por la torrefaccion del 12 al 20 por 100 de su peso, y por la calcinacion dá un sublimado de *cafeina*, que es un alcalóide contenido en las semillas.

Hay una gran diferencia entre las cantidades de sustancias contenidas en el café crudo y en el tostado. Segun Schrader estas sustancias entran en la proporcion siguiente:

	En el café crudo.	En el tostado.
Principio particular del café. .	17'58	12'50
Goma y mucílago.	3'64	10'42
Materia grasa y resina.	0'83	2'08
Materia extractiva.	0'62	4'80
Tejido leñoso y celulosa. . . .	66'66	68'75
Mézclas, etc.	10'67	1'45
	100'00	100'00

Runge ha descubierto dos ácidos en el café: el *ácido caféico* y el *ácido cafetánico*. .

Con la película exterior que cubre las semillas del café preparan los árabes una infusion á la que dan el nombre de *café sultan;* esta bebida dista mucho de tener el aroma del café hecho con el grano, pero ellos la prefieren á este, y, como sobre gustos no hay nada escrito, les dejaremos con el suyo quedán-



Cosecha del café

donos nosotros con el nuestro. Lo que sí puede fa bricarse con aquella película es un aguardiente muy bueno.

En muchos puntos en vista de lo caro que era el café, empezaron á falsificarlo, mezclándole polvos de raiz de achicoria tostada, y, como el hombre se acostumbra á todo, se acostumbró de tal modo á esta falsificacion, que hoy el café mezclado con achicoria, y aún el *café de achicoria sola*, pasan como moneda corriente y son hasta buscados por muchos consumidores. Pero no les alabo el gusto, porque la achicoria no sólo no tiene el agradable aroma del café sino que dista mucho de gozar de las propiedades nutritivas de este.

Una vez aceptada por el consumidor la falsificacion del café por medio de polvos de achicoria, el expendedor, que tiene la imaginacion mucho más activa que lo que muchos se figuran, empezó á idear medios de falsificar aquellos polvos, y lo ha conseguido de tal modo que el producto que se vende, no se porque, con el nombre de *café de achicoria* se compone de todo ménos de polvos de esta planta. Bellotas, castañas de Indias, cascarilla de cacao, harina de cebada, de guisantes, de habas, de patatas, de zanahorias, de remolachas, serrin de caoba, ocre rojo, ladrillo molido, todo es bueno con tal que sirva para enriquecer al vendedor aunque sea á expensas de la salud de los consumidores. No en valde se dá el nombre de *conciencia de mercader* á la de aquel que no

repara en pelillos para lograr el objeto que se propone.

Esto me recuerda un cuento de Alfonso Karr que no puede venir más á pelo. Cuenta este escritor que el dueño de una tienda de comestibles, de Paris, tenia una cueva muy pequeña y trató de agrandarla. Al sacar la primera espuerta de tierra vió que tenia el mismo color que el azúcar rojo y se le ocurrió una idea de todos los diablos: la de venderla como azúcar. Y dicho y hecho, mezcló la tierra con el azúcar y vendió toda la que sacó de su cueva al precio de diez y seis cuartos la libra. ¿Creis que se contentó con esto? De ningun modo: hizo lo mismo que los falsificadores del café. Despues de haber falsificado el azúcar con la tierra que extraia de su cueva ¡asombraos! ¡quiso falsificar aquella tierra!... Mas sus parroquianos acabaron por descubrir el fraude y dejaron de ir á comprar á su tienda; pero él habia hecho ya su fortuna.

Pero hay un medio muy sencillo para conocer si el café está falsificado; basta tomar un pellizco de polvo de café y echarlo en un vaso de agua: sino hay mezcla todo el polvo flotará; si la hay, la mezcla se irá al fondo.

El café constituye un alimento, por más que algunos hayan sostenido lo contrario, y la prueba es que una infusion de 100 gramos de café en un litro de agua representa 20 gramos de sustancias alimenticias. El *café con leche* es el desayuno de infinidad

de familias y, por más que algunos han sostenido que es indigesto, es un alimento sano, nutritivo y agradable. El *mazagran,* ó sea el café mezclado con mucha agua, es un excelente refresco.

No falta quien sostiene que el café alarga la vida, pues, segun parece, esta bebida hace que los elementos que constituyen nuestro organismo sean más estables, y retarda la descomposicion de nuestros órganos.

Segun Mr. Payen, una taza de café con leche representa *seis veces* más de sustancias sólidas y *tres veces* más de materia azoada que igual cantidad de caldo.

De modo que, cualquiera que sea el aspecto bajo el cual se considere al café, hay que convenir en que su uso es útil, y aún en algunos casos necesario al hombre, pues hasta los médicos lo recetan en ciertas enfermedades.

Pero una cosa es *tomar café* y otra es *ir al café,* donde, so pretexto de tomar café, se toma de todo, se fuma y se respira una atmósfera altamente perjudicial para la salud.

Y, ya que de los cafés hablamos, bueno será deciros algo de la influencia que esos centros ejercen así en nuestro físico como en nuestro moral.

Segun algunos médicos competentes en la materia, la atmósfera que se respira en los cafés, generalmente mal ventilados, atmósfera cargada de los miasmas animales provinentes de la transpiracion cutánea y pulmonar propia de todas las grandes reuniones de per-

sonas, de los vapores de las bebidas alcohólicas, del humo del tabaco y del ácido carbónico que resulta de la combustion del gas del alumbrado, acaban por producir á la larga una especie de envenenamiento sobre las personas que tienen la costumbre de permanecer diariamente algunas horas en esa clase de establecimientos. Segun ellos, una gran parte de los casos de apoplegía y de congestiones cerebrales, no son debidas á otra causa que á la insalubridad de la atmósfera de los cafés.

Nada digo de la costumbre que adquiere generalmente el hombre que pasa muchas horas en el café, de tomar licores alcohólicos, de fumar en demasía ó de jugar, costumbres todas que afectan á la vez la parte moral y física de las personas que á ellas se entregan.

Yo estoy convencido de que una gran parte de la relajacion que se observa hoy en los lazos de familia, no tiene otra causa que los cafés y otros establecimientos análogos. Y se comprende perfectamente. En general las casas modernas, la casas que se edifican con el propósito de alquilarlas, no sólo no tienen ninguna clase de comodidades, sino que la mayor parte de ellas, sobre todo las destinadas á la clase artesana, carecen muchas veces de lo más necesario. ¿Qué resulta de esto? Que el hombre, no encontrando en ellas nada de lo que puede distraer su ánimo de las fatigas del trabajo diario, huye de su casa en busca de comodidades y distracciones. El café le ofrece unas y otras,

y acaba por no estar en casa más que el tiempo exclusivamente indispensable para comer y dormir.

¡Si los gobiernos comprendieran la influencia que la *casa*, el hogar doméstico, ejerce en la parte moral del individuo, no permitirian la construccion de esos cuchitriles bautizados con el pomposo nombre de *pisos!*

Pero veo que el café me ha llevado demasiado léjos del objeto que me habia propuesto. Permitidme una última observacion y habré concluido.

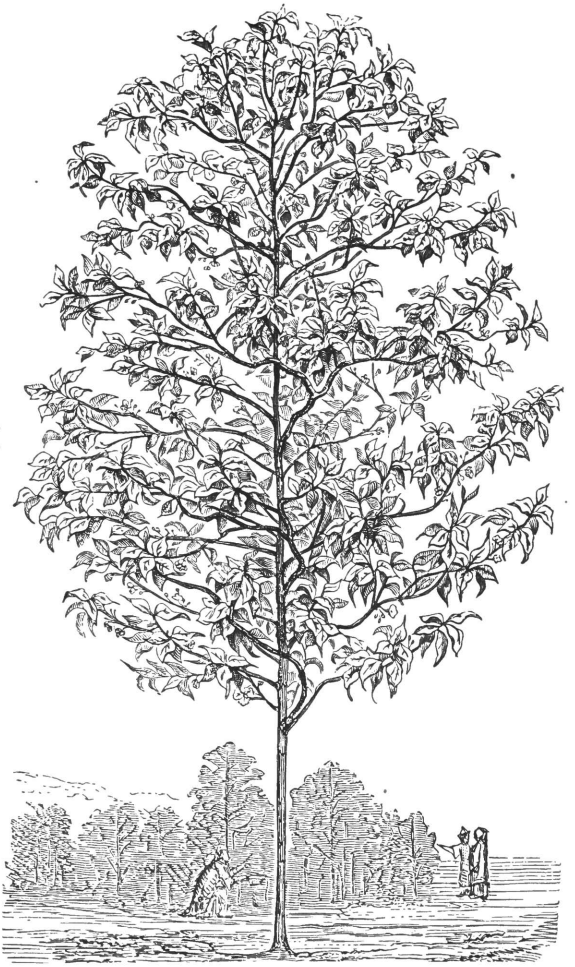
El resíduo que queda despues de hecha la infusion de café, contiene un 12 por 100 de ácido fosfórico, que representa cosa de un 25 por 100 de fostatos; este mismo resíduo, saturado de orines, contiene el 2 por 100 de ázoe: esto hace que constituya un abono excelente, cuyos efectos sobre la tierra duran dos ó tres años.

Pasemos ahora á ocuparnos del té.

II.

UNA TAZA DE TÉ.

En España tenemos generalmente la costumbre de considerar una taza de té como una taza de tisana que sólo debe tomarse cuando se tiene alguna indisposicion de estómago. Y, en efecto, el té, sobre todo el *té negro*, es una bebida muy higiénica, cuando no se abusa de ella; pero esto no quita que el té reuna otras condiciones que lo hacen apreciable.



Arbusto del té.

El té, cuyo principio activo es la *teína*, contiene de 20 á 30 por 100 de materias azoadas, y en su infusion hay de 3 á 5 por 100 de *ázoe*; el caldo sólo contiene 3 por 100 de esta materia. Ya veis, pues, que el té contiene principios muy nutritivos.

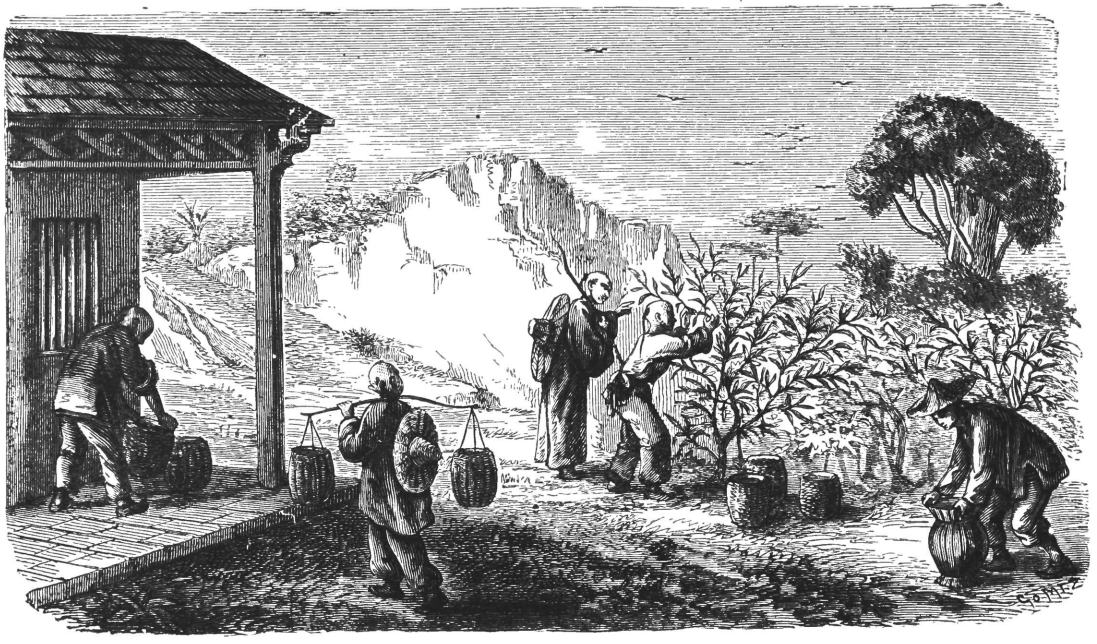
Las hojas de este vegetal contienen un 33 por 100 de su peso de *caseína*, materia muy nutritiva, tanto que forma la parte esencial de los quesos, porque habeis de saber que la caseína lo mismo puede ser animal que vegetal: una y otra se componen, poco más ó ménos, de 53 por 100 de carbono, 7 por 100 de hidrógeno, 15 de ázoe y 23 de oxígeno.

Los chinos se sirven del té para hacer potable el agua de su país que es muy mal sana y de un gusto detestable. Esta propiedad de purificar el agua de que el té está dotado, hace que su infusion sea muy útil en todos aquellos países en que las aguas no reunan las condiciones indispensables para que puedan beberse sin inconveniente.

El té es un arbusto de uno á dos metros de altura, de la familia de las *trenstromiáceas* y de la tribu de las *camélicas*. Este arbusto, oriundo de la China, es conocido con el nombre de *tè*, lo mismo que sus hojas y la bebida que con estas se hace.

Lo único que de esta planta se utiliza son las hojas, y estas son alternas y persistentes; su color es de un hermoso verde por encima y de un verde pálido por debajo; su forma es ovalada, dentada y muy parecida á la de la hoja de la camelia.

Hojas, flores y frutos del té.



Cosecha del té.

Los chinos plantan el té como en algunas puntos de España plantan los olivos; junto al linde de los campos, si bien los plantan tambien á veces formando hileras en las vertientes de las colinas y montañas.

Las hojas del té no empiezan á cogerse hasta que el arbusto tiene cuatro años, pero entónces se cosechan dos, tres y hasta cuatro veces al año. Generalmente las hojas se cogen con la mano y de una en una.

En Europa damos el nombre de té á diferentes plantas: así llamamos *té de Europa* á la *verónica*, planta medicinal de la familia de las *escrofulariáceas; té de los apalaches* á la *apalachina*, árbol que crece en la Florida; *té de Méjico* á la *ambrosía*, planta aromática de la familia de las chenopodiáceas, la infusion de cuyas hojas se toma como sudorífico; *té de los noruegos* á la *zarza* conocida científicamente con el nombre de *rubus articus; té de Francia*, á la *salvia*, que ya conoceis, etc. etc.

Los chinos prefieren la infusion de las hojas de salvia á la de las hojas de té, y se admiran de que teniendo nosotros aquella planta vayamos á buscar las hojas de su arbusto nacional. Siempre sucede lo mismo: nosotros, que tenemos salvia en abundancia, preferimos el té; los chinos que tienen té y carecen de salvia, prefieren esta.

El té se falsifica con una porcion de yerbas y á veces con cosas algo peores como son las sales de

cobre. El té que se presta más á la falsificacion es el verde.

Pero á esto os diré lo mismo que os he dicho á propósito del café: el hombre se acostumbra á todo.

Recuerdo que hace unos seis años corria por Madrid un charlatan pregonando las excelencias del *té indio*, té que él vendia en paquetes de media libra al precio de una peseta cada uno. No podeis figurarós el número de paquetes que llegó á vender; todo el mundo encontraba que aquel té era muy estomacal. Un dia un amigo mio quiso hacérmelo probar despues de comer celebrándome en todos los tonos sus excelencias; lo probé y en efecto, no era malo, pero tenia cierto gusto que yo conocia. Le pedí á mi amigo que me dejara ver las yerbas con que habia hecho aquella infusion, y, amigos mios, allí no habia nada de *té* ni de *indio*. El tan celebrado té no era otra cosa que una mezcla de yerbas aromáticas, tomillo, orégano, espliego, etc. etc. y la patria de ellas no distaba más que dos horas de Madrid: era el monte del Pardo. Aquel charlatan hacia pagar una peseta por lo que cualquier herbolario habria vendido por dos cuartos.

Así como el café tiende á relajar los lazos de la familia, el té tiende á estrecharlos. Todos vamos á tomar el café fuera de casa, pero en los puntos en que hay costumbre de tomar té, como Inglaterra, Holanda, Dinamarca y otros, este se toma en familia. Alrededor de la mesa en que hierve el agua que

ha de servir para hacer la infusion, se reunen desde el anciano abuelo hasta el más tierno nietecito; esto pone en contínuo contacto á los miembros de la familia, les acostumbra á disfrutar en comun de los goces honestos del hogar doméstico, y no tienen necesidad de ir á buscar en establecimientos públicos distracciones que todos encuentran sin salir de su casa.

Son muy contados los que toman té ó café sin echar en ellos mayor ó menor cantidad de azúcar. Ya que hemos hablado de aquellas dos infusiones, digamos tambien algo de este su complemento.

III.

EL AZÚCAR.

La *caña de azúcar*, llamada científicamente *saccharum officinale*, es oriunda de la India y pertenece á la familia de las *gramíneas*.

Ignoramos cuando se introdujo el cultivo de la caña de azúcar en las islas Canarias; pero sabemos que en 1506, un tal Aguilón llevó esta planta de Canarias á la isla Española, hoy isla de Santo Domingo, donde los primeros que la plantaron y extrajeron azúcar de ella fueron el bachiller Vellosa y Pedro de Atienza. El resultado de este primer ensayo fué tan excelente que al poco tiempo ya habia en aquella isla cuarenta ingenios de azúcar movidos por

agua ó por caballos. El primero de estos ingenios fué establecido en el Laguate por Cristóbal y Francisco Tapia.

Desde la isla Española el cultivo de la caña de azúcar fué extendiéndose por las Antillas y hoy ha adquirido un desarrollo tal en la isla de Cuba que constituye una de sus principales fuentes de riqueza; sólo el cultivo del tabaco hace la competencia al cultivo del azúcar.

La caña de azúcar tiene de tres á cuatro metros de altura y está coronada por un hermoso penacho de pequeñas flores blancas y sedosas. Tiene muchos nudos y su interior está lleno de un jugo meloso del que puede extraerse de un 15 á un 18 por ciento de ese azúcar blanco y cristalizable que todos conoceis. Las anchas hojas y los penachos de este vegetal sirven de alimento á las caballerías que las comen con placer.

El principal producto de esta caña es el azúcar, cuya extraccion dá vida á numerosos ingenios y refinerías de nuestras Antillas.

Hace unos doce años un ingeniero industrial cubano, Álvaro Reynoso, á quien los franceses comparan nada ménos que al célebre químico aleman Justo Liebig, ha introducido dos modificaciones radicales en los procedimienros seguidos en la fabricacion del azúcar: consiste la primera en defecar el jugo de la caña por medio del *fosfato ácido de alúmina* y la segunda en separar el jarabe azucarado del agua por medio del frio, en

Cosecha del azúcar.

vez de hacer evaporar el agua por medio del calor, como se habia hecho hasta entónces.

La caña de âzúcar se cultiva con bastante buen éxito en algunos puntos de Andalucía, donde existen tambien algunas fábricas de azúcar.

No creais que el azúcar se extraiga única y exclusivamente de la caña. Ya os he dicho ántes (1) que podia extraerse del tallo del maíz y que se extraia en gran escala de la raíz de la remolacha. El *arce azucarado*, conocido científicamente con el nombre de *acea saccharinum*, que se encuentra en la América del Norte, contiene un jugo del que se extrae gran cantidad de azúcar. Este jugo se recoge como la resina del pino en las landas del Pirineo: haciendo una incision en el tronco del árbol á un metro y medio del suelo y recogiendo la savia en botes colocados al pié del árbol. Esta savia se echa sin mezcla alguna en una caldera colgada encima de la lumbre, se menea bien con una pala de madera, y en cuanto empieza á hervir cambia de color, se espesa y se cristaliza en seguida que se echa en los moldes de madera que se tienen preparados al efecto. La cantidad de azúcar de arce fabricado en 1851 en el Canadá ascendia á la enorme cifra de cinco millones de kilógramos.

El azúcar puede extraerse tambien de varias otras plantas que sería prolijo enumerar; pero si paso por

(1) Veáse *En plena campiña*, de esta misma Enciclopedia.

alto estas plantas no quiero hacer lo mismo con un hecho curioso y poco conocido.

Hay en Turquía un árbol de la tribu de las *ciná-reas* en el cual vive un insecto algo parecido al gorgojo. Así como la abeja recoge el pólen de las plantas y elabora la cera y la miel, el insecto turco recoge una materia amilácea que contiene azúcar, y la traga, pero no la digiere, no hace más que petrificarla en su estómago y luego la expele y forma con ella una especie de nido ovalado del tamaño de una aceituna, en cuyo interior queda él encerrado, del mismo modo que queda encerrado el gusano de seda en el capullo por él elaborado.

Esta clase de nidos, que son verdaderos confites, se componen, poco más ó ménos, de un 67 por 100 de almidon, de un 4 por 100 de goma insoluble, y de un 29 por 100 de azúcar. La sustancia de estos confites se disuelve en el agua formando una especie de papilla mucilaginosa que los orientales usan mucho como materia alimenticia.

Los turcos llaman *trechala* ó *maná de Turquía* á esos confites de nueva especie y los persas los han bautizado con el nombre de *nidos de azúcar*. El químico francés Berthelot llama *trehalosa* al azúcar contenido en ellos.

¿Habríais sospechado nunca que hubiese insectos confiteros? Tampoco los sabios lo creian, pues estos confites sólo son conocidos entre nosotros desde la Exposicion universal de 1855, y aún entónces se

ignoraba completamente la naturaleza de ellos.

Por medio de la destilacion se extraen del azúcar de caña ó de su melaza esos licores conocidos con el nombre de *ron* y *aguardiente de caña*.

No tengo necesidad de deciros las numerosas aplicaciones que el azúcar tiene en los ramos de confitería y pastelería, pues harto lo sabeis vosotros.

Ya que los manteles que cubren esta mesa son de algodon, digamos algo acerca de esta materia textil.

IV.

A PROPÓSITO DE UNOS MANTELES.

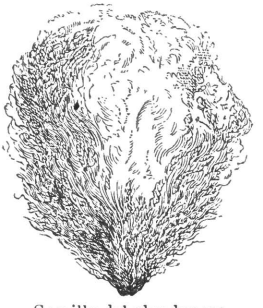
La industria algodonera, amigos mios, es de las más importantes del mundo; gracias á la aplicacion del vapor á las máquinas y á la perfeccion que estas han adquirido en lo que vá de siglo, esta industria ha tomado un incremento tal en todos los países civilizados que si en un momento dado faltara la materia textil que la dá vida, presenciaríamos una crísis tan tremenda que dudo registraran otra igual los anales de la humanidad.

No sólo los obreros directamente empleados en las fábricas de hilados, tejidos y estampados de algodon, sino tambien una gran parte de los que se ocupan en el comercio y en la navegacion, en la explotacion de las minas de hierro y de carbon y en las fundiciones de máquinas, quedarian sin trabajo

si desapareciese esa sencilla planta conocida con e nombre de *algodonero*.

¿Qué vegetal es ese de cuya existencia dependen hoy por hoy el trabajo y la subsistencia de una infinidad de millones de familias? Un simple arbusto de la familia de las *malváceas*, bautizado por los sabios con el bárbaro nombre de *gossypium herbaceum*. Esta planta es oriunda del Asia Menor y de América, donde existen algunas variedades, habiéndose encontrado tambien últimamente en Filipinas una especie de la que ya os hablaré despues.

La preciosa materia textil que nosotros llamamos *algodon* no es otra cosa que la pelusilla blanca que rodea las semillas negras del algodonero.

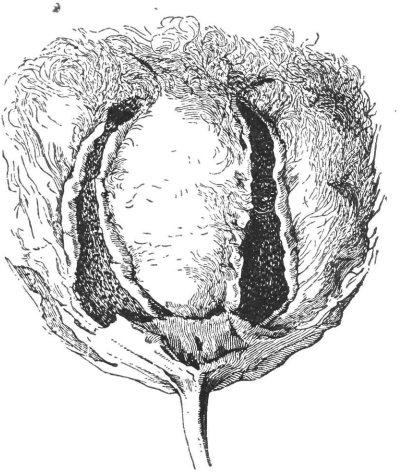


Semilla del algodonero.

El tallo de este arbusto es piramidal, sus hojas son bastante parecidas á las de la vid silvestre y sus flores son de un color amarillo pálido ó blanco sucio. Su fruto es una cápsula ovalada con tres ó cinco celdas que contienen un total de siete á once semillas. Con estas semillas se fabrica un aceite conocido con el nombre de *aceite de algodon*.

El algodonero se cultiva en la India, en la China, en el Japon, en Egipto, en los Estados Unidos y en Argelia, etc. En las islas Filipinas se cultiva una variedad llamada *algodonero bubuy* que no dá fruto

hasta que tiene cuatro años; su tronco adquiere un desarrollo tal que á los cinco años es tan grueso como el cuerpo de un hombre y sus cápsulas tienen de ocho á diez centímetros de diámetro. Cien cápsulas de estas producen tres libras de algodon, y este, cuando está en bruto, se vende cuando ménos al precio de cinco duros el quintal. El algodon bubuy se emplea principalmente en la fabricacion de fieltros y papel y sustituye á la lana de los colchones.



Fruto del algodonero.

Tambien en España se cultivó el algodonero, pues los árabes lo introdujeron en nuestras provincias meridionales allá por los siglos VIII ó IX. Pero esta preciosa planta desapareció de nuestro suelo cuando los moriscos fueron expulsados. Recientes pruebas

hechas en el mediodia de Francia han demostrado la posibilidad de cultivar allí el algodonero; si esta preciosa planta textil, tan necesaria á nuestra industria, puede cultivarse en el suelo francés ¡con cuánta mayor facilidad se cultivaria en Andalucia, cuyo clima, como sabeis, es mucho más cálido que el del litoral francés del Mediterráneo!

¿Sabeis cuánto algodon se consume por término medio anualmente en Cataluña? Más de 350,000 pacas, ó sean más de 59.500,000 kilógramos. Y todo este algodon es de procedencia extranjera.

Aquí se ha planteado una industria cuyas primeras materias, el algodon y la hulla, y cuyo material de instalacion, las máquinas, tenemos que ir á buscar al extranjero, siendo así que en España existen grandes extensiones de terreno que son muy á propósito para el cultivo de aquella materia textil, numerosas minas de carbon y tal vez los mejores criaderos de hierro del mundo. Con estos elementos cualquiera nacion que no fuese la nuestra se bastaria á sí propia en todo lo que tiene relacion con la industria algodonera.

Y no creais que si no se cultiva el algodonero en España sea porque su cultivo sea difícil, no. Este arbusto prefiere un terreno cálido, que esté á cubierto de los fuertes vientos, fácil de regar y cuyo subsuelo sea algo húmedo; pero tambien puede crecer en terrenos de temperatura bastante baja, siempre que la tierra esté bien cavada. Como el algodonero

Cosecha del algodon.

chupa mucho, hay que dejar cierto espacio entre las plantas y arrancar todas las yerbas que crezcan en medio de ellas; como sus ramas laterales tienden á desarrollarse con perjuicio del tallo central, conviene cortarlas de un modo progresivo y razonable; tambien hay que regarlas á menudo, sobre todo ántes de que echen las primeras flores; por último, la cosecha del algodon, debe hacerse cada dia y á medida que las cápsulas se van abriendo, cuidando de no coger la cápsula, sino su contenido, y separando las diferentes clases de fibras que pueda haber en la plantacion.

La cosecha total de algodon que anualmente se hace en el mundo es de unos cinco millones de balas, y de estas 3.500,000 corresponden á los Estados Unidos.

Cuando la guerra separatista entre los estados del Sur y los estados del Norte de la Union, Inglaterra, y más particularmente Francia, se ocuparon de buscar alguna materia textil que pudiese reemplazar al algodon, pero, segun parece, de las muchas ensayadas, sólo una, la *ortiga blanca* ó el *china-grass* procedente del celeste imperio, puede sustituir al algodon, y sustituirlo con ventaja, puesto que puede entregarse al mercado en disposicion de poderse hilar al bajo precio de 2 pesetas el kilógramo.

Cien kilógramos de esta planta textil contienen, segun una memoria de Pablo Dallor, 75 kilógramos de materia algodonosa, 8 de resíduos útiles para la

fabricacion de papel y 17 de desperdicios que pueden servir de abono.

La ortiga blanca es vivaz y, lo mismo que nuestra ortiga comun, crece con la mayor facilidad en todas partes, hasta en los terrenos más áridos, sin necesidad de cultivo. ¡Figuraos si su adquision sería una verdadera riqueza!

Pero volvamos al algodon.

Todos conoceis los tejidos que con esta planta se hacen y que hoy muchos prefieren á los de hilo. Los ingleses, tan cuidadosos de su higiene personal, por nada del mundo se pondrian una camisa que no fuese de algodon, y es que esta materia textil absorbe el sudor con más facilidad que ninguna otra y no se enfria repentinamente como el hilo y el cáñamo; su uso no causa, por consiguiente, tantos resfriados reumatismos y como el uso de otros tejidos.

Lo que prueba más que nada la preferencia que hoy se tiene por el algodon es que, así como ántes se adulteraban las telas de hilo, mezclando en su tejido fibras de algodon, ahora se falsifican los tejidos de algodon introduciendo en ellos fibras de lino ó de cáñamo.

El algodon, que como os he dicho es la base de la subsistencia de millones de familias, preparado con ciertos productos químicos puede ser un medio de destruccion del género humano, pues dá por resultado el *fulminiato de algodon* ó *algodon pólvora*, que es una de las materias más explosivas que se conocen.

Pero este mismo *algodon pólvora* disuelto en una mezcla de éter y de alcohol constituye en manos de un fotógrafo uno de los ingredientes más necesarios á la fotografía, el *colodion*.

Triturando el algodon pólvora con alcánfor en terron, sometiendo esta mezcla á una fuerte presion hidráulica y revistiéndola en seguida con otra mezcla de algodon pólvora y de aceite de castor, se obtiene un *marfil artificial* con el que se pueden hacer toda clase de objetos y hasta bolas de billar tan buenas como las de marfil natural.

El algodon en rama sirve para conservar las frutas, tales como las uvas, manzanas, peras, melocotones, etc. Para esto no hay más que envolver estas frutas en algodon y depositarlas por capas en cajones ó en botes cerrados herméticamente.

¡Ah! allí hay un fumador que apenas cuenta doce años; sin duda no sabe ni lo que es el tabaco ni la influencia que su uso ejerce en nosotros, de lo contrario no creo que fumara y mucho ménos en edad tan temprana. Permitidme, pues, deciros algo sobre el tabaco, á fin de que vosotros no sigais el pernicioso ejemplo que os dá vuestro compañero.

V.

EL TABACO Y SU INFLUENCIA.

El vegetal cuyas hojas al convertirse en humo for-

man la delicia de un inmenso número de personas, fué llamado *tabaco* por los españoles por haberlo descubierto en *Tabaco*, en el Golfo de Méjico.

El tabaco es una planta herbácea, pertenece á la familia de las *solanáceas* y su altura máxima no excede de un metro y medio; sus tallos están terminados por grandes flores de color blanco amarillento, algo rosado en su interior, y sus hojas oblongas, verdes y blandas, miden término medio 30 centímetros de largo por 12 de ancho.

Parece que en 1518 un misionero español llamado Roman Pone ó Ponce, que habia acompañado á Cristóbal Colon en sus primeros viajes, tuvo la idea de mandar semilla de tabaco al emperador Cárlos V. y que de aquella época data la introduccion de su cultivo en Europa, cultivo que los españoles no tardaron en introducir en grande escala en la isla de Cuba y los portugueses en sus posesiones del Brasil. Juan Nicot, embajador de Francia en Lisboa, dió á conocer en 1560 el tabaco en polvo ó *rapé* á la córte francesa, y de ahí le ha venido al tabaco el nombre de *nicotina* con que se le distingue científicamente.

Reimann y Posselt descubrieron en el tabaco ese veneno tan activo, conocido con el nombre de *nicotina,* alcalóide que se obtiene destilando las hojas secas del tabaco con un dozavo de potasa cáustica y agua.

La nicotina es el principio activo del tabaco y su violencia es tal que basta una sola gota para causar

Planta del Tabaco.

la muerte á un perro de mediano tamaño. En un principio trató de usarse como medicamento, pero hoy bajo el punto de vista medicinal está completamente relegada al olvido.

Todo tabaco contiene nicotina en mayor ó menor cantidad, y esta sustancia se evapora y penetra en el cuerpo del fumador junto con el humo del cigarro ó de la pipa. ¡Figuraos si su absorcion, aunque sea en pequeñas dósis, ha de causar á la larga desarreglos notables en los órganos del fumador!

Pero á pesar de saber esto, pues son muchos los médicos que nos lo han dicho y nos lo dicen aún de contínuo, todos fumamos; el tabaco llega á imponérsenos como una necesidad de la que no sabemos ni podemos prescindir. Y lo más raro del caso es que no haya nadie que al empezar á fumar no experimente cierta repugnancia y cuyo estómago no se revuelva al sentir llegar el humo, hasta que la costumbre acaba por vencer la repugnancia y las náuseas. Los amigos primero, el deseo innato en nosotros de querer parecer hombres ántes de tiempo despues, y, por último, el ejemplo que nos dan nuestros padres y superiores, acaban por hacernos contraer un vicio que, si siempre es funesto á la salud, lo es en un grado mucho mayor en la temprana edad en que empezamos á entregarnos á él.

¡Cuántos casos de locura hay que no reconocen otra causa que el fumar! ¡qué de desarreglos del estómago, qué de *narcotismos del corazon*, como llama

Cosecha del Tabaco.

Decaisne á cierta afeccion de este órgano, proceden del abuso del tabaco!

Son muchas las experiencias que diferentes médicos han hecho para demostrar lo anti-higiénica que es la costumbre de fumar, pero me limitaré á citaros las observaciones hechas en 1868 por el citado doctor Decaisne sobre 38 niños de 9 á 15 años que hacian un uso más ó ménos inmoderado del tabaco. De los 38 ¡asombraos! habia 27 que tenian marcados síntomas de la influencia del tabaco en su economía.

Veinte y dos tenian palpitaciones de corazon, digerian mal y su inteligencia estaba como embotada; el análisis de la sangre acusaba en 8 de ellos una disminucion notable de glóbulos sanguíneos; 12 echaban con frecuencia sangre por la nariz; 10 tenian el sueño muy agitado y 4 presentaban úlceras en la boca.

El doctor Jolly, de la Academia de medicina de Paris, cree que una gran parte del aumento que se nota en los casos de locura es debido al vicio de fumar y se lamenta de que los gobiernos no piensen más que en aumentar la renta que les dá el monopolio del tabaco, sin tener en cuenta que este aumento está en razon directo del aumento de dementes en los manicomios públicos y particulares.

La cosecha del tabaco se hace empezando por las hojas inferiores, por las que están más cerca de tierra y que, á causa de estar casi siempre manchadas, constituyen un tabaco de cualidad bastante inferior.

Despues se cogen las hojas colocadas encima de aquellas, y así sucesivamente se van cogiendo siempre las que quedan abajo, repitiéndose esta operacion cada ocho dias.

Una vez cogidas las hojas se limpian con el mayor cuidado, se escogen y se enhebran formando paquetes de cincuenta ó de cien hojas. Estos paquetes se cuelgan al aire libre, y, cuando las hojas están ya secas, se forman con ellas manojos que pueden entregarse ya á las fábricas.

El agua de tabaco es muy útil para exterminar los pulgones y las orugas que tanto daño causan á las plantas cultivadas.

Ya que hemos hablado del tabaco, bueno será decir tambien dos palabras sobre la *coca*.

VI.

UN EXCITANTE COMO HAY POCOS.

La *coca* es conocida científicamente con el nombre de *erytroxilum peruvianum* ó *erytroxilum coca*, y es el tipo de la familia de las *eritroxíleas*.

La coca es un arbusto oriundo de la vertiente oriental de los Andes de Bolivia y del Perú, donde se cultiva en grande escala. Su raíz es ramificada y su tronco vigoroso y cubierto de una corteza blanquecina ruda al tacto; sus ramas son tiernas y espinosas, sus hojas elípticas y de un color verde claro

y sus flores están dispuestas en grupos de dos á cuatro, de un color amarillo poco subido.

Esta planta se cultiva como el tabaco, con el único fin de aprovechar sus hojas que, cuando se toman en una decoccion de un centenar de gramos, gozan de la singular propiedad de suspender los efectos del hambre y de la sed lo ménos durante cuarenta y ocho horas, sin que la persona que hace esta prueba experimente ninguna clase de fatiga ni desfallecimiento.

El cultivo de la coca requiere un país muy cálido; las heladas la matan y una temperatura de 20° centígrados la hace perder una parte de sus propiedades.

Las hojas de la coca se cosechan de una en una cuando han adquirido ya todo su desarrollo, momento en que se desprenden casi por sí solas; despues se secan al sol mediante ciertas precauciones y se entregan al comercio, del cual constituyen una de las principales ramas en la Bolivia y el Perú.

Las cualidades tónicas y excitantes de estas hojas son muy notables: no sólo ayudan á soportar el hambre y la sed, sino tambien el cansancio, la intemperie, el insomnio, la mortífera influencia de las emanaciones metalíferas en las minas y en los terrenos pantanosos, el frio de las regiones polares, etc. etc.

Niemann ha logrado aislar el principio activo de la coca al que ha llamado *cocaína*; pero parece que no es este solo el único que la coca contiene.

Hace sólo algunos años que la coca ha empezado á usarse en medicina, haciéndose con ella diferentes preparados farmacéuticos, tales como el *elixir de coca*, el *vino de coca*, el *agua espirituosa*, etc.

Ya que nos hemos ocupado de este vegetal, oriundo de Bolivia y del Perú, digamos tambien algo del *quino*, que crece en los mismos parajes.

VII.

UN FEBRÍFUGO EFICAZ.

Uno de los más importantes productos de Ultramar es sin disputa el *quino*, llamado científicamente *cincona*, cuya corteza, la *quina*, contiene ese precioso alcalóide conocido con el nombre de *quinina*, que es el febrífugo más eficaz que se ha conocido.

Los quinos pertenecen á la familia de las rubiáceas y los hay de muchas especies. Su corteza es amarilla, roja ó gris, y contiene varios alcalóides, el más importante de los cuales, la quinina, fué descubierto en 1820 por Pelletier y Caventon, al mismo tiempo que la *cinconina*. La *avicina* fué descubierta en 1828 por el citado Pelletier y por Curiol; la *quinoidina* lo fué por Sertuerner y la *cincovatina* lo ha sido en 1842 por Manzini.

La quina no empezó á llamar la atencion en América hasta el año 1639, á causa de haberse curado con ella de una fuerte intermitente la condesa de

Chinchon, esposa del Virey del Perú, y sólo unos cuarenta años despues empezaron á admitirla en el número de los remedios los médicos de Europa.

Quina.

Este precioso vegetal, oriundo de la América tropical, crece á diferentes alturas en medio de los bosques vírgenes de Bolivia, del Perú, de Venezuela, de Nueva Granada y del Ecuador. Estas alturas varian entre 900 y 3000 metros.

Para despojar al tronco del quino de su corteza hay que derribarlo; y los *cascarilleros*, que tal es el nombre que se dá á los que se dedican á cosechar esta corteza, lo hacen tan bien que, en cuanto encuentran un grupo de quinos, sean grandes ó pequeños, los derriban todos; descortezan sólo la parte que no toca en tierra, dejando podrir el resto de la

corteza, y ni siquiera hacen caso de las raíces, de las flores, ni de los frutos de este árbol que contienen los mismos principios febrífugos que aquella. Como nadie trata de sustituir con nuevas plantaciones el sinnúmero de quinos que cada año se derriban es de temer que no está léjos el dia en que la América se encuentre completamente desprovista de este precioso vegetal.

Este temor ha hecho que todos los gobiernos europeos tratasen de aclimatar el cultivo de los quinos en sus posesiones. España ha tratado de aclimatarlos en las islas Canarias, pero no sabemos que se hayan obtenido hasta ahora buenos resultados; mas esto no debe ser motivo para desmayar, pues no pocas veces los primeros ensayos son infructuosos y los segundos ó terceros tienen buen éxito. Portugal hace toda clase de esfuerzos para aclimatarlos en las Azores y es de esperar que lo consiga. Francia ha introducido ya su cultivo en la isla de Borbon, ó sea en la isla de la Reunion, y trata de hácer lo mismo en Argelia. Holanda ha visto coronados sus esfuerzos en Java, donde ha logrado aclimatarlos. Por últitimo, Inglaterra ha obtenido un éxito tan brillante con la introduccion de los quinos en sus posesiones de la India, que hoy cuenta con más de tres millones de estos árboles, calculándose que entre todos, á pesar de ser muy jóvenes, podrian dar unos cien mil kilógramos de quinina.

Pasemos á ocuparnos ahora de otro producto que,

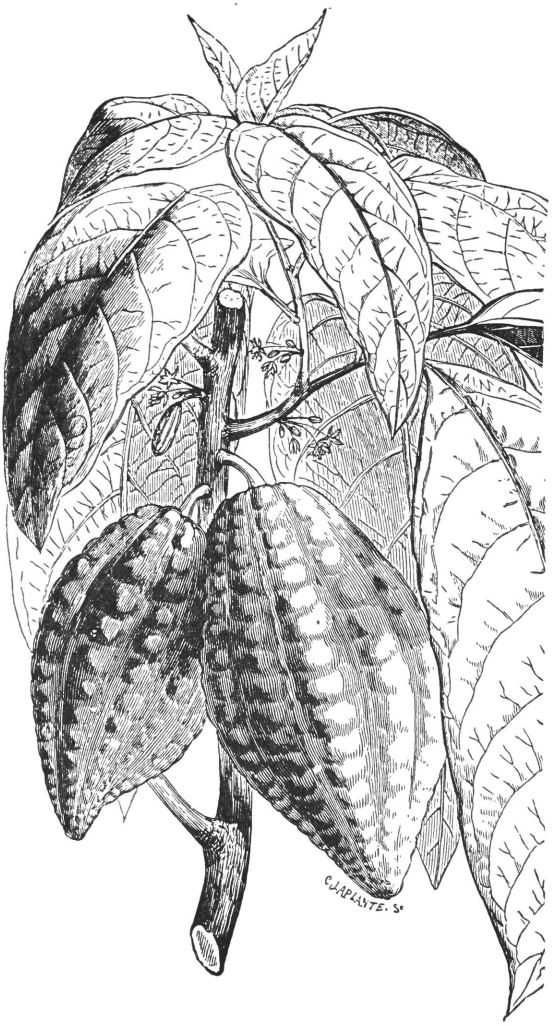
bajo otro punto de vista, no es ménos importante que la quina. Me refiero al *cacao*.

VIII.

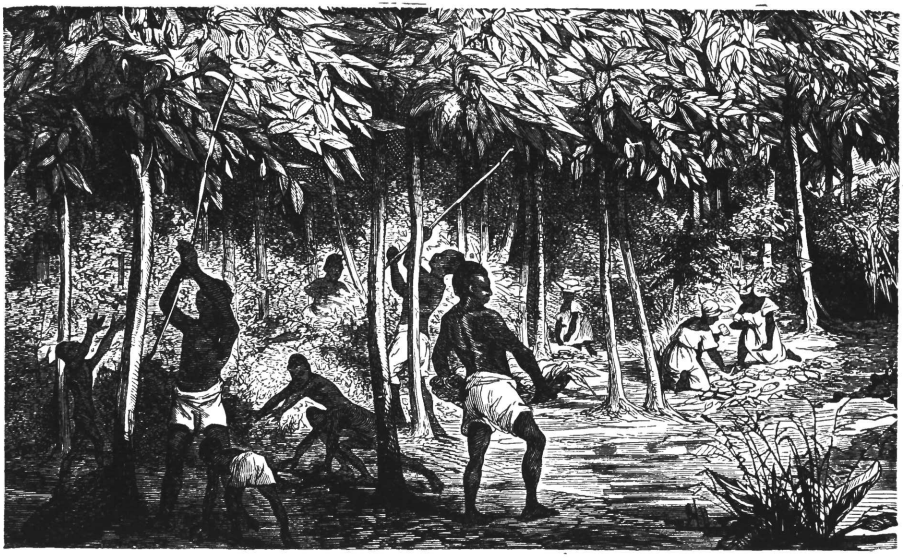
EL CHOCOLATE.

Mister Letheby, en sus *Conferencias sobre los alimentos*, traducidas al francés por el abate Moigno, dice que el *cacao* fué importado de Méjico en 1520 por Colon. A esto no se oponen más que dos pequeñas dificultades: Colon murió en 1506 y ni siquiera sospechó la existencia de Méjico. Este fué descubierto en 1517 por el adelantado Diego Velazquez de Cuellar, y Hernan Cortés desembarcó en él y empezó su conquista en 1518, siendo este último el primero que conoció el chocolate y envió el cacao á España; donde, si bien hasta mediados de este siglo ha sido aquella sustancia patrimonio casi exclusivo de los ricos, constituye hoy el desayuno usual de gran número de trabajadores, sobre todo en Madrid y en Barcelona.

El *cacaotero*, ó sea el *theobroma cacao*, de la familia de las *butneriáceas*, crece expontáneamente en Méjico y, cuando ha adquirido todo su desarrollo, tiene de nueve á diez metros de altura. Su madera fofa y ligera sólo sirve para quemar; sus hojas largas y terminadas en punta se emplean para abonar la tierra; sus flores son de color de rosa y están dispues-



Hojas y fruto del cacao.



Cosecha del cacao.

tas en forma de racimos; cada uno de estos se compone de 5 ó 7 flores; su fruto es una baya oblonga algo parecida al pepino y contiene de 15 á 40 semillas, que son esas almendras que llamamos cacao.

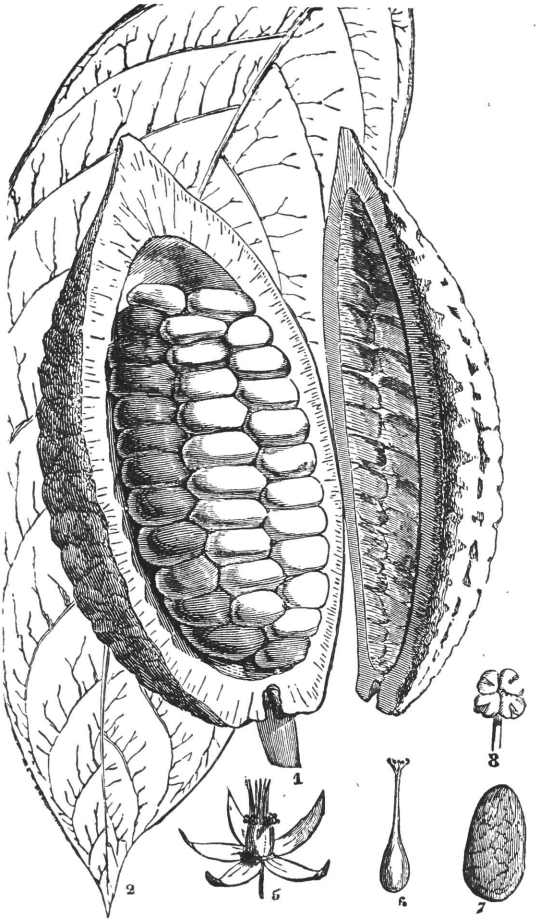
El fruto del cacaotero puede cosecharse durante todo el año, pero las dos cosechas principales son las que tienen lugar en los meses de Junio y Diciembre. Se conoce que este fruto está maduro por el color verde claro ó violeta rojizo de que se cubre. Los negros lo recogen haciéndolo caer golpeándolo con un palo y teniendo gran cuidado de no tocar los frutos que aún están verdes ni las flores. Una vez recogidas las bayas, rompen estas con una maza y recogen las almendras contenidas en su interior.

Se quita al cacao la pulpa ácida y un poco azucarada que lo cubre, se mete en grandes botes de madera, se cubre de hojas y se deja fermentar durante cinco ó seis dias, revolviéndolo cada mañana. Entónces las almendras, que han adquirido ya ese color rojizo que las distingue, se ponen á secar al sol y ya están en disposicion de poderse entregar al comercio.

Antes de molerlo se tuesta el cacao en un tostador de hierro y se le quita la cascarilla que lo cubre. Despues de molido se mezcla con ciertas sustancias y azúcar y se hace el *chocolate*, que todos conoceis.

Como la *canela* y la *vainilla* son los dos principales ingredientes que, despues del cacao y del azúcar,

entran en la fabricacion del chocolate, me permiti-



Detalles del fruto del cacao.

reis que os diga algo sobre esos productos del reino vegetal.

La *canela*, de todos bien conocida por ser uno de los principales condimentos de nuestros manjares, no es otra cosa que la corteza del *canelon*, esto es, del *laurel cinamomo*, como se le llama en botánica. Este laurel es un árbol de seis á diez metros de alto, pertenece á la familia de las lauríneas y es oriundo de la isla de Ceilan, de donde lo importaron los portugueses al Brasil. La cosecha de su corteza se hace dos veces al año, para lo cual se cortan las ramas que tienen ya tres años, se las quita la epidermis raspándola con cuidado, se corta verticalmente su corteza y se vá separando poco á poco de la rama, poniéndola despues á secar al sol.

De la canela se extrae la esencia que lleva su nombre y el *ácido cinámico*.

La canela asociada con la quina, el agenjo y otras sustancias suele emplearse como medicamento en algunas enfermedades.

La *vainilla* es una planta sarmentosa y rampante de la familia de las *orquídeas*. Esta planta procede de la América del Sud y ha sido introducida por los ingleses en la India, donde se desarrolla perfectamente. Su tallo está provisto de numerosas raíces adventicias, gracias á las cuales se adhiere al tronco de los árboles y trepa por ellos; sus hojas terminadas en punta, son oblongas, carnosas y tienen un color verde claro; sus flores amarillentas están dispuestas formando ramos y sólo duran un dia; sus frutos son unas vainas algo parecidas á las de nuestro algarrobo

y tienen un color amarillo ó rojizo. La pulpa de estos frutos, que es lo único que de esta planta se aprovecha, tiene una vez seca un olor suave muy agradable y se emplea para aromatizar algunos alimentos y bebidas.

Los chocolates en general, además del cacao y la canela ó la vainilla, contienen galleta y bizcocho, y no pocas veces se adulteran mezclándoles fécula de patatas, harina de trigo ó de cebada, cascarilla de cacao en polvo, goma dextrina y hasta polvos de ladrillo.

El cacao para ser bueno debe contener, segun Payen, de 48 á 50 por 100 de sustancia grasa, ó sea *manteca de caeao;* de 4 á 2 por 100 de *teobromina*, que es el principio activo de esta almendra, descubierto por Woskresenty; de 21 á 20 por 100 de albúmina, fibrina ú otra materia azoada; de 3 á 4 por 100 de sustancias minerales; de 11 á 10 por 100 de almidon con indicios de materias azucaradas; de 10 á 12 por 100 de agua higroscópica y de 3 á 2 por 100 de celulosa.

La manteca de cacao que, como veis, forma próximamente el 50 por 100 de las materias contenidas en el cacao, es la mejor pomada dulcificante que podais emplear, y como á tal se vende en las farmácias.

En nuestro paseo hemos encontrado algunas plantas de las que, segun os he dicho, puede extraerse el alcánfor, pero la que lo produce en mayor cantidad no vive en nuestro país. Tratemos de ella.

IX.

LAURUS CAMPHORA.

El *laurel alcanforero*, que crece en el Japon y en varios puntos de la India, puede estar satisfecho; es una de las pocas plantas á que los sabios han dado un nombre armonioso y sonoro: *laurus camphora*. Nos tienen los botánicos tan poco acostumbrados á nombres fáciles de pronunciar, que esta vez no podemos ménos de mandar un aplauso á los manes de Linneo, que fué el padrino de este lindo árbol. ¡Lástima que no hayan hecho con todos los demás lo mismo! No tendríamos que torturar de contínuo nuestra lengua y ensayar mil veces la pronunciacion de un nombre para acabar por pronunciarlo tan mal como al principio.

El aspecto del laurel alcanforero es muy airoso y se parece algo al del sauce. Sus hojas son ovaladas y un poco agudas, y su fruto es una baya del tamaño de un guisante y de un color morado oscuro. Cuando se restrega entre los dedos cualquiera parte de este árbol se percibe un fuerte olor de alcánfor.

Segun Desfontaines, los campesinos del Japon y de las islas de Gotho, recogen el alcánfor del modo siguiente: hacen astillas de las ramas y de las raíces del alcanforero, sobre todo de estas últimas porque

lo contienen en mayor cantidad, y las hacen hervir en calderas de hierro llenas de agua y cubiertas con una tapadera en forma de embudo, cuyo tubo superior está encorvado como el de un alambique. El calor hace desprender el alcánfor de los poros en que está contenido, se sublima y se adhiere á las paredes de la tapadera. Entónces lo recogen en forma de pequeños terrones y lo meten en botes rodeados de paja. Los europeos lo compran en este estado, lo purifican y hacen con él esos panes que se ven en las droguerías.

Esta clase de alcánfor se volatiliza con suma facilidad al contacto del aire.

No sucede lo mismo con el procedente de Sumatra y Borneo, extraido de un árbol cuya naturaleza nos es desconocida y que los naturales de aquellos países llaman *cono*. Estos no lo recogen haciéndolo hervir, como los del Japon, sino que hacen astillas del árbol, las ponen á secar al sol y lo sacan completamente formado de entre las fibras y las grietas de la madera. Este alcánfor es ménos abundante, más transparente, tiene un olor más agradable y es bastante más caro que el anterior.

El alcánfor entra en la preparacion del *agua sedativa* y de otra porcion de productos farmacéuticos.

Las mujeres lo ponen entre las ropas para ahuyentar la polilla.

Ya que en el terreno de las aromas nos encontramos, os diré algo sobre las *especies*.

X.

ESPECIES.

Hemos hablado ya de la canela y de la vainilla y en la huerta os he dado á conocer la pimienta (1). Ahora nos ocuparemos, pues, del *clavo* y de la *nuez moscada*, que nos vienen tambien de Ultramar.

El *clavero* y la *moscada* son dos hermosos árboles procedentes de las islas Molucas, cuyo cultivo ha sido introducido en el continente americano. El primero pertenece á la familia de las *mirtáceas* y es conocido científicamente con el nombre de *caryophyllus aromaticus;* el segundo es el tipo de la familia de la *miristeáceas* y se distingue con el nombre de *myrystica aromática.*

El clavero es un árbol cuyas hojas tienen mucha semejanza con las del laurel y exhalan un olor aromático particular; sus flores son blancas y forman un corimbo terminal; sus corolas tiene cuatro pétalos amarillos, gran número de estambres y estilo y estigmas sencillos; su fruto es una baya violada que tiene la forma y el tamaño de una aceituna.

En otro tiempo los holandeses cultivaban el clavero en grande escala y para preservar á los árboles tiernos de los rigores del sol tropical, plantaban en-

(1) Véase *Entre flores, frutas y legumbres*, de esta misma Enciclopedia.

tre estos algunos árboles que daban mucha sombra, árboles que arrancaban cuando los claveros habian adquirido todo su desarrollo.

El clavero no empieza á florecer hasta los nueve ó doce años, pero despues sigue floreciendo por espacio de más de un siglo.

El *clavo* no es más que la flor del clavero cogida poco ántes de abrirse, bañada en agua caliente y puesta á ahumar; la parte inferior tubulosa es el cáliz y la superior y globulosa es la corola.

La *nuez moscada* es el fruto de la myrística aromática, árbol que tiene unos diez metros de altura y cuyas hermosas hojas lanceoladas son de un bonito color verde por encima y blanquecinas por debajo. Sus flores son pequeñas, amarillentas y forman racimos pedunculados. El fruto cuando está maduro parece un melocoton pequeño, y la almendra contenida en su interior, almendra muy dura, blanca, aceitosa y aromática, es la que recibe el nombre de nuez moscada. Este árbol no empieza á dar fruto hasta que tiene siete ú ocho años. Los holandeses han tenido mucho tiempo el monopolio del comercio de este producto, lo mismo que el de todas las demás especies.

De América nos vienen tambien el añil, el palo de Campeche y la cochinilla, que, por más que no sea un producto vegetal, vive sólo en los nópalos ó *higueras chumbas*, como las llamamos nosotros.

Diremos algo acerca de estos tintes.

XI.

EL AÑIL, EL CAMPECHE Y LA COCHINILLA.

La importancia de los colores para la fabricacion de estampados y demás tejidos en que la tintorería tiene alguna parte es tal, que desde hace largos siglos todos los fabricantes se afanan en buscar los más vivos y más permanentes. En nuestra excursion hemos encontrado ya varias plantas tintóreas, pero unas de las más importantes son las que pertenecen al género *indigofera* de Linneo, de las cuales se extrae ese hermoso color azul tan conocido en las artes y en la industria con el nombre vulgar de *añil*, plantas que en su mayor parte proceden de la India y de la América.

Todas las plantas del género indigofera son yerbas ó arbustos y pertenecen, lo mismo que el *palo de campeche*, de que hablaremos despues, á la tan numerosa como útil familia de las leguminosas.

El añil puede tambien extraerse del *isatis tinctoria* ó *yerba-pastel*, de la familia de las *crucíferas* y del *nerium tinctorium*, de la familia de las *apocináceas*. La primera de estas plantas es herbácea y es indígena de Europa; la segunda es un árbol muy comun en la India, bastante parecido por sus hojas y sus flores á nuestras adelfas.

Hace unos veinte años se ha tratado de aclimarar

en Argel un arbusto oriundo del Brasil, llamado científicamente *eupatoria tinctoriale*, de la familia de las *compuestas*, tribu de las *radiadas*, del que se extrae tambien un color azul bastante permanente.

¿Quereis saber cómo se extrae el añil de todas esas plantas?

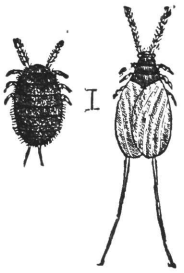
Segun Luis Figuier, en la India proceden poco más ó ménos del modo siguiente: Empiezan por segar las hojas y ramitas tiernas de la planta y las colocan por capas en una gran cuba, llenándola hasta las tres cuartas partes de su altura, poniendo encima un peso para impedir que sobrenaden y llenándola despues de agua. Se deja fermentar el todo hasta que se forma sobre el líquido una espuma violada, y entónces se extrae el agua haciéndola pasar á otra cuba colocada debajo de la primera, y se agita esta agua con grandes varas por espacio de quince ó veinte minutos. El añil, que se encuentra en estado incoloro en este líquido, se vá volviendo azulado por la accion oxidante del aire con el que se le pone en contacto gracias á la contínua agitacion á que se le somete. Cuando el líquido, turbio y verdoso en un principio, ha adquirido ya el color azul, se le añade cierta cantidad de agua de cal que hace precipitar la materia colorante. Se deja reposar esta mezcla, se decanta despues el agua y el precipitado que queda en el fondo de la cuba, lavado y seco, constituye el añil del comercio. Ya veis que el procedimiento no puede ser más sencillo.

De todas las plantas de que se extrae el añil la que lo dá más hermoso es la *indigofera argentea*, ó sea el *añil silvestre*, y la que lo produce en mayor cantidad, si bien de clase bastante inferior, es la *indigofera tinctoria*, que es la que más ordinariamente se cultiva.

El *palo de campeche* no es más que la madera de un árbol corpulento y espinoso, natural del continente americano y de las Antillas, conocido científicamente con el nombre de *hematoxylon campechanium*. Todos sabeis que la madera de este árbol, que es roja cuando está recien cortada, se vuelve de un color oscuro al cabo de cierto tiempo. Esta madera debe el color que la distingue á un principio colorante llamado *hematina*, que se presenta en pequeños cristales de un color blanco rosado. El tinte rojo de esta madera es poco sólido, así es que en tintoreria sólo se emplea el palo de campeche mezclándolo con otras materias colorantes. La corteza y la goma de este árbol se emplean algunas veces como remedios astringentes.

Pasemos ahora á ocuparnos de otra materia tintórea cuyo comercio ha sido durante mucho tiempo monopolio exclusivo de los españoles; me refiero á la *cochinilla*.

La cochinilla es un insecto de la familia de los *hemípteros*, es decir, tiene dos *élitros* membranosos, y ofrece la particularidad de que el macho y la hembra no se parecen en nada.



Cochinilla.

La cochinilla macho tiene el cuerpo largo, deprimido y es de un color rojo oscuro. Su cabeza, que es muy pequeña, está provista de dos largas antenas que parecen dos pequeñas plumas, y tiene un pico rudimentario. Sus alas, que son muy transparentes, sobresalen bastante sobre su abdómen y se cruzan horizontalmente sobre su espalda. Este insecto es muy ágil y muy vivo.

La hembra es completamente distinta. Es dos veces mayor que el macho, esférica por encima y plana por debajo. Se parece á una larva y carece de alas. Su cuerpo está formado de una decena de anillos cubiertos de un polvo blanquecino. Su pico está muy desarrollado y los pelillos de su abdómen son mucho más cortos que su cuerpo. El peso de este, comparado con la pequeñez de sus patas, indica que está condenada á la inmovilidad. En efecto, esas patas sólo la sirven para adherirse á las hojas de la *higuera chumba*, que es el vegetal que la cochinilla prefiere para alimentarse. Este vegetal recibe, á causa del insecto que nos ocupa, el nombre de *opuntia cochinillifera*, y pertenece á la familia de las *cacteas*.

El nacimiento de las larvas de la cochinilla vá acompañado de circunstancias tan extraordinarias como curiosas, razon por la cual no creo que os pese conocerlo en todos sus detalles.

Las larvas nacen en el cadáver de la madre; de modo que el esqueleto de esta las sirve de cuna. Los huevos están pegados en la parte inferior del cuerpo de la hembra. Una vez que el vientre de ésta se ha vaciado, su pared inferior se acerca á la superior y forman una cavidad bastante grande. La madre no tarda en morir ,y entónces su vientre se seca, su piel se arruga y forma una especie de cascarilla membranosa, dentro de la cual nacen las larvas.

El cuerpo de la cochinilla reducido á polvo nos dá una materia tintórea de un hermoso color rojo.

En Méjico, de donde la cochinilla es originaria, se dedican desde hace mucho tiempo á su propagacion, que por cierto no exige ni mucho trabajo ni grandes cuidados. Héd aquí como lo consiguen:

Escogen un terreno que poco más ó ménos tenga la cabida de una hectárea, y esté completamente descubierto y al abrigo de los vientos del oeste. Se planta al rededor de este terreno una cerca de cañas y dentro de él, y formando líneas separadas entre sí por un metro de distancia , plantan hojas de higuera chumba equidistantes de unos 30 centímetros.

Una vez hecho esto cogen en otras hojas de higuera chumba ó en los bosques cochinillas hembras que estén próximas á poner, y las colocan por docenas en nidos hechos con las hebras que rodean el fruto del cocotero, ó en pequeños cestitos de hojas de palmito, atándolos á las espinas de las hojas que de ante-

mano han plantado. Sólo resta resguardar á esos animalillos de la lluvia y del viento.

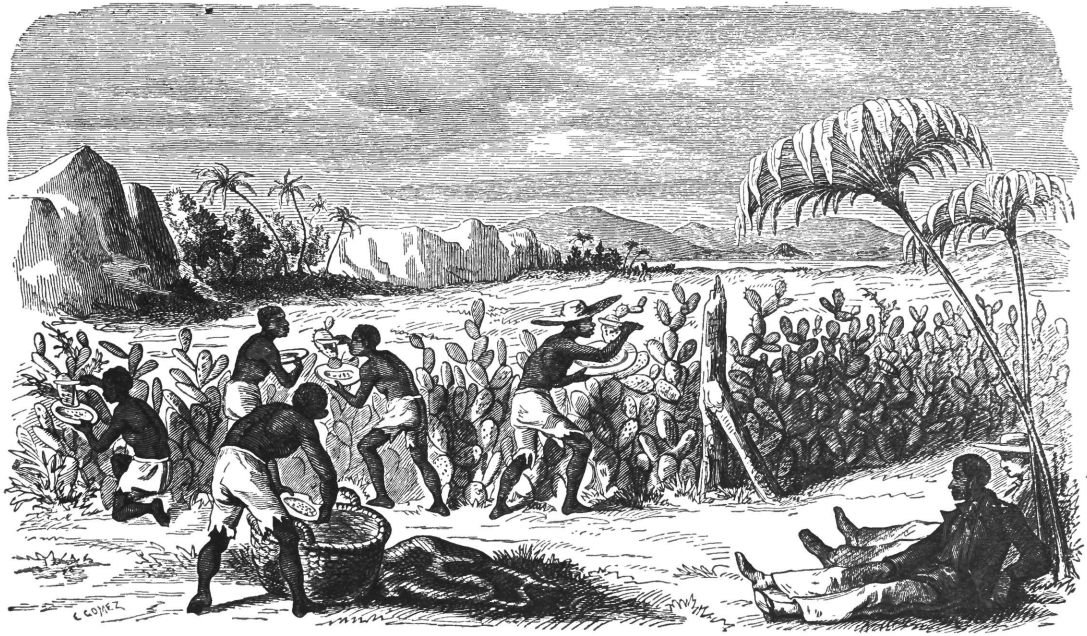
Las larvas no tardan en transformarse en insectos perfectos, se adhieren á las hojas de la higuera chumba, y, en cuanto han adquirido todo su desarrollo, se procede á cogerlas, cosa que nada tiene de difícil, atendida su completa inmovilidad.

Casi todas las naciones han intentado aclimatar la cochinilla en algunas de sus colonias, pero hasta ahora, que sepamos, esta aclimatacion sólo ha producido buenos resultados en las islas Canarias y en Argel.

En 1827 se introdujo la cochinilla en el primero de estos puntos, pero los habitantes del país creyeron que era un insecto perjudicial y lo destruyeron. En 1831 algunos agricultores más ilustrados consiguieron salvar sus cochinillas y desde entónces estos insectos se propagaron con tal rapidez que en 1850 se exportaron de las Canarias 400,000 kilógramos de ellos.

En 1831 un farmacéutico de Argel, Mr. Limonnet, introdujo la cochinilla en las posesiones francesas del norte de África, y en 1853 en la sola provincia de Argel se contaban catorce criaderos de ella con 61,500 higueras chumbas.

Con la cochinilla se hacen esos hermosos colores llamados *carmin fino* y *carmin laca* ó *laca carminada*, tan usados en las artes. El color de *escarlata* es tambien esa misma cochinilla precipitada por medio de una sal de estaño.



Recoleccion de la Cochinilla.

Pasemos ahora una ligera revista á esas maderas finas, tan buscadas por los ebanistas, que constituyen uno de los principales ramos del comercio de Ultramar.

XII.

MADERAS FINAS.

Entre las maderas finas que nos vienen de Ultramar las principales son la *caoba*, la *chicaranda*, el *ébano*, el *palo santo*, el *palo de rosa* y el *sándalo*.

El sándalo, el palo de rosa y la chicaranda pertenecen todos á la familia de las leguminosas y sus nombres científicos son, por órden de enumeracion de los vulgares, *pterocarpus santalinus*, *triptolomea glabra* y *machœrium*. Si estos nombres no son fáciles de retener en la memoria, culpad por ello á los botánicos, que parece que han tenido especial empeño en hacer inaccesible á la generalidad la agradable ciencia de la botánica, á fuerza de inventar nombres á cuál más revesados y dificiles de pronunciar.

El sándolo rojo es un árbol oriundo de las montañas de la India y de la isla de Ceilan, cuya madera olorosa, dura, compacta y sonora, tiene un hermoso color rojo que se vuelve negruzco cuando hace ya algun tiempo que está cortada. Esta madera, lo mismo que la del sándalo *blanco* y la del sándalo *cétrico*, es

muy buscada por el agradable aroma de que está dotada, y se construyen con ella varillajes de abanicos, puños de paraguas y sombrillas y pequeños enseres de escritorio y de tocador.

El palo de rosa procede del Brasil y debe su nombre al olor aromático que despide, que es muy parecido al de la rosa. Con la madera de este árbol, y la de algunos otros que llevan el mismo nombre y seria prolijo enumerar, se construyen toda clase de muebles de lujo, si bien su uso era mucho más general en otro tiempo que hoy en dia.

El empleo de la chicaranda ó jacaranda está hoy más generalizado que ninguna otra madera para la confeccion de muebles de valor. La facilidad con que se puede pulimentar, el hermoso aspecto satinado que presenta, su dureza y su bello color rojo oscuro unido al aroma de violeta que de ella se desprende han hecho que fuese preferida á todas las demás. Esta madera procede de África, del Brasil y de la India, pero se ignora cuál es el verdadero árbol que la produce, si bien se cree que debe pertenecer al género *machaerium* de Persoon.

La *caoba*, ó *wietania mahagoni*, como la llama Linneo, es un árbol muy corpulento de la familia de las *meliáceas* y procede de la isla de Cuba, de Haití, de Honduras y del Senegal. Su hermoso color rojizo, el magnífico pulimento que recibe y su mucha duracion hace que se confeccionen con ella gran número pe muebles que constituyen el lujo de la clase me-

dia, así como los de jacaranda son casi patrimonio exclusivo de la clase rica.

El *ébano*, ó *diospyros ebenum*, es el tipo de la familia de las *ebenáceas*, y procede de Madagascar, Cochinchina, la India y otros puntos del Asia. Esta madera es la que ha dado su nombre á la ebanistería, porque en un principio se hacian exclusivamente con ella los muebles de lujo. Su dureza, la finura de su grano, su hermoso color negro y el brillante pulimento de que es susceptible hacian que fuese muy buscada. Hoy ha perdido una gran parte de la boga que en otro tiempo disfrutó, pero esto no impide que sean muy apreciados y se paguen aún mucho los muebles que con ella se confeccionan.

El *palo santo*, es la madera de un árbol de mediano grandor, oriundo de la América Meridional, llamado vulgarmente *guayaco* y bautizado por Linneo con el nombre de *gayacum sanctum*. Pertenece á la familia de las *zigofileas*.

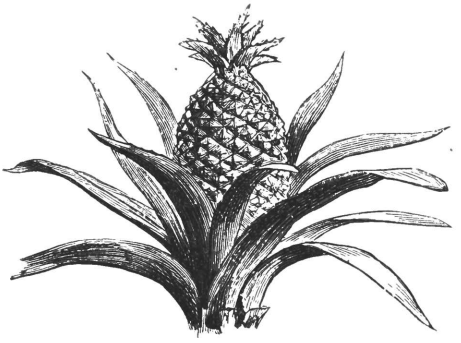
Además de las ya citadas hay un gran número de maderas finas, pero sería muy largo hacer su enumeracion y apenas nos queda tiempo que perder si queremos regresar de dia á la poblacion.

Pasemos, pues, á ocuparnos de algunas de las frutas ultramarinas.

XIII.

FRUTOS AMERICANOS.

Entre las frutas procedentes de la region á cuyo descubrimiento dió principio Cristóbal Colon el dia doce de Octubre de 1492, la más sabrosa de todas es sin ningun género de duda la conocida vulgarmente con el nombre de *piña de América*, nombre debido á la semejanza de la forma de esta fruta con las piñas de nuestros pinos. Esta piña, de un her-



Piña de América.

moso color amarillo dorado, de un aroma exquisito y de un sabor delicadísimo, es el fruto del *ananas*, ó del *ananassa sativa*, como llama Lindley á esta planta de la familia de las *bromeliáceas*. En España no conocemos esta fruta más que confitada. De las

ananas silvestres se extrae ese licor conocido con el nombre de aguardiente del Brasil.

Pasando por delante de los *colmados* y tiendas de ultramarinos habreis visto algunas veces colgados en la puerta racimos de unos frutos triangulares más ó ménos largos, cuyo tallo central tiene de dos á tres centímetros de grueso y cuyo color es verde oscuro manchado de púrpura: esos frutos son los que llamamos vulgarmente *bananas* y proceden de dos árboles de América, pertenecientes ambos á la familia de las *musáceas*. Las bananas que generalmente se traen á España son el fruto de un plátano que en Méjico es conocido con el nombre de *plátano camburi* y en el Paraguay con el de *pacoba*. Su sabor es delicioso y se consideran como uno de los postres más exquisitos que pueden presentarse en una mesa. Estas bananas se comen crudas ó confitadas. El árbol que las produce es conocido científicamente con el nombre de *musa sapientium*.

Las bananas procedentes del *banano* ó *plátano de América*, llamado en lenguage científico *musa paradisiaca*, son mucho mayores que las anteriores, pues tienen un palmo de longitud y basta una sola para la comida de una persona. Esta fruta es tambien triangular, amarilla, de carne feculenta y azucarada, de un sabor algo parecido al de la pera, y se saca de ella una harina con la que se hacen puches ó se amasa pan.

Algunos creen que este plátano es la higuera con

cuyas hojas cubrieron Adan y Eva su desnudez, razon por la cual la dán el nombre de *higuera de Adan.* Sea de esto lo que quiera, lo que hay de cierto es que es más fácil cubrirse con una hoja de plátano que tiene unos dos metros de largo por medio de ancho, que con una hoja de higuera que apenas cuenta de quince á veinte centímetros de diámetro.

Todos vosotros conoceis de nombre el dulce ó jalea de *guayaba* y sin duda algunos os habreis recreado saboreándolo con delicia. Pues bien, la guayaba que se parece algo á una pera amarilla de mediano tamaño, es el fruto de un árbol de América y de la India, llamado vulgarmente *guayabo* y científicamente *psidium pyriferum.* Las guayabas se comen tal como salen del árbol, confitadas ó adobadas con azúcar, vino, canela, etc. Esta fruta es muy jugosa y azucarada y su carne es blanca ó roja. El guayabo pertenece á la familia de las *mirtáceas.*

El fruto del *mamey,* que tiene la forma de un melocoton, con un hueso sumamente grande, es muy sabroso. El *pacory* del Brasil dá igualmente frutos muy deliciosos. Lo mismo este árbol que el mamey, que es tambien indígena de América, pertenecen á la fámilia de las *gutíferas.*

Todos conoceis el *coco,* fruto del *cocotero* ó *cocos nucíferas,* cuya carne blanca, así como el licor contenido en el centro de ella, tiene un delicioso sabor azucarado, algo parecido al de la avellana. El cocotero pertenece á la familia de las *palmeras* y con su

sávia se fabrica muy buen aguardiente y un vinagre no ménos bueno. Cuando los cocos son tiernos toman el nombre de *cocos de leche*; entónces se les echa un poco de azúcar y flores de naranjo, y constituyen un manjar exquisito que se come con cuchara. De estos frutos se extrae el *aceite de coco;* cuando es fresco es muy parecido al aceite de almendras dulces y se emplea en los mismos usos; á medida que vá teniendo más tiempo se vá pareciendo al aceite de nueces y se emplea únicamente en pintura.

Dejo de hablaros de todas las demás frutas de América á fin de poderos decir algo acerca de los principales árboles gigantes que se conocen en el mundo.

XIV.

LOS GIGANTES DE LA VEGETACION.

Entre los árboles gigantescos que hoy dia conocemos, merece especial mencion el castaño del Etna, llamado vulgarmente de los *cien caballos*, castaño de que ya os he hablado al ocuparme de los castaños en general.

En el cementerio de Santa María-di-Testa, cerca de Oajaca, en Méjico, hay un ciprés que tiene treinta y cuatro metros de altura por treinta y seis de circunferencia. Este árbol es conocido vulgarmente con el

nombre de *ciprés de Hernan Cortés* ó *ciprés de la noche triste.*

En 1419 cuando se conquistaron las islas Canarias existian en la isla de Madera unos laureles que ya entónces eran gigantescos y que hoy cuentan nada ménos que de 28 á 40 metros de altura por unos 14 de circunferencia.

Tambien existia ya en aquella época en la isla de Tenerife el célebre *drago* de Orotava, que aún se conserva, que tiene de 18 á 20 metros de altura por más de 15 de circunferencia. El drago, llamado científicamente *dracœna draco*, pertenece á la familia de las *liliáceas.*

Los *bambús,* esas cañas que crecen con tanta rapidez que se ha observado en algunos de ellos un crecimiento de ocho centímetros en el espacio de 24 horas, adquieren un desarrollo tan prodigioso, que se citan dos bandejas, regaladas por el emperador de China á María Antonieta de Francia, cortadas de una sola rueda de bambú que contaba dos metros y medio de circunferencia.

En el Connecticut, Estados-Unidos, ha habido hasta hace unos veinte años un roble que se considera como el mayor de todos los conocidos. Tenia en su tronco una cavidad que podia contener veinte y ocho personas en pié.

En los mismos Estados-Unidos ha descubierto recientemente el naturalista inglés Loob la *Wellingtonia gigantea.* Este árbol, de la familia de las coníferas,

crece en Sierra Nevada, en California, á una altura de 1.665 metros sobre el nivel del mar. En el espacio de una milla se encuentran unos noventa de estos árboles, cuya altura varía de 80 á 130 metros y cuyo diámetro es de 4 á 10 metros. Son los árboles más altos que se conocen y, segun algunos entendidos naturalistas, se supone que cuentan la friolera de tres mil á cuatro mil años de existencia.

La corteza de uno de esos gigantes del nuevo mundo fué vaciada y expuesta en San Francisco de California. Su interior fué cubierto de tapices y pusieron en él un piano y sillas para cuarenta personas. Esto os indicará su gran corpulencia.

El *baobab* es otro de los árboles que adquieren un desarrollo prodigioso. Este árbol, conocido científicamente con el nombre de *adanzonia digitata*, por haber sido Adanzon el primer naturalista que lo ha observado y descrito, es oriundo del África tropical y ha sido importado en Asia y en América. Su tronco no tiene más que 4 ó 5 metros de altura, pero en cambio su circunferencia puede llegar á tener 10 metros de desarrollo y sus ramas adquieren una longitud de 16 á 20 metros. Hay quien supone que estos árboles cuentan nada ménos que 6000 años de existencia. Los negros tienen la singular costumbre de enterrar en el tronco de los baobabs los cadáveres de los suyos á quienes consideran indignos de los honores de la sepultura. El baobab es para ellos lo que para nosotros ese rincon de tierra sin bendecir

que se reserva en muchos cementerios españoles para sepultar los cadáveres de los que mueren fuera del gremio de la Iglesia Católica.

En Australia, en la colonia de Victoria, se descubrió hace diez años un *eucalyptus amygdalina* que tiene 128 metros de altura, y en un valle de la Australia Oriental se descubrió en la misma época un *eucalyptus colossia* de 133 metros de altura, en cuyo tronco hay una cavidad en la que pueden entrar cuatro hombres á caballo y maniobrar con entera libertad.

Además de los ya citados hay otros muchos árboles célebres por el gran desarrollo que han adquirido; pero no puedo disponer de más tiempo y debo pasarlos por alto.

XV.

CONCLUSION.

Hora es ya, amigos mios, de que regresemos á nuestro hogar. Os dije ántes de empezar nuestra excursion que en el campo habia mucho que aprender: yo os he indicado cuanto he creido ser digno de vuestra atencion; vosotros direis ahora si he tenido ó no acierto en ello, si he cumplido ó no la promesa que en un principio os hice.

Si este rápido paseo al través de una ciencia tan vasta como la *Botánica* ha despertado en vosotros la

aficion al estudio de las plantas y de sus múltiples fenómenos; si con mis ligeras descripciones he conseguido animaros para entrar en una série de estudios que generalmente nos repugnan por la aridez con que se nos presentan. habré logrado el único y exclusivo objeto que con estas explicaciones me he propuesto.

Encontrareis en vuestro camino muchos más instruidos y más hábiles que yo que podrán corregir las faltas en que yo haya incurrido, que podrán daros más detalles sobre los asuntos que os hayan llamado más particularmente la atencion entre los muchos de que hemos tratado; consultadles sin temor, y ellos os abrirán de par en par las puertas del templo de la ciencia que yo no he hecho más que haceros entrever desde muy léjos.

La ciencia se nos presenta áspera y escabrosa en un principio, pero si no nos faltan el valor y la constancia necesarias para salvar las primeras dificultades, vemos presentársenos despues un camino llano y libre de obstáculos que podemos recorrer sin esfuerzo y hasta con placer. Salvad los primeros con el auxilio de buenos guias y vereis como no os arrepentireis de ello.

FIN

ÍNDICE

DE

DE SOBREMESA Ó LOS ULTRAMARINOS.

Gomis

Las Plantas