

litando así el prendimiento. El PRALINAJE suele recomendarse especialmente para las plantaciones tardías.

PRAT. Raza catalana de gallinas muy ponedoras y de carne fina, conocida desde muy antiguo, por existir documentos del siglo XI en los que se citan los capones de esta raza como animales de carne excelente. El tipo de la raza del PRAT (nombre tomado de un pueblo próximo a Barcelona) es *mediterráneo*, con la modificación de presentar un volumen mucho mayor que el de las demás razas de este tipo. Sus caracteres son: cresta simple, dentada, grande, termina-

PRECIPITACIÓN. Fenómeno que consiste en la separación de un cuerpo sólido del líquido en que está disuelto o en que está contenido en suspensión.

PRECIPITADO. Partículas insolubles obtenidas por la actuación de ciertos agentes físicos (calor, centrifugación, enfriamiento) o químicos sobre líquidos que las tenían en suspensión, por ejemplo: **PRECIPITADO blanco** (calomelanos), **rojo** (yoduro de mercurio), **verde** (carbonato de cobre), etc. En análisis biológico se puede encontrar también un **PRECIPITADO blanco** (en los casos de exceso de albúmina),



Gallo y gallina de la raza Prat

da en la parte posterior por una serie de dientes reunidos, muy rojizos, denominados *clavel*. Orejillas blancas, barbillas muy desarrolladas y rojas. La punta del pico, dedos y tarsos son de color de pizarra. El plumaje es leonado en la gallina, la cual tiene la cresta pendiente a uno de los lados, y en el gallo, dentro de la misma tonalidad, es de colores muy vivos. Existen tres variedades: la *leonada*, la *perdix* y la de *manto blanco*. La primera, que es la más típica, corresponde a la descripción dada más arriba; la *perdix* únicamente difiere por ser el gallo de un plumaje más oscuro y la gallina de color leonado, pero con la terminación de las plumas ribeteada de negro. El gallo de la variedad de *manto blanco* se distingue por tener las plumas de la espalda, tectrices pequeñas y tectrices medianas de color blanco, como si en la mitad del cuerpo llevara un paño blanco; las gallinas son como las de la variedad *perdix*, pero mucho más oscuras. Algunos autores incluyen entre las subrazas o variedades del PRAT la de plumaje *blanco*, confundiéndola con la raza *Vallesana*. Ésta es de tamaño menor, brevilinea, y además no vive en el área geográfica de la del PRAT, que es el Bajo Llobregat. La raza del PRAT es una raza autóctona, sin que en su formación haya intervenido ninguna otra raza y menos la *Cochinchina*. El desarrollo de las gallinas y gallos de la raza PRAT se debe sencillamente a que viven en una comarca de aluvión y también a la alimentación abundante que reciben.

rojo de óxido cuproso (en la glucosuria), en los análisis de orina; **PRECIPITADO** en la reacción de Gmelin, en la centrifugación de la leche, en el coágulo de la sangre, etc.; todos ellos de una importancia capitalísima para el diagnóstico de enfermedades.

PRECOCIDAD. Fenómeno que se da tanto en los animales como en las plantas y que se caracteriza por la terminación anticipada del desarrollo individual. La **PRECOCIDAD** es la consecuencia de una mayor actividad vegetativa que tiene su origen en una mayor capacidad nutritiva. El individuo se nutre más abundantemente y puede completar con más rapidez su evolución. En general, los seres precoces no presentan sensibles diferencias con los seres normales de la misma especie. No obstante, pueden observarse algunas particularidades. Así en las plantas, los individuos suelen ser de tamaño más reducido, los frutos, en igualdad de otras condiciones, menos sabrosos, etc. En los animales, se nota que los huesos son de menor volumen, la evolución dentaria más rápida, etc. En zootecnia, los animales explotados en forma primitiva suelen pasar un período de hambre que dura todo el invierno aproximadamente y otro período de alimentación más o menos abundante en el resto del año. Morfológicamente este hecho se traduce en los bueyes por el surco que presentan en los cuernos, y en los óvidos, por la estrangulación de la fibra lanar. Explotando el ganado mediante una alimentación regular, desaparecen las expresadas señales de hambre. Si se fuerza la

alimentación, el organismo evoluciona mucho más rápidamente, manifestándolo por la caída prematura de los dientes de leche y por el mayor peso vivo obtenido. Así, un bovino que es adulto a cinco años puede ofrecer a los tres los mismos caracteres del buey que tiene dos años más, criado por los métodos ordinarios. La especie bovina es muy sensible a los efectos de una alimentación intensiva; el ganado lanar no lo es tanto, y menos todavía los équidos, si se considera como signo principal de la PRECOCIDAD la salida de todos los dientes permanentes. En los caballos, la evolución dentaria se halla muy fijada y es raro observar individuos que a los cuatro años posean los incisivos extremos en el estado de desarrollo de los sujetos ordinarios que tienen cinco años. No obstante, la mejora de ciertas razas caballerías, por lo que se refiere al volumen o peso, es evidente, sobre todo en las poblaciones de tipo belga y en las razas inglesas de tiro pesado. Los fenómenos que resultan de la PRECOCIDAD no son bien conocidos. No se explica como en una res lanar que, como los bóvidos, puede ser alimentada en la abundancia y en el reposo absoluto, según la expresión de Baudemment, su desarrollo no siga la misma línea que el del buey, pues éste puede ganar dos años de ventaja comparado con los sujetos ordinarios, mientras que el óvulo no alcanza más que uno. En cambio, en los caballos, no pudiendo practicar la alimentación intensiva en reposo absoluto para no echar a perder la buena constitución de los remos, explicaría, aunque no satisfactoriamente, el porqué los dientes no se reemplazan antes de tiempo, por más que el peso del cuerpo haya aumentado considerablemente. La evolución dentaria comparada entre bóvidos precoces y bóvidos ordinarios se halla expuesta en el artículo DIENTE. Samson creía que existía una correlación entre la erupción de los dientes permanentes y la soldadura de las epífisis; esto es cierto en los solípedos y en los bóvidos, pero no en los demás animales. El esqueleto de los animales precoces es más denso que el de los demás, y por otra parte más fino y más reducido. La soldadura de las epífisis antes del tiempo ordinario y la elección de reproductores de esqueleto fino sería la causa de las modificaciones óseas que se observan en los animales precoces. Pero aquí tampoco se puede generalizar. Si el esqueleto es más reducido en bóvidos y óvulos precoces, no lo es igualmente en los súidos. Cornevin ha demostrado que la proporción del esqueleto y las partes blandas del organismo es casi igual en los jabalíes que en las diversas razas de cerdos precoces. La PRECOCIDAD, considerada económicamente, se halla limitada por la edad, o más concretamente por el balance del costo de los alimentos por una parte y por el peso vivo obtenido por otra. En la economía general ganadera, el desarrollo de la PRECOCIDAD, práctica inaugurada por los ganaderos ingleses Bakewell y Colling, permitió entregar al matadero el mismo número de kilogramos de carne en la mitad del tiempo que se empleaba por lo regular. En los países donde la trashumancia cede el puesto a la ganadería estante, con la mitad del número de cabezas se obtiene igual cantidad de carne.

PRECORDIAL. Dícese de la región exterior próxima al corazón.

PRECOZ. Dícese del animal o vegetal prematuro (V. PRECOCIDAD).

PRECOZ DE BOULBON. Variedad de albaricoquero.

PRECOZ DE HALE. Variedad de melocotonero.

PREDICADOR. V. BIENTEVEO.

PREDIO. Heredad, finca, posesión. El que, fuera de las poblaciones, está dedicado a explotación agrícola, pecuaria o forestal denominase más correctamente, PREDIO AGRÍCOLA.

DIC. DE AGRICULTURA. — T. III. — 21.

PREDISPOSICIÓN. Estado anatómico o fisiológico de ciertos individuos propensos a padecer determinadas tallas o enfermedades. Los potros con articulaciones de los miembros estrechas y radios óseos muy largos se hallan predispuestos a sufrir toda clase de exóstosis y otras tallas de los remos. Los bóvidos de reducido perímetro torácico son candidatos a la tuberculosis. Las hembras de pelvis estrecha, a partos distócicos. Los mulos de temperamento linfático son muy susceptibles al muermo. La PREDISPOSICIÓN puede ser *innata* o *adquirida*. En el primer caso proviene de las malas cualidades de los reproductores. Es adquirida cuando, por efecto de una higiene, alimentación y gimnasia funcional defectuosas, el organismo se va debilitando poco a poco o se deforma.

PREFLORACIÓN. Disposición que guardan las piezas de los verticilos florales en el capullo o botón floral, es decir, antes de abrirse la flor. La PREFLORACIÓN es importante sobre todo por lo que a la corola se refiere. La disposición de los pétalos en el botón es muy variable y toma nombres diferentes: valvar, quincuncial, coclear, convolutiva, vexilar, etcétera.

PREFORMACIÓN (Teoría de la). V. HERENCIA.

PRENEDERA. V. PENDEJERA.

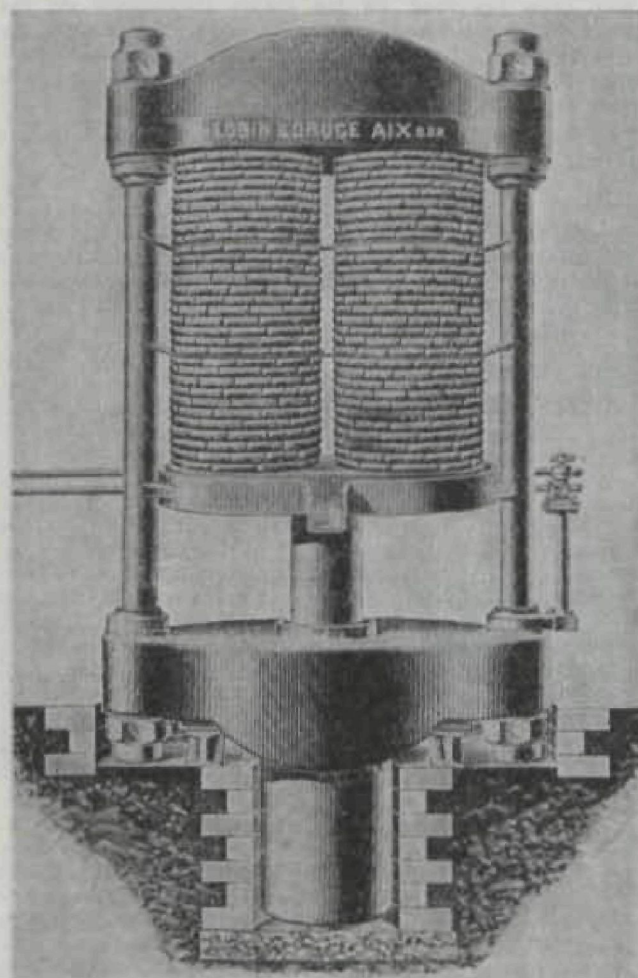
PRENDIMIENTO. Proceso de acomodación y readaptación en el nuevo terreno de las funciones de las raíces de aquellas plantas que tuvieron un primer desarrollo en otro lugar. Merced a condiciones favorables de ambiente, las reservas acumuladas en el cuello y demás partes de la raíz acuden a las extremidades y determinan el prolongamiento y subdivisión de las raicillas, las cuales, insinuándose en los intersticios del suelo, inician la íntima fijación al mismo y la absorción de sus elementos nutritivos. La buena ejecución de la operación del trasplante contribuye, tanto como las condiciones del suelo y de temperatura exterior, al éxito del PRENDIMIENTO.

PRENSA. Máquina destinada a producir fuertes presiones sobre masas compresibles, que posee dispositivos multiplicadores del esfuerzo que actúa sobre sus órganos receptores. En Agricultura se emplean estos aparatos, especialmente en las operaciones de vinificación, para separar el mosto de las uvas previamente estrujadas o el vino de los orujos fermentados; en elayotecnia, para conseguir la extracción del aceite contenido en la pasta de aceitunas o semillas oleaginosas procedente del molino; en apicultura, para apurar la separación de la miel y de la cera; en los cultivos herbáceos, cuando se trata de formar pacas o balas con los forrajes o pajas, etc. Pueden clasificarse en *continuas* e *intermitentes*, por su manera de trabajar, y en *hidráulicas*, de *transmisión* y *a brazo*, según el motor y la forma de actuar del mismo.

PRENSA HIDRÁULICA. Se llama así aquella en que la presión se produce en un cuerpo de bomba impulsante, que la transmite por medio del agua u otro líquido análogo a otro cuerpo de bomba cuyo émbolo, de mucho mayor diámetro, se desplaza lentamente al recibir el efecto del aumento de presión provocado. Este émbolo, que comúnmente es del tipo conocido por *émbolo-buzo*, lleva una platina en su extremo libre, que es el elemento que actúa como agente directo de compresión sobre la masa compresible colocada previamente entre la platina y una plataforma o plato fijo. Las PRENSAS HIDRÁULICAS pueden ser de *émbolo ascendente*, en cuyo caso existe un plato fijo superior montado sobre columnas: la masa compresible se carga sobre la cabeza del émbolo y éste tiene su caja o cuerpo de bomba instalado en el suelo; o bien de *émbolo descendente*, montándose en este caso su cuerpo de bomba en una armazón sostenida por dos o cuatro

columnas y colocándose la masa compresible sobre una plataforma inferior fija.

PRENSAS PARA ACEITE. La compresión de la pasta resultante de la molturación de las aceitunas o semillas oleaginosas en los molinos de aceite se efectúa en prensas (V. MOLINO ACEITERO). En algunas almazaras antiguas se conservan aún gigantescas prensas de madera en las que la presión se obtiene por medio de una palanca muy larga y pesada formada por varios maderos acoplados y en cuyo extremo se carga



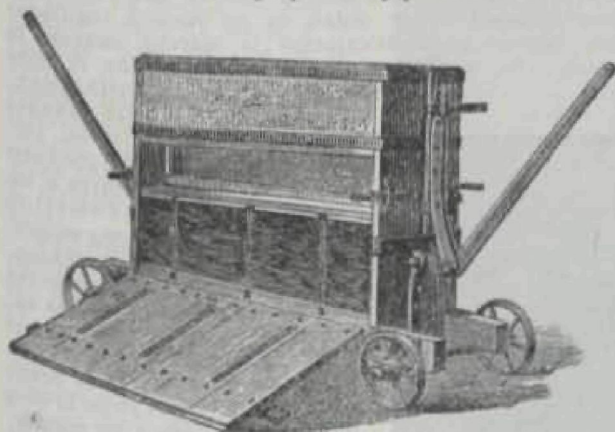
Prensa hidráulica a doble pila de capachos para la extracción de aceite

un contrapeso (V. ACEITE). La compresión de la pasta colocada en capachos se obtiene por la gran diferencia entre los brazos de potencia y resistencia de la palanca. Aunque durante siglos hayan proporcionado buenos servicios, este tipo de prensas vense substituidas por doquier por otras máquinas modernas que permiten mejor y más abundante labor y ocupan un espacio mucho más reducido. Las PRENSAS para aceite que se construyen hoy en día pueden reducirse a dos tipos principales: las de columnas y husillo y las hidráulicas. Las de husillo suelen ser con este órgano suspendido para dejar bien libre el espacio comprendido entre la plataforma inferior y el plato que realiza la presión. Los mecanismos empleados en ellas para aumentar la potencia consisten en combinaciones de palancas o juegos de engranajes. Estas PRENSAS se construyen sin jaula, colocándose asimismo la pasta en capachos de esparto o sacos de tela. Por efecto de la compresión, el aceite se escurre con facilidad a través del esparto o de la

tela, quedando en su interior el orujo más o menos endurecido y moldeado. Sin embargo, las prensas más generalmente empleadas en las fábricas de aceite son las prensas hidráulicas, por conseguirse en ellas con facilidad muy energías presiones. Estas prensas pueden ser de émbolo ascendente o descendente, y accionadas por uno o varios cuerpos de bomba movidos a brazo o mecánicamente, presentando a veces disposición apropiada para que la carga de capachos pueda ser colocada sobre vagonetas que entren y salgan con facilidad del plato inferior de la prensa o quedar fija sobre él. Para adaptar la disposición y funcionamiento de las prensas hidráulicas a las condiciones teóricas por las que debe regirse la compresión de la pasta, se han ideado multitud de modelos. Así, existen tipos mixtos en los que la presión se inicia a brazo y se completa con el esfuerzo hidráulico; otros están provistos de regulador hidráulico, que mejora y distribuye, regularizándolo, el esfuerzo; otros en que los capachos son substituidos por recipientes con juntas y a veces por verdaderas jaulas de plancha perforada; otros con series de platos superpuestos; otros con calefacción de la masa, tipo empleado especialmente en la obtención de aceites de semillas oleaginosas; otros de construcción horizontal, etc. La intensidad de la compresión influye notablemente en los resultados que se obtienen, pero nunca debe olvidarse la gran importancia que tiene la manera de lograr ésta. Desde el momento que la presión se inicia es conveniente que vaya aumentando de una manera regular, constante y progresiva. Si la presión aumenta demasiado rápidamente, la superficie se endurece pronto y forma una costra que dificulta la salida al exterior del aceite alojado en el núcleo central. También es muy perjudicial disminuir la presión en pleno período de prensado, pues entonces la masa central obra como esponja y se empapa de aceite, difícilmente exhalable. El orujo se suele agotar con dos compresiones de la pasta; en la última, que es más energética, se llega a la considerable presión de 450 atmósferas. Para lograr que sea más eficaz el efecto de las dos compresiones, es preciso romper y fragmentar, en el tiempo comprendido entre ambas, la masa de orujo conseguida en el primer prensado y convertida en cuerpo compacto. Se rompe el pan de orujo a brazo por percusión y se fragmenta a mano o en aparatos formados por una tolva alimentadora que tiene en su parte inferior dos cilindros quebrantadores o dos discos con dientes entrecruzados, que desmenuzan la masa aglomerada. El orujo tratado por esta máquina vuelve a la prensa, efectuándose a veces, aunque no es recomendable, en caliente este segundo prensado, con el que se extrae aún una considerable cantidad de aceite que impregnaba el orujo. (V. ACEITE.)

PRENSA PARA FORRAJE O PAJA. Para facilitar el transporte y el almacenamiento de henos y pajas se procura reducir todo lo posible su volumen por medio de compresiones, que a la vez favorecen la buena conservación de estos productos y evitan el enmohecimiento, los incendios espontáneos, etc. Los numerosos tipos hoy existentes de prensas propias para este cometido pueden reducirse a dos grupos: *de acción intermitente* y *de acción continua*. En las primeras se carga cada vez el forraje en cantidad suficiente para formar el fardo o paca, comprimiéndolo entonces y atándolo en cuanto se ha conseguido la suficiente reducción de volumen. En las continuas se introduce gradualmente el forraje o paja en la caja y se comprime a medida que entra, de manera que la masa queda comprimida por capas, consiguiéndose así suprimir los paros para descarga de las pacas y una compresión mayor y más uniforme que con las prensas intermitentes. De este último sistema acostumbran ser, no obstante, los numerosos

tipos de PRENSAS a mano usados en las explotaciones pequeñas. Una prensa de mano para forrajes compónese de una caja paralelepípedica de madera,



Prensa para forrajes movida a brazo

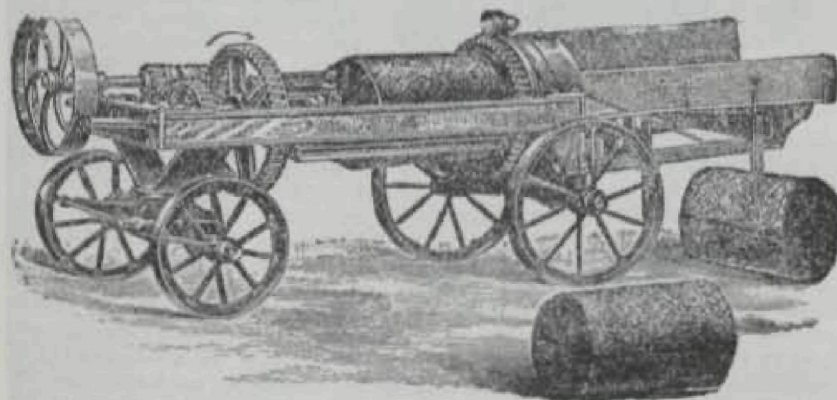
reforzada con pasamanos de hierro para aumentar su resistencia. El fondo inferior es movable y puede ser levantado lentamente por medio de dos palancas laterales combinadas con otro mecanismo multiplicador del esfuerzo. En algunos tipos es la tapa superior la que produce la compresión. El forraje o paja se carga en el cajón sacando su tapa superior. Después de lleno el depósito, se vuelve a su sitio dicha tapa, asegurándola bien, y se maniobran las palancas laterales hasta obtener la compresión deseada, rodeando entonces con alambre y atando seguidamente el fardo o bala formados, utilizando a este propósito las hendiduras establecidas ex profeso, concluido lo cual puede descargarse la prensa. En una jornada pueden obtenerse con una máquina de este tipo de cuarenta a cincuenta balas de 50 kgs. de promedio de peso unitario. La disposición de las continuas es siempre parecida. El forraje o paja entra por una tolva superior; a medida que se introduce por medio de una horquilla, un embocador automático en forma de cuña, que se mueve de arriba hacia abajo, hace penetrar el forraje en el cajón de compresión, que tiene la sección cuadrada o rectangular con lados variables entre 40 y 80 cms. y un largo de cuatro metros o más. Cuando el embocador ha introducido en el cajón el forraje, un pistón, animado de movimiento de vaivén, a cada golpe del embocador

tura del cajón de compresión, comprimiéndose aún nuevamente en virtud de la convergencia que a la salida presentan las paredes verticales del cajón, que se acercan con movimientos automáticos de tornillos. Cuando se tiene la bala de longitud suficiente, se deja caer una tablita de madera entre dos golpes del pistón, y de esta manera queda el fardo debidamente separado del siguiente. La atadura se efectúa fácilmente haciendo pasar los alambres por los orificios destinados especialmente a este objeto. Con este sistema de compresión, que tiene la ventaja de ser regulable, la cantidad de forraje llega a obtener densidades variables entre 350 y 450 kgs. por metro cúbico. Trabajando sin interrupción, ciertas máquinas de este tipo llegan a empaquetar hasta treinta fardos por hora, mientras que algunos tipos pequeños sólo producen seis en el mismo tiempo y suponiéndolos de 50 kgs. de peso por bala (V. FORRAJE).

PRESA PARA VINO. Para extraer el vino del orujo fermentado o para terminar la extracción del mosto después de estrujadas y escurridas las uvas, según se elaboren vinos tintos o vinos virgenes, se precisa siempre la acción de PRENSAS apropiadas, que constituyen quizás la aplicación mecánica más antigua en la práctica de la vinificación. Entre las prensas que se emplean en la actualidad para la fabricación del vino cabe distinguir las prensas mecánicas, las hidráulicas y las continuas. Dejando sólo como recuerdo histórico las prensas de madera con las que nuestros antepasados elaboraron caldos



Prensa de husillo movida a brazo para vinificación



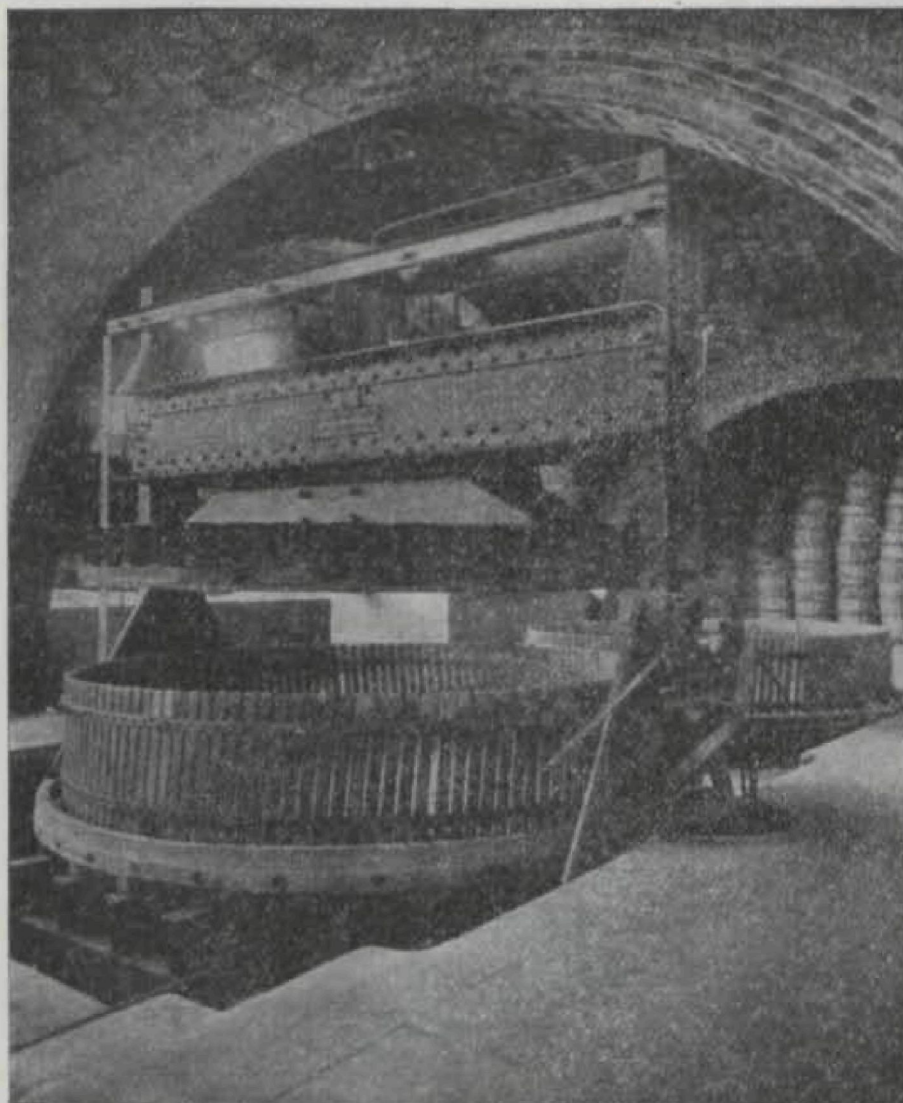
Prensa para empacar forrajes o paja accionada por transmisión

produce la compresión de la capa de forraje correspondiente. El movimiento de este pistón es comunicado por una robusta biela accionada a su vez por una transmisión a engranajes. Los sucesivos golpes empujan el fardo que se va formando hacia la abertu-

ra sobre un tornillo de acero (*husillo*) fijo en la plataforma y que queda en el centro de la jaula. Para facilitar la extracción del mosto evitando la formación de panes de orujo demasiado voluminosos, pueden disponerse en el interior de la masa algunas

planchas perforadas, o también discos horizontales de madera enrejada. Con análoga finalidad se han ideado y construido prensas sin jaula, en las cuales se substituyen las planchas de madera por marcos o bastidores de madera que se cubren con tela permeable y en cuyo interior se coloca el orujo. El elemento esencial de esta clase de prensas es el

gerada multiplicación. Muchas veces el motor, de vapor o de aire comprimido, se monta directamente sobre la tuerca compresora, con lo que se evitan transmisiones, y se dotan de un resorte regulador que detiene automáticamente la marcha cuando la presión ha llegado al límite deseado. Las *prensas hidráulicas* son también empleadas en vinificación,



Prensa hidráulica de gran potencia para vinificación (Casa Codorniu, San Sadurn de Noya, Barcelona)

mecanismo de la tuerca, con el cual se obtiene multiplicada la fuerza desarrollada por los obreros o por el motor. Los numerosos constructores de este tipo de máquinas han ideado combinaciones ingeniosas de mecanismo de tornillo y palanca para que el efecto útil sea doble, esto es, que en los dos sentidos del movimiento alternativo de la palanca se produzca compresión, y relacionando convenientemente el diámetro de la jaula con su potencia para que la presión sobre el orujo sea de 4 a 5 kgs. por centímetro cuadrado. La tendencia moderna se orienta hacia las jaulas grandes, de 3 a 4 metros de diámetro, en las cuales el prensado se realiza en las mejores condiciones económicas. Estas prensas suelen ser fijas, con plataforma de cemento o piedra artificial, y tienen la carga formada por viguetas de hierro. Algunos tipos de ellas pueden ser accionados a mano, pero generalmente son movidos mecánicamente, con lo que se evita tener que recurrir a mecanismos de exa-

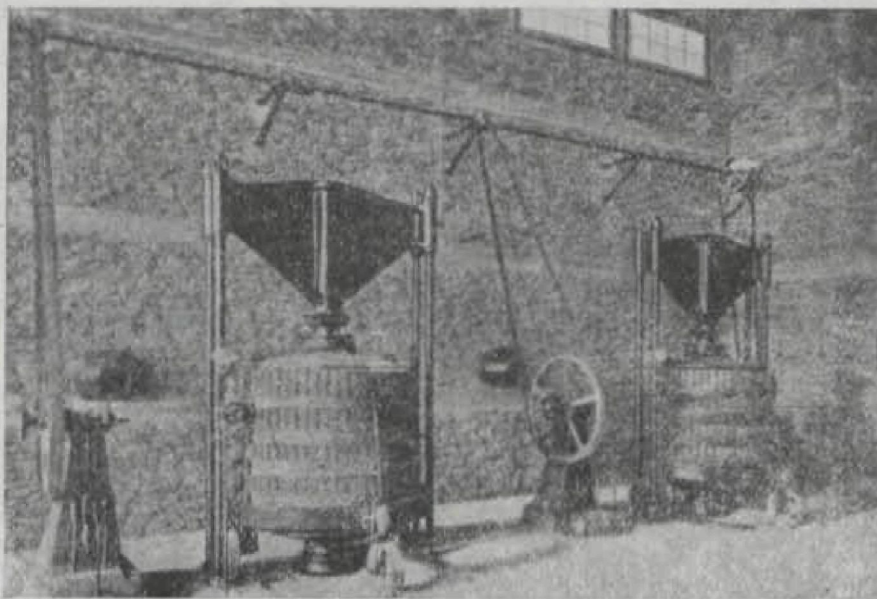
gerada multiplicación. Muchas veces el motor, de vapor o de aire comprimido, se monta directamente sobre la tuerca compresora, con lo que se evitan transmisiones, y se dotan de un resorte regulador que detiene automáticamente la marcha cuando la presión ha llegado al límite deseado. Las *prensas hidráulicas* son también empleadas en vinificación, especialmente en las grandes explotaciones, Sindicatos, etc. Pueden generalmente producir presiones muy superiores a las necesarias para el cometido propuesto. Las más convenientes son las de émbolo descendente, que pueden disponerse con dobles jaulas montadas sobre ruedas, consiguiéndose así una apreciable economía de tiempo, pues mientras la prensa actúa sobre una jaula la otra puede ser vaciada y recargada. En este tipo de prensas, todos los órganos son metálicos, a excepción de las jaulas. Las *prensas continuas* están muy en boga en determinadas comarcas productoras de caldos corrientes y donde se deben tratar grandes cantidades de uva. Consisten esencialmente en un cilindro perforado de plancha en cuyo interior se mueve un tornillo sin fin. Por un extremo de este cilindro penetra el orujo procedente de una tolva alimentada de modo continuo; el otro extremo del cilindro está cerrado con una tapa o tronco de cono que puede abrirse más o menos según la presión inferior y los contrapesos amovibles, que se pueden graduar convenientemente. Con estas máquinas pueden tratarse de 1.000 a 4.000 kgs. de uva fresca por hora cuando se emplean, como es lo corriente, para elaborar vinos virgenes. Acostumbran también a tener encima del elemento compresor o tornillo sin fin un par de cilindros estrujadores con su correspondiente tolva, que en este caso es la de admisión de la máquina: cilindros enteramente análogos a los de las *pisadoras* a cilindros (V. esta voz). Algunos modelos poseen además un separador de escobajo, reuniéndose en este caso, en un volumen muy reducido, las tres máquinas, pisadora, separadora y prensa, instaladas por este mismo orden descendente, en las cuales circulan los materiales de una a otra por su propio peso; esta disposición permite que un solo pocillo sea suficiente para recoger debidamente el mosto. El procedente de las uvas previamente estrujadas que se obtiene en las prensas, así como el vino que éstas extraen de los orujos fermentados, no tienen la misma composición que el mosto o el vino escurridos naturalmente después del estrujado de las uvas o antes de prensar los orujos fermentados, pues por efecto del prensado parte de los principios contenidos en el escobajo y en el hollejo pasan a formar parte integrante del caldo. Además, tampoco son iguales los productos de los dos prensados sucesivos que con el mismo orujo se efectúan cuando se quiere agotar todo lo conveniente. Cada vez los productos

son de calidad inferior, y esto se tiene en cuenta cuando se elaboran vinos de marca o escogidos, para los que se reservan el mosto o vino escurridos, formándose una clase inferior con los prensados. En cambio, en la elaboración de vinos corrientes se acostumbra a mezclar las tres clases de caldo.

PRENSADO. Operación que consiste en extraer el jugo de los frutos mediante la presión (V. PRENSA, PRENSAR).

PRENSAR. Someter a presión en aparatos llamados prensas una materia cualquiera para darle forma o para expulsar de ella un líquido que la empape. Se someten a presión la vendimia, las manzanas, las aceitunas, etc. El rendimiento en líquido depende de una serie de factores; en primer lugar, de la riqueza de la materia sometida a presión; después, de la intensidad de ésta, de su duración, de la forma en que se efectúa, de la clase de prensa que se emplea y, cuando se trata de orujos, del sistema de vinificación, pues se ha observado que los orujos fermentados sueltan más fácilmente el jugo que los mostos vírgenes.

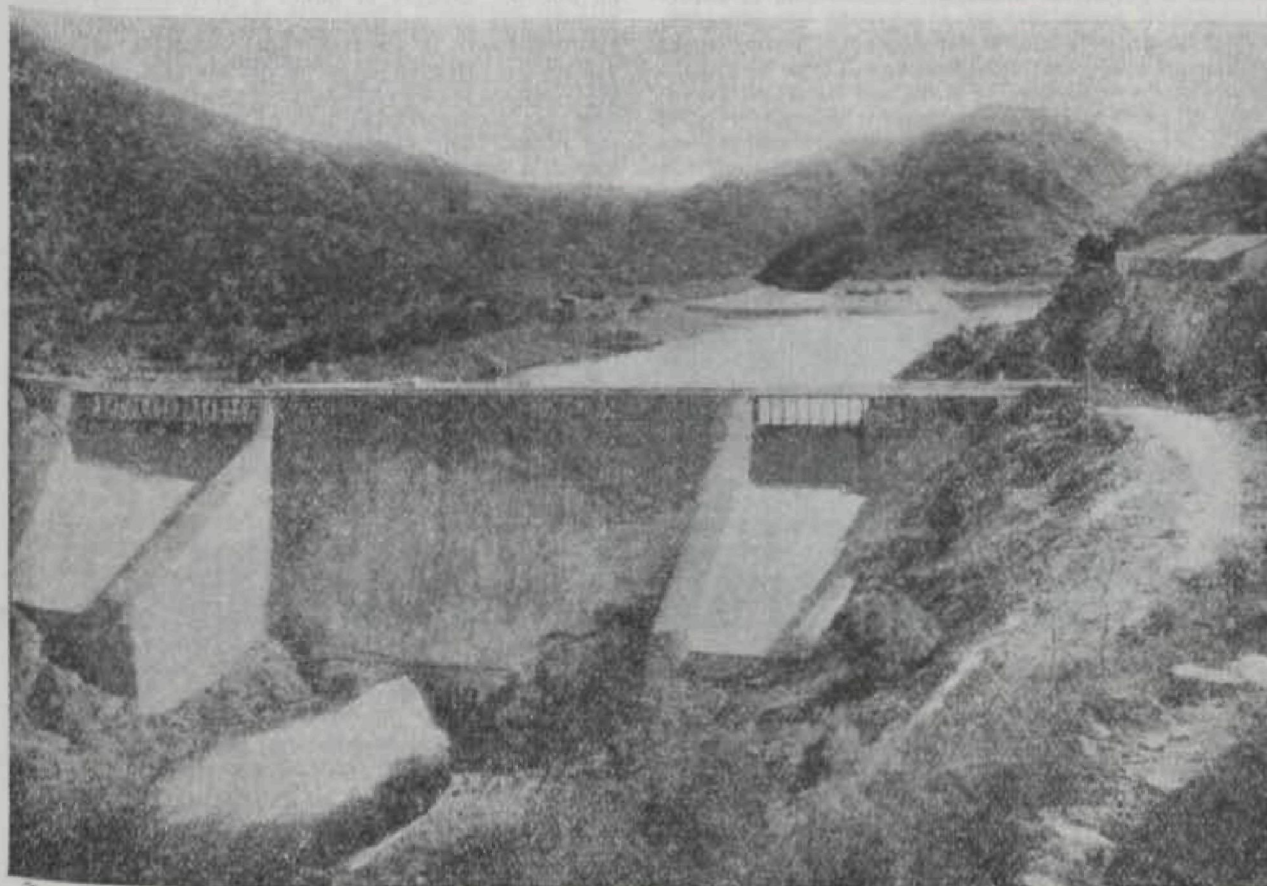
PREPUCIO. Repliegue de la piel que cubre el glande y la porción libre del pene cuando no está en erección. Tiene distinta forma según los animales, pues en cada especie difiere mucho la conformación de los órganos genitales y por tanto la del prepucio.



Prensas hidráulicas para vinificación (Bodega Cooperativa de Espolla, Gerona)

PRESA. Muro de contención destinado a embalsar o almacenar grandes cantidades de agua, formando verdaderos lagos artificiales, destinados a regular el curso de los ríos, alimentar con fuerza hidráulica ciertas industrias, proveer canales de riego, etc. Según el uso a que se destinan, pueden clasificarse en *presas niveladoras* y *presas de embalse*.

PRESAS NIVELADORAS. Estas, más sencillas, se construyen con materiales que se encuentran en el mismo lugar, como ramas, troncos de árboles, piedras, etc. Si bien es verdad que con frecuencia las

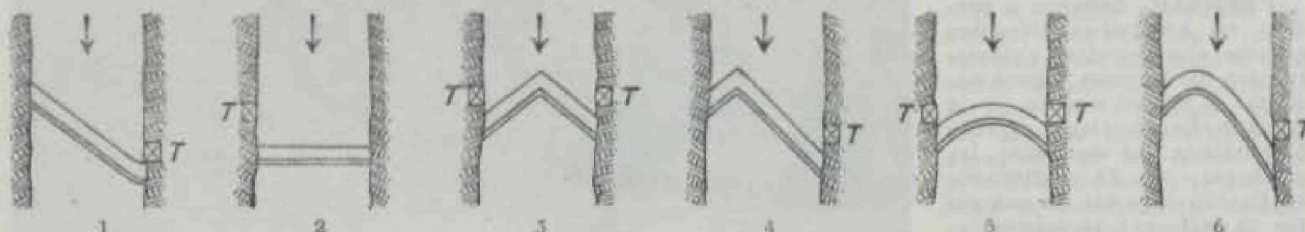


Presa de San Roque, en el Río Primero, en la provincia de Córdoba (República Argentina)

crecidas destruyen estas obras, se vuelven a construir con gran facilidad. Las PRESAS de alguna importancia se construyen de madera, de madera y piedra, de piedra o de hormigón, según las circunstancias. Los efectos que una PRESA produce al ser instalada transversalmente en el álveo de un río pueden resumirse como sigue: 1.º Deposición de los materiales arrastrados por la corriente aguas arriba de la misma; 2.º Caída del agua en forma de salto y corrosión del pie de la PRESA aguas abajo; 3.º Sobreelevación del nivel del agua, aguas arriba, con la consiguiente disminución de pendiente y de velocidad; 4.º Corrosión mayor de las orillas aguas arriba, y 5.º Mayor elevación y remanso de las aguas durante las crecidas. El remanso es un fenómeno

libre o sumergido. En ríos que presentan grandes diferencias entre sus estiajes máximo y mínimo puede ocurrir que, durante el último, el agua no llegue apenas a la coronación de la PRESA, dificultando la derivación; en este caso, para evitar la construcción de otra más elevada, que podría acarrear valores de H que comprometerían la seguridad de las orillas, se construyen las llamadas PRESAS discontinuas o a catarata, esto es, se establecen compuertas que quedan abiertas en los períodos de grandes crecidas, permitiendo la salida del exceso de agua.

Emplazamiento de las presas niveladoras. No siempre la PRESA puede estar muy cercana a los campos que deban regarse o a la fábrica que necesita la



Disposiciones de las presas. Modelos típicos de plantas: 1, presa recta inclinada; 2, presa recta normal a la corriente; 3, presa recta de dos brazos iguales; 4, presa recta de brazos desiguales; 5, presa curva de brazos iguales; 6, presa curva de brazos desiguales; T, tomas de agua.

de variación del nivel del agua de un curso, que puede ser producido por una variación de pendiente del fondo, el ensanchamiento o estrechamiento del cauce, los obstáculos interpuestos a la libre salida del agua, etcétera. Interesa conocer siempre el valor del remanso producido por una PRESA a fin de poder tomar en las orillas todas las precauciones y ejecutar las obras de defensa necesarias para evitar desbordamientos o perjuicios análogos. Conociendo la sobreelevación o altura del agua sobre el coronamiento de la PRESA y la altura del dique, se puede trazar gráficamente el perfil del remanso o curva de remanso del modo siguiente: se traza una línea que represente el perfil del agua en régimen normal, y en el punto que le corresponda, y a la misma escala, una recta que represente la altura de la PRESA sumada con la altura del agua h sobre la coronación de la misma, que se halla por la fórmula de salida de agua por vertederos libres de pared muy gruesa:

$$q = m l e \sqrt{2 g e}$$

en la que $e = \frac{2}{3} h$ y $m = 0,37$. Se traza una línea

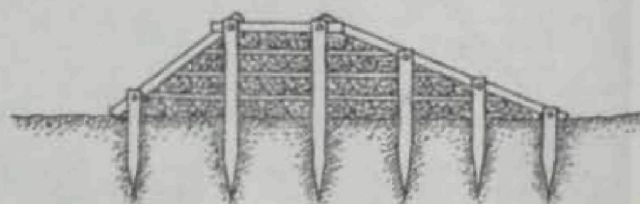
que represente la horizontal desde el extremo del nivel del agua sobre la PRESA hasta hallar la línea de régimen normal del agua, y sobre esta misma, y a partir de este punto, se toma una distancia igual a la que media entre los extremos del segmento anterior. Entonces, en cada uno de los dos segmentos así determinados, y siguiendo un mismo sentido, se establecen algunos puntos homólogos igualmente distanciados (1, 2, 3... y 1', 2', 3'...), que se unen entre sí por líneas auxiliares. La curva cóncava tangente y envolvente interior a todas estas líneas auxiliares es la curva de remanso. Una vez conocido el valor h y sabiendo en cada caso que el agua no deberá alcanzar una sobreelevación mayor que H para evitar desbordes o inundaciones, podemos calcular la altura x de la PRESA, representando con a la altura de las aguas en estiaje normal, por la fórmula siguiente:

$$x = H + a - h$$

Puede resultar x igual, mayor o menor que a , funcionando entonces, según los casos, como vertedero

fuerza. En los casos en que es grande la diferencia de nivel entre los terrenos y el agua del río, es preciso hacer la PRESA aguas arriba a distancias a veces largas para asegurar la diferencia de nivel necesaria para su utilización. Conviene, por otra parte, elegir un punto en que la corriente no sufra desviaciones, pues es mucho mejor que el empuje del agua se reparta uniformemente en toda la longitud de la PRESA. De no poderse escoger el punto a propósito para conseguir este último extremo, se tendrá que desviar oportunamente la corriente por medio de espigones u otros trabajos en el cauce del río. La disposición planimétrica de las PRESAS puede variar mucho según sean las circunstancias locales y la importancia de las obras. Así, existen PRESAS rectas en sentido normal a la corriente; otras en sentido inclinado, que dan al agua la dirección hacia el sitio donde se encuentra la toma; otras, rectas o curvas, de dos brazos con la convexidad aguas arriba, que presentan resistencia superior al empuje de las aguas y permiten establecer dos tomas de las mismas, una a cada orilla; otras, también de dos brazos, rectos o curvos, desiguales, que tienen gran aplicación para repartir uniformemente el empuje de las aguas cuando la corriente tiene tendencia a dirigirse con preferencia contra una de las orillas, etc.

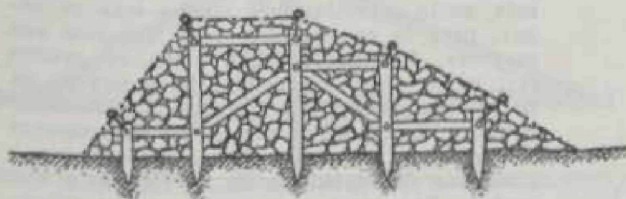
Estructura de las presas niveladoras. Según el material empleado en la construcción, estos tipos de



Corte transversal de una presa de madera y fajinas.

PRESAS pueden ser de madera, de mampostería, de hormigón o mixtas. Respecto a su manera de actuar, pueden ser presas continuas o a cascada, o bien intermitentes o a catarata. Las continuas tienen formas distintas según el material que las integre. Las

más sencillas son las formadas por un esqueleto de palos transversales de madera colocados rigidamente sobre pilotes, que se rellena con fajas y ramas,



Corte de una presa mixta de maderos y piedras recubierta con mallas metálicas

dejando al cuidado de los aluviones el completar la obra. En las mixtas de madera y piedra, un esqueleto análogo de pilotes y maderos transversales se rellena con piedras, cubriéndose a veces el conjunto, para aumentar su resistencia, con tela metálica de malla gruesa y fuerte, sólidamente clavada con grapillones a los pilotes más recios. En muchos casos este tipo de presa resulta conveniente por su baratura y resistencia. Respecto a las PRESAS de mampostería u hormigón, sus perfiles pueden ser de



Corte de una presa de perfil curvilíneo, de hormigón revestido con mampostería: E, escolleras; C, concavidad; B, berma; P, palizada.

forma trapezoidal o de bordes redondeados. En todo caso, Colombo recomienda que se les dé una base de 3,5 a 7 veces el valor de la altura, dando al paramento interno o aguas arriba una pendiente de 100-200 por 100 y al de aguas abajo de 20-50 por 100, quedando en la coronación un espacio igual a los tres cuartos de la altura entre ambos paramentos. Las PRESAS de mampostería suelen defenderse aguas arriba por medio de *escolleras* de gruesas piedras y a veces con *palizadas* para su sostenimiento. A menudo se establece aguas abajo de la obra una pequeña depresión seguida de una *berma* o *platea* que acompaña el agua hasta el cauce natural del río. El objeto de esta depresión es el de acumular allí cierta cantidad de agua que actúe de colchón en la caída del agua de la PRESA, evitando así la corrosión prematura de su base. Generalmente se establece solamente el revestimiento de mampostería, construyéndose los cimientos y el relleno de hormigón hidráulico. Algunos tipos de PRESAS NIVELADORAS presentan su perfil aguas abajo formado por una serie de amplios escalones, cuyo objeto es amortiguar por grados el choque del agua que cae. Las PRESAS NIVELADORAS a catarata o con compuertas tienen por objeto, como se ha indicado anteriormente, dejar pasar total o parcialmente las aguas en las grandes avenidas. Las compuertas son por lo común múltiples y acostumbran estar provistas de grandes contrapesos para facilitar su manobra. En las obras de cierta importancia, las compuertas son metálicas y van montadas sobre pilares, maniobrándose con ayuda de servomotores desde una sola cabina. Las dimensiones que deben darse a las mismas se deducen de las fórmulas concernientes a la salida del agua por orifi-

cios, diferenciándose algo los diferentes tipos usados en ciertos detalles constructivos. Existen en funcionamiento compuertas entre pilares distantes hasta 45 metros. Además del papel citado, las compuertas juegan en este tipo de PRESAS el de desarenadores, pues al ser abiertas, los embanques que aguas arriba se hablan formado con gravas, ripios, tierras, etc., son arrastrados por la fuerza de la corriente, dejando el cauce limpio.

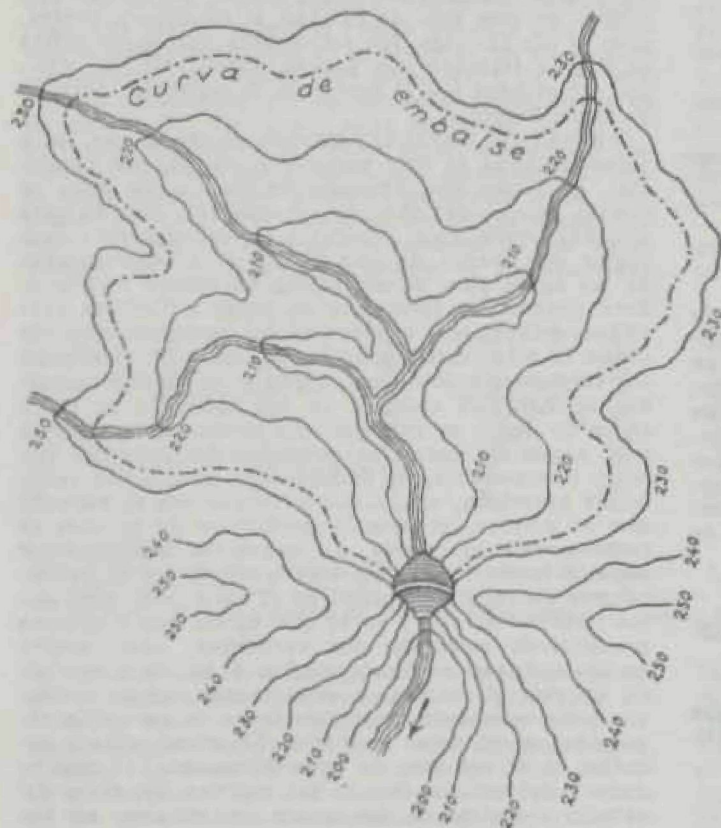
PRESAS DE EMBALSE. Cuando el caudal del río o curso de agua es muy variable o de régimen torrencial, de forma que presente deficiencia de agua en ciertas épocas del año, es conveniente, cuando para ello hay posibilidad, proyectar un embalse para conseguir por medio de una PRESA el almacenamiento de las aguas para su utilización en tiempo oportuno. Este sistema de formación de lagos artificiales para el aprovechamiento ulterior de sus aguas es conocido desde la más remota antigüedad, como lo atestiguan los existentes todavía en Egipto y en ciertas comarcas de Asia. El embalse de las aguas de un río o curso de aguas se consigue por medio de una PRESA que, según los casos, se construye de tierra, de tierra y mampostería, de mampostería sola o con relleno de hormigón, etc. Cualquiera que sea el material que se emplee, el estudio preliminar de la obra es forzosamente el mismo. La condición indispensable para la formación de un lago artificial es la de encontrar un lugar apropiado en el valle, más alto que los terrenos a regar, en el que exista una angostura pronunciada entre las dos vertientes, como ocurre en los *cañones* de Norteamérica o en las gargantas de los ríos pirenaicos, y cuya cuenca, aguas arriba, sea suficientemente impermeable en la extensión requerida por el futuro embalse. El primer dato a estudiar es el volumen de agua disponible, el cual se deduce del estudio directo del régimen del río o del estudio completo de su cuenca, en el caso en que se tenga intención de mejorar sus condiciones. Conocida ésta, pueden presentarse los dos casos siguientes: que sea superior el agua del río a las necesidades del embalse, en cuyo caso deberá dejarse escapar el sobrante, o que deba embalsarse en su totalidad. Para calcular la altura del dique o PRESA de contención, una vez conocida la cantidad de agua a embalsar, es preciso disponer de un detallado mapa topográfico y altimétrico de la cuenca destinada a



Compuertas de presa de embalse (la segunda en pleno funcionamiento)

ser transformada en lago. De este modo, habiéndose elegido el lugar propicio para la instalación de la PRESA, se calcula su altura aproximada por tanteos, que se obtienen calculando y sumando los volúmenes comprendidos entre cada dos curvas de nivel consecutivas hasta llegar a la capacidad total deseada. Otras circunstancias deben tenerse además en cuenta, que hacen que el problema no pueda resolverse con la

sencillez explicada. En primer lugar debe recordarse que nunca la cantidad máxima de agua prevista estará en el embalse, pues continuamente se sub-



Ubicación de una presa y embalse producido

trae para el riego, y además existen las filtraciones y la evaporación. Las filtraciones, cuando el terreno ha sido bien elegido, disminuyen con los años de antigüedad, pero aun en las condiciones mejores puede calcularse una pérdida de 5 a 10 milímetros diarios, que corresponden a 1,80 a 3,60 mts. anuales. Respecto a la evaporación se aconseja para su cálculo la fórmula:

$$E = \frac{3}{5} \varepsilon S \frac{V}{Q} \left[1 - \left(1 - \frac{Qf}{V} \right) \frac{5}{3} \right]$$

en la que E representa la cantidad de agua evaporada en un tiempo t , ε la cantidad de agua evaporada en un segundo sobre un metro cuadrado, obtenida como promedio de los datos experimentales de un año (la evaporación diaria varía entre 3 y 7 mm. generalmente); S la superficie de agua del embalse; V el volumen del mismo, y Q la cantidad de agua que por segundo se deriva del embalse. De todas maneras, cuando se hace un proyecto en el que se construye el embalse para contener el total del agua disponible, se calcula la altura del dique en relación a la cantidad total de agua disponible, esto es, la servida por el río menos la que se pierde por los conceptos expresados, y seguidamente se pasa a la evaluación de la superficie que con la misma se podrá regar. Si el problema se ha presentado a la inversa, esto es, que se debe construir un embalse para regar una superficie determinada, se agrega a la cantidad de agua que agrónomicamente se requiere para el riego un 20 por 100 para subvenir a las pérdidas que por los conceptos arriba mencionados puedan ocurrir y se calcula en consecuencia la altura de la presa. A veces, para disminuir el peligro que re-

presentaría la rotura de una presa en un gran embalse, se prefiere escalonar algunos embalses de dimensiones inferiores, cuando las condiciones topográficas del terreno a ello se prestan; de este modo aquellas son mucho más pequeñas, pero la evaporación y la filtración son mayores. Las presas para embalses pueden ser, como anteriormente se ha indicado, de tierra, de mampostería o mixtas. Las de mampostería, que pueden ser las de dimensiones menores, son las que requieren mayores conocimientos de ingeniería en su estudio y ejecución. Las otras, que pueden tener aplicación grande para establecer proyectos de riego en zonas pequeñas, son de planeamiento y construcción más sencillos.

Presa de embalse de tierra. Al principio se creía que las presas construidas con este material no podían exceder de determinados límites. Sin embargo, los grandes trabajos de ingeniería realizados en Egipto y en la India han demostrado que en lugar de los 20 mts. que se fijaban como altura máxima de las presas de tierra, puede muy bien llegarse a las alturas que sean necesarias con sólo guardar las proporciones debidas en las obras. La presa debe tener en todo momento una altura superior en medio metro al máximo nivel del agua, siendo preferible en todo caso dar a la presa una altura algo superior a la calculada. Para compensar el asentamiento, debe darse a la altura de construcción un aumento del 5 por 100 como promedio. La anchura en la coronación en esta clase de presas se fija en 1,50 mts. como mínimo; el ingeniero especialista Pareto da, para facilitar su determinación, la fórmula siguiente:

$$a = \frac{15}{17} (h - 3)$$

en la que h representa la altura de la presa. Sobre la inclinación de los taludes, se aconseja en el de aguas arriba $2,5 \div 3$ de base por 1 de altura,

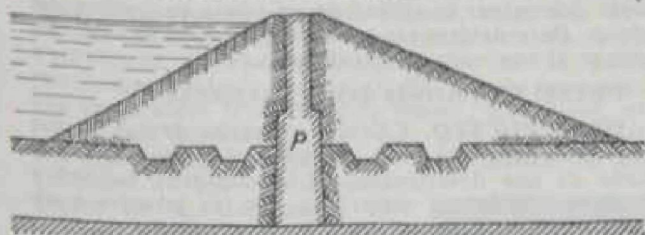
y en el de aguas abajo, $1,5 \div 2$ de base por 1 de

altura, pudiendo variar mucho estos datos según la naturaleza de la tierra empleada en la construcción. Además de las dimensiones convenientes que han de darse a las PRESAS DE EMBALSE, es preciso, especialmente durante su construcción, tomar precauciones para evitar filtraciones que podrían perjudicar la solidez de la obra. Para conseguir una perfecta unión entre la presa y el suelo, se establecen algunas excavaciones en el asiento de la misma, que se vuelven a rellenar con la misma tierra que se emplea para la presa, bien apisonada; la unión con los lados de la barranca deberá también asegurarse rellenando las cuidadosas y profundas excavaciones que previamente se habrán establecido con este objeto. Si el suelo es muy permeable y se encuentra a cierta profundidad una capa impermeable, una solución buena consiste en excavar un foso hasta llegar a ella y subir desde su nivel un muro-diafragma impermeable hasta la coronación de la presa con tierra arcillosa apisonada o, en su defecto, de hormigón o mampostería, que, aguantado por las masas de los dos taludes, resiste bien el esfuerzo sin perjuicio de ninguna clase. El terraplén se irá formando por capas sucesivas de tierra homogénea que se irá apisonando con rodillos pesados, y se rociará con agua prudentemente en el caso de que esté demasiado seca. A menudo el talud interior o mojado se deja mucho más inclinado que el opuesto, protegiéndolo con piedras en seco o con mampostería dispuesta en escalones.

PRE

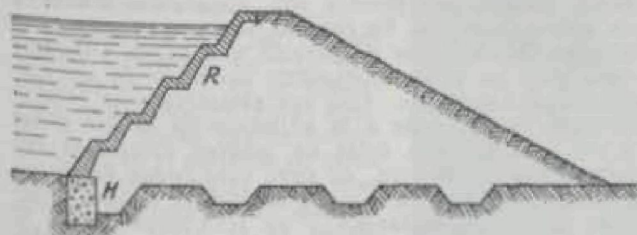
PRE

teniendo la precaución de aguardar, para hacer este revestimiento, a que la tierra haya terminado de asentarse completamente, pues de lo contrario sería trabajo inútil. Aunque la presa se construya de tierra apisonada, es frecuente procurarle una amplia cimen-



Presa de embalse con pared interior de tierra arcillosa P, que llega hasta la capa impermeable I, a fin de prevenir filtraciones.

tarse completamente, pues de lo contrario sería trabajo inútil. Aunque la presa se construya de tierra apisonada, es frecuente procurarle una amplia cimen-



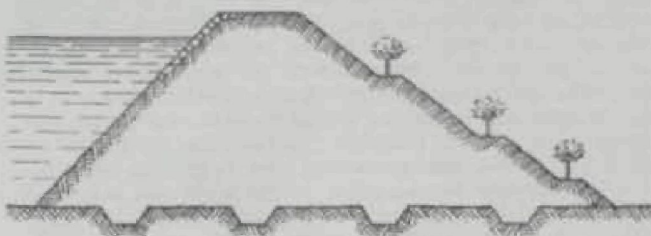
Presa de tierra con revestimiento de mampostería en su paramento interior: R, revestimiento de mampostería; H, cimientos de hormigón.

tación de hormigón, que encaja en trincheras adecuadas, para conseguir su fundación perfecta sobre el terreno de asiento, y además presenta anchos resaltes para asegurar la unión con la tierra apisonada de la obra. El paramento exterior de las presas de tierra o mixtas se acostumbra cubrir con plantas y arbolado, cuya misión es la de retener la tierra fija en su lugar.

Presas de embalse en mampostería. Estas son generalmente obras de ingeniería que requieren detenidos estudios de estática y resistencia de materiales, para ser ejecutadas de una manera racional y perfecta. Por este motivo sólo se indicarán aquí las bases que sirven de guía para su construcción. Las presas de mampostería ejecutadas en los siglos pasados presentan el carácter de grandes masas pétreas que oponen al empuje del agua resistencias muy superiores a la necesaria. Modernamente se ha conseguido, profundizando su estudio, reducir grandemente su volumen sin que la seguridad se resienta en lo más mínimo, estableciéndose a este efecto tipos de perfiles llamados *racionales* que responden a las condiciones de estabilidad que se requieren, entre las cuales se pueden citar como principales: 1.ª, que la resultante del empuje del agua y del peso de la presa tenga una dirección que pase por el tercio medio de la base de la misma; 2.ª, que la presión máxima en la base de la presa no sea superior a 9 kgms. por centímetro cuadrado en las mejores

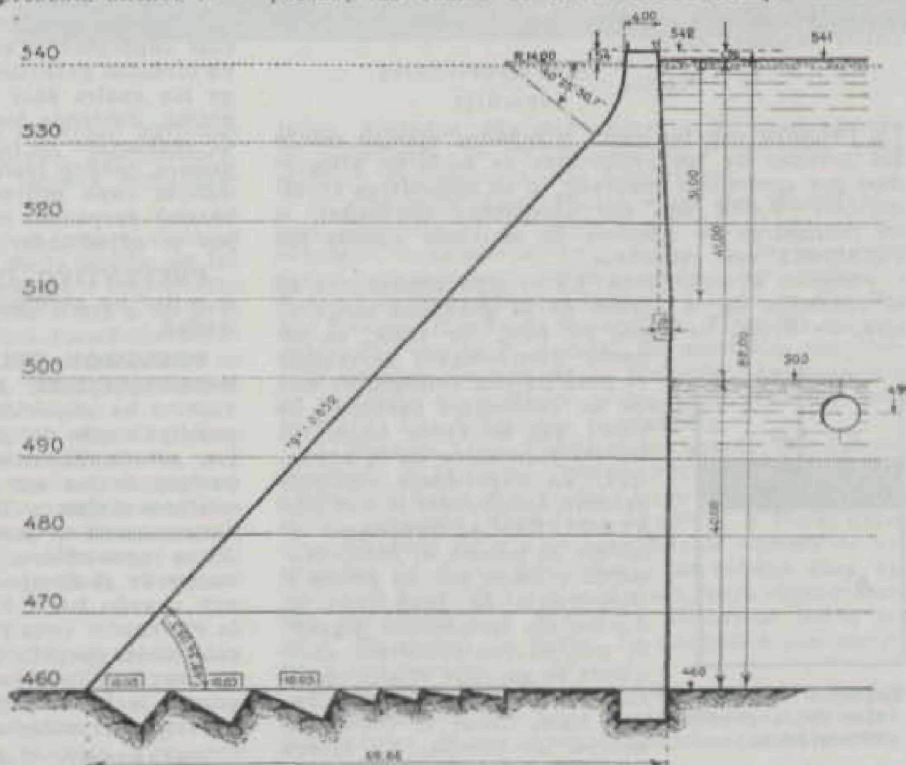
condiciones de ejecución; 3.ª, que para evitar el deslizamiento de los bloques, la resultante del empuje del agua y del peso de la presa forme siempre con la vertical un ángulo menor de $37^{\circ}20'$; por ser el ángulo límite de deslizamiento de la mampostería, y 4.ª, que las anteriores condiciones se cumplan a cualquier altura de la presa, tanto si el embalse está lleno como vacío.

Construcciones accesorias a las presas de embalse. Para facilitar la salida del agua que acarrea el río embalsado cuando el embalse esté ya lleno, se dis-



Presa de tierra para embalse

pone de *vertederos* o mejor *canales de descarga* laterales que evitan las caídas de agua, lo cual podría perjudicar la estabilidad de la presa. En algunos casos es preciso excavar en túnel éste canal; en otros casos, las condiciones topográficas del embalse permiten que circule a cielo abierto. En todos los casos se procura que vierta a prudente distancia aguas abajo de donde se halla la presa. La salida del agua excedente por compuertas u orificios practicados en el mismo cuerpo de la presa debe ser evitada siempre que ello sea posible. Los *desarenadores* son compuertas situadas en la parte baja de las presas, las cuales se abren breve tiempo durante



Característica de la presa del río Noguera-Pallaresa en Tàrragona (Lérida), la quinta del mundo por sus dimensiones

la época en que hay menor cantidad de agua, para permitir el arrastre periódico del lodo, grava y otros acarrees que durante el año se depositan en el fondo, y no solamente disminuyen la capacidad útil del

embalse, sino que provocan sobre la presa un empuje superior al correspondiente a las aguas. A veces, la consistencia de estos depósitos obliga a proceder a una perforación previa de los mismos para provocar un comienzo de circulación por los desarenadores. Las tomas de agua para abastecer los canales de riego se efectúan con obras que permiten el aprovechamiento de las aguas superficiales, que son las más soleadas y propias para el riego. Esto se consigue generalmente por medio de orificios practicados a diferentes profundidades, en comunicación con un mismo pozo vertical que termina inferiormente en una galería que desemboca en el canal de conducción. Para no debilitar la presa, la toma de aguas se instala generalmente en una torre aparte provista de varias compuertas a distintas alturas y fácilmente maniobrables desde lo alto. En tomas pequeñas se utiliza también, en vez de la torre, un tubo inclinable que comunica con la galería inferior. En fin, cuando los canales conductores son muy largos, se pueden disponer las tomas por simples galerías inferiores, laterales o centrales respecto a la presa y reforzadas convenientemente.

PRESBICIA. Defecto de la vista que reconoce como causa un globo ocular aplanado; consiste en visión confusa de cerca y clara de lejos.

PRESCAL. Nombre que dan en algunas regiones al melocotonero (V. esta voz).

PRESENTACIÓN. *Veter.* Presencia de alguna región del cuerpo del feto en el canal pélvico, por lo que puede apreciarse con el tacto; recibe el nombre de dicha región; p. ej.: **PRESENTACIÓN lumbosacra.**

PRESERVATIVOS (Medicamentos). V. ANTISÉPTICOS.

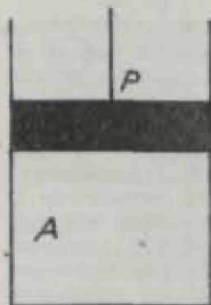
PRESIÓN. Fuerza o acción entre dos cuerpos en contacto por una superficie común. Cuando existe equilibrio, es precisa una reacción igual a la PRESIÓN que el uno ejerce sobre el otro. El valor de ésta se puede expresar así:

$$\text{Presión} = \frac{\text{Fuerza}}{\text{Superficie}}$$

La PRESIÓN que los gases y líquidos ejercen contra las paredes de los recipientes se mide en kilogramos por centímetro cuadrado, o en atmósferas (1 atmósfera = 1,033 kg. por centímetro cuadrado), o en milímetros de columna de mercurio cuando las PRESIONES son reducidas.

PRESIÓN ATMOSFÉRICA. La presión atmosférica es el resultado de la acción de la gravedad sobre el aire, es decir, del peso de éste. Su valor, en un

punto determinado, representa el peso de una columna de aire de un centímetro cuadrado de base, que se eleva hasta los límites superiores de la atmósfera. La experiencia siguiente permite comprender la PRESIÓN ATMOSFÉRICA. Supóngase un cuerpo de bomba A, herméticamente cerrado por un pistón P desprovisto de peso, que se desliza sin frotamiento alguno. Si por un procedimiento cualquiera se suprime el aire contenido debajo del pistón, éste bajará hasta tocar el fondo del cuerpo de bomba. La fuerza con la cual habría que retenerle para impedirle que bajase representa la PRESIÓN ATMOSFÉRICA, que es invariable cualquiera que sea la orientación del cuerpo de bomba. De lo dicho se desprende que cuanto más alta es la columna de aire, y por tanto cuanto más próximo al nivel del mar se halla el punto considerado, mayor es la PRESIÓN ATMOSFÉRICA, y viceversa, cuanto más elevado



Esquema demostrativo de la presión atmosférica.

para impedirle que bajase representa la PRESIÓN ATMOSFÉRICA, que es invariable cualquiera que sea la orientación del cuerpo de bomba. De lo dicho se desprende que cuanto más alta es la columna de aire, y por tanto cuanto más próximo al nivel del mar se halla el punto considerado, mayor es la PRESIÓN ATMOSFÉRICA, y viceversa, cuanto más elevado

se encuentra, menor es dicha presión. Por este motivo, sirviéndose de la PRESIÓN ATMOSFÉRICA es posible determinar la altitud de un punto cualquiera del globo. Para determinar la PRESIÓN ATMOSFÉRICA emplease el barómetro (V. esta voz).

PRESSLER (Método de). V. BARIMETRÍA.

PRESUPUESTO. Cálculo y detalle de los gastos previstos para una obra. En general debe ir acompañado de una descripción de la cantidad, calidad y procedencia de los materiales, de los jornales y alquiler de maquinaria para la construcción prevista y de una justificación de precios. Las principales revistas de ingeniería y de construcción de todos los países publican cuadros de precios de materiales y jornales, que son de gran utilidad, puesto que sirven de referencia para la justificación de precios. En ellos se dan los precios unitarios por cada clase de trabajo. Para los de carácter sencillo, como excavaciones, explanaciones, muros de contención, etc., estos cuadros de precios son poco complicados y de manejo sencillo. En cambio, son mucho más complicados los cuadros de precios que deben utilizarse para elaborar el PRESUPUESTO completo de un edificio para habitación. Una vez establecido el PRESUPUESTO, se procede a la adjudicación de las obras a efectuar, cuando éstas no quieren efectuarse por *administración directa*, en cuyo caso todos los suministros de materiales y mano de obra se anotan a medida que son efectuados y se reembolsan, bien al contratista, bien a los obreros y proveedores directamente. Respecto a las adjudicaciones, tres son las formas más generalizadas de efectuarlas: 1.ª, *por subasta*, forma en la que el contratista, después de conocer el proyecto completo con su PRESUPUESTO, hace ofertas por debajo del tipo de subasta fijado, concediéndose la ejecución de las obras al que hace la mayor rebaja; 2.ª, *por subasta restringida*, a la que sólo se admiten algunos contratistas de reconocida capacidad y solvencia, eliminándose a los que no ofrezcan garantías suficientes; 3.ª, *por concursos*, en los cuales sólo se indica un PRESUPUESTO-programa, debiendo los contratistas presentar proyectos de realización en los que se consigne cómo y a qué precios pueden realizar las obras a ejecutar. El contratista cuyo proyecto (que puede no ser el más barato) responda mejor a las condiciones pedidas por el adjudicador, se declara adjudicatario.

PREVENTIVO. Dicese de los medios conducentes a evitar un accidente o el desarrollo de una enfermedad.

PREVISIÓN DEL TIEMPO. Pronóstico sobre el tiempo que hará. Modernamente la PREVISIÓN DEL TIEMPO ha adquirido considerable extensión a causa principalmente del desarrollo de la navegación aérea. Las estaciones meteorológicas publican diariamente partes, en los que, además de los datos actuales relativos al tiempo (lluvia, vientos, temperatura, etc.), proporcionan un pronóstico sobre el tiempo probable. Estos pronósticos son tanto más exactos cuanto menor es el tiempo que comprenden. El agricultor, aun cuando hasta hoy no haya sacado provecho de la PREVISIÓN DEL TIEMPO, podrá obtener de ella incalculables beneficios, no sólo porque le permite ordenar los trabajos de la finca, sino, sobre todo, porque le ha de permitir luchar racionalmente contra ciertas enfermedades de las plantas.

PRIAPISMO. Erección continua, dolorosa y persistente del pene sin apetito venéreo, reflejo de inflamaciones de órganos vecinos o de lesiones medulares. El tratamiento será calmante: duchas o baños fríos al exterior, y alcanfor o bromuros al interior. Alimentación refrescante.

PRIAPTOSIS. Caída, parálisis o prolapso de la verga o pene en los animales domésticos.

PRIESSNITZ (Cura de). Método naturista de curar las enfermedades sin medicamentos, mediante agua, dieta, calor, ejercicio, reposo, aire, etc. Este método fué introducido en la práctica veterinaria por **PRIESSNITZ** (1799-1851), agricultor, en su patria (Gräfenberg, Silesia austriaca). En España tuvo algunos precursores (Fray Vicente Ferrer, Beaumont, etcétera). La hidroterapia (V. esta voz) se debe a él, aun cuando sigue siendo cierto su aforismo de que «muchos de los éxitos indudables de la hidroterapia siguen siendo fruto del empirismo puro».

PRIETO. Color obscuro, casi negro. Aplicase en algunos países americanos a varios peajes de animales, principalmente bovinos.

PRIMAL. Res lanar o cabría de uno a dos años.

PRIMAVERA. Una de las cuatro estaciones en que está dividido el año; en el hemisferio norte empieza en el equinoccio de marzo (21 de marzo) y termina en el solsticio de junio (21 de junio). En el hemisferio austral empieza el 21 de septiembre y acaba el 21 de diciembre. En la práctica, empero, se consideran como de **PRIMAVERA** en el hemisferio norte los meses de marzo, abril y mayo, y en el sur los de septiembre, octubre y noviembre. La **PRIMAVERA** comprende un período templado que sigue al invierno y prepara el verano. Se despierta la vegetación y tiene lugar la floración de un grandísimo número de plantas. Constituye un período de gran actividad agrícola, durante el cual se efectúan siembras, plantaciones, podas tardías, podas en verde, labores superficiales, etc.

PRIMAVERA. Bot. Nombre con que se conocen las especies del género *Primula*, de la familia de las primuláceas, cultivadas en los jardines e importantes como plantas ornamentales de plena tierra o de tiesto. Se emplean principalmente para formar borduras y para cubrir sitios sombreados. Algunas especies se adaptan bien al cultivo en tiesto. He aquí las especies más importantes:

Primula acaulis, Jacq. (*P. vulgaris*, Huds.). Hierba vivaz, indígena de la región mediterránea, que tiene hojas oblongas, atenuadas hacia la base, con la cara superior glabra y la inferior pubescente, rugosas, irregularmente denticuladas, y flores amarillentas. Florece en primavera. Ha dado lugar a variedades que se cultivan en los jardines. Requiere suelos frescos y aire húmedo.

P. auricula, L. V. OREJA DE OSO.

P. elatior, Jacq. Planta vivaz, indígena de la zona mediterránea, con hojas aovado-oblongas más o menos pubescentes en las dos caras, rugosas, irregularmente denticuladas; flores en umbela, colgantes, de color amarillo claro. Llámase también *Manguitos* y *Hierba de San Pablo Mayor*; crece con preferencia en los suelos arcillosos y fértiles. Ha dado lugar a un gran número de variedades y de híbridos muy importantes.

P. farinosa, L. Mide de 10 a 20 cms. y tiene hojas aovadas, alargadas, lampiñas, empolvadas en el envés, dentadas. Flores en umbela en verano, rosadas o lilas. Crece en los prados húmedos.

P. integrifolia, L. De hojas elípticas, oblongas, enteras, y flores rosadas en umbela. Florece en verano y crece sobre las rocas húmedas.

P. latifolia, Lap. Mide de 10 a 15 cms. y tiene hojas grandes, lanceoladas, pubescentes. Las flores son purpúreas y aparecen en primavera; están reunidas en umbelas. Crece en las rocas húmedas.

P. obconica, Hance. Planta vivaz originaria de la China, de hojas pubescentes grandes, con pecíolo



Primavera de China

largo, dentadas. Ha dado lugar a un gran número de variedades. Se cultiva como la *P. sinensis*, pero requiere exposiciones más sombreadas.

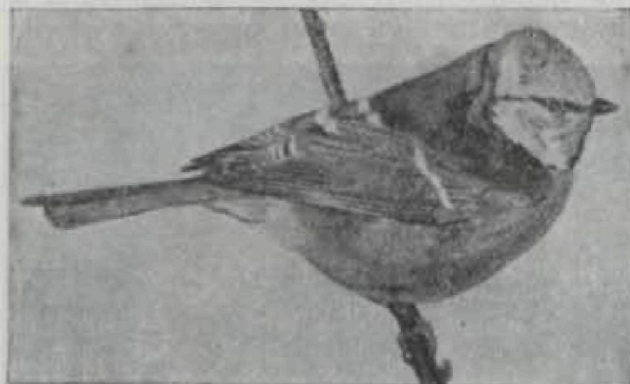
P. officinalis, Jacq. Planta vivaz con rizoma oleroso, indígena de la región mediterránea, con hojas oblongas, bruscamente estrechadas en la base, rugosas, pubescentes, irregularmente denticuladas, y flores amarillas. Llámase también *Hierba de San Pablo Menor* y *Hierba de la parálisis*. Tiene las mismas exigencias que la *P. acaulis*. Se multiplica por división de pies después de la floración. Antiguamente se empleaba en medicina casera como tónica y antineuriosa. Las hojas son comestibles.

P. sinensis, Lind. Planta vivaz, peluda, glandulosa, originaria de la China, llamada por ello *Primavera de China*, de hojas con pecíolo largo, ovales, acorazonadas, sinuosas, dentadas o hendidas, y flores grandes. Ha dado lugar a un considerable número de variedades de flores grandísimas de colores muy variados. A pesar de ser planta vivaz, para obtener buenos resultados con ella debe sembrarse todos los años. Se cultiva en tiesto. Se multiplica por esquejes y por semilla.

P. viscosa, Vill. Planta viscosa que mide de 5 a 10 cms. de altura y tiene hojas aovadas, pequeñas, pubescentes. Flores rojomoradas reunidas en umbela.

PRIMAVERA (*Coccyzus americanus*, L.). Zoot. Ave semitrepadora americana que emigra en primavera de los Estados Unidos hacia el sur. || (*Parus caeruleus*, L.). Pájaro cantor, de los páridos; de 18 cms. de longitud. Cabeza, alas y cola azules; vientre color de limón; mejillas blancas; una línea oscura atraviesa el ojo, desde la base del pico a la nuca. Pico negro, patas plumizas. En la mayor parte de las re-

giones del norte de la Península Ibérica, este pájaro es sedentario, trasladando solamente su residencia según el rigor del tiempo; hacia el sur es más bien pájaro invernante. Vive en los bosques de composición variada, no obstante, prefiere las coníferas. Trepa por el ramaje, agrupándose en cierto número



Primavera (*Parus caeruleus*)

ro de individuos, que investigan todas las rendijas en busca de pequeños insectos, arácnidos y larvas. Es un auxiliar especializado en la persecución de los parásitos de las coníferas. Muy raramente ataca a las avicillas más débiles, conservando con ello el instinto cruel de los páridos.

PRIMERIZA. Hembra preñada por primera vez o que ha verificado el primer parto.

PRIMERIZO. Dicese de los productos vegetales, legumbres y frutas principalmente, que llegan a madurez antes que las cultivadas a pleno aire, merced a procedimientos distintos de los normales. Se las llama también *Tempranas*, *Primores* y *Primicias*. Los procedimientos aludidos son muy variados según los cultivos y regiones y se comprenden en la denominación genérica de *forzados*. El uso de *camas templadas* y *calientes* bajo bastidor para el primer desarrollo de las plantitas, los *abrigos* en el terreno de asiento, el cultivo en *invernaderos* y en *estufas*, son los medios generalmente empleados para obtener estos productos anticipados. En los alrededores de los grandes centros de población como Londres, París, Berlín, Bruselas, está muy desarrollada la industria del cultivo forzado de hortalizas, legumbres y frutas de mesa en grandes locales acristalados y calentados artificialmente, o sea estufas templadas y calientes, en que los gastos considerables que ello origina son ampliamente compensados con los precios que obtienen sus productos fuera de estación. En las comarcas dotadas naturalmente de circunstancias favorables a estas producciones anticipadas, como las costas mediterráneas y sobre todo la Costa Azul y la Riviera italiana, es donde con menos sobre coste puede ejercitarse el cultivo forzado que permita obtener primerizas o tempranas de todas clases, y entre ellas las de flores, como violetas, claveles, rosas y lilas; las de legumbres, como guisantes y judías verdes; las de hortalizas, como alcachofas y espárragos, y las de frutos, como tomates, melocotones, uvas, etc., etc.

PRIMICIA. V. PRIMERIZO.

PRIMILLA. V. CERNICALO.

PRIMINA. La cubierta más exterior del óvulo de las plantas fanerógamas; la interior llámase *secundina*, y la porción central parenquimatosa, *nucécilla*.

PRIMIPARA. Primeriza.

PRIMITA. V. CERNICALILLO.

PRIMOR. Galicismo por *primerizo* (V. esta voz).

PRÍMULA. Nombre vulgar con el que se conocen las especies del género *Primula* cultivadas en los jardines y denominadas también *Primavera* (V. esta voz).

PRINCESA. Variedad francesa de almendra, muy fina. Es la que tiene el huesco más blando.

PRINCIPIOS INMEDIATOS. Llámense con este nombre las sustancias químicas que constituyen el organismo vegetal en todas sus partes, tanto aéreas como vegetales. Comprenden categorías de cuerpos pertenecientes tanto a la Química mineral como a la orgánica. Por ello se distinguen en **PRINCIPIOS INMEDIATOS de naturaleza orgánica** y **PRINCIPIOS INMEDIATOS de naturaleza mineral**. Entre los primeros deben citarse las sustancias proteicas o albuminoides, los alcoholes, los ácidos, las grasas, los hidratos de carbono, los aceites esenciales, las resinas, las materias colorantes; entre los segundos, los fosfatos, sulfatos, silicatos, cloruros, etc., etc. (V. ALIMENTOS).

PRINCIPIOS NUTRITIVOS. V. ALIMENTOS.

PRINGAMOZA (*Platygyne urens*, Mercier). Euforbiácea americana, arbustiva, voluble, cubierta de pelos urticantes que causan irritante picazón.

PRINGUE. Nombre que en algunas regiones se da a la enfermedad conocida por *negrilla* del olivo (V. NEGRILLA).

PRIORATO. Región catalana de la provincia de Tarragona, en la que se cultivan los vidueños llamados *macabeo*, *picapoll*, *blancos* y sobre todo *carriñena* y *garnacha negra*, que dan los vinos famosos de la región, de elevada riqueza alcohólica.

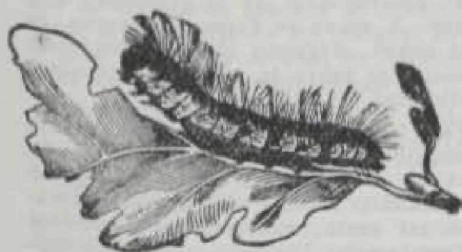
PRISCO. Melocotón abridor en Argentina.

PROCEDIMIENTO. Manera de realizar una operación química, farmacéutica, quirúrgica, bacteriológica, etc. Se relaciona con la ejecución de todos los detalles inventados, estudiados y preconizados por el autor cuyo nombre lleva casi siempre la misma operación; por ejemplo: *operación de Williams* (para el ronquido crónico de los équidos); *operación según el procedimiento de Fleuret* (para el gabarro cartilaginoso de los équidos).

PROCESIONARIA. Nombre con que se conocen vulgarmente dos insectos lepidópteros: el *Thaumetopaea processionea*, L., que ataca a la encina, y el *T. pityocampa*, Schiff., que ataca al pino. Ambos se han clasificado también como pertenecientes al género *Cnethocampa*. La **PROCESIONARIA de la encina** es una pequeña mariposa que mide con las alas abiertas unos 3,5 cms.; las alas anteriores son grisáceas y llevan tres líneas oscuras y sinuosas; las posteriores son blancas con una línea transversal oscura. La larva, que mide de 3 a 5 cms. de largo, es gris azulada con la cabeza negra. En los segmentos torácicos y en los lados de cada segmento abdominal lleva mechones de pelos cortos rojopardos, urticantes. La **PROCESIONARIA del pino** se parece mucho a la anterior, pero es algo más grande. Las **PROCESIONARIAS** son comunes en toda Europa. La de la encina aparece a mediados del verano y vuela al anochecer. La hembra pone, después de fecundada, unos doscientos huevos en paquetes en las grietas de la corteza del tronco y de las ramas gruesas, cubriéndolos con largos pelos parduscos de su extremidad abdominal. Así protegidos, los huevos pasan el invierno y se desarrollan en la primavera siguiente. Las larvas pasan toda su vida en sociedad: a poco de nacidas hilan conjuntamente en la cara inferior de una rama gruesa un saco dividido interiormente, en el que se recogen a centenares durante el día. Al anochecer las larvas abandonan el nido y marchan hacia la copa del árbol en que viven o a otro próximo en busca de alimento. Su marcha tiene lugar en columnas apretadas, a la cabeza de

las cuales marcha una oruga que en este caso desempeña el papel de jefe, pues se detienen todas cuando ella se detiene y avanzan cuando camina. La conductora secreta en su camino un filamento sedoso que las orugas siguientes cogen con sus patas, una detrás de la otra. Generalmente la oruga jefe es seguida por dos que van juntas, éstas por tres, éstas por cuatro, etc. El ancho mayor de la columna está en el centro, después vuelve a disminuir hasta que termina en una oruga como al comienzo. La columna de larvas tiene la forma de un rombo. Llegadas al follaje, las larvas lo devoran y vuelven a su nido en el mismo orden. Las PROCESIONARIAS tienen, como se ha indicado, el cuerpo recubierto de pelos urticantes que se desprenden fácilmente y se acumulan en los nidos en gran cantidad; el viento transporta estos pelos finos y secos, que se

fijan en la piel del hombre y de los animales y en los órganos respiratorios y en las mucosas, produciendo inflamaciones acompañadas de fuerte escozor. A últimos de primavera



Oruga de la procesionaria de la encina

mavera cada larva se construye en el nido común un capullo donde crisalida. La PROCESIONARIA del pino tiene costumbres muy semejantes. Las mariposas aparecen un mes antes; la hembra deposita de ciento a ciento cincuenta huevos sobre las hojas del pino y los recubre con pelos. Las larvas nacen al cabo de un mes aproximadamente y viven también en sociedad en grandes nidos contruidos en la extremidad de las ramas, en los que pasan el día. Al oscurecer salen y marchan en fila india, y no en columna apretada, hacia la copa en busca de alimento. Al aproximarse el otoño se construyen un nido más resistente, en el que pasan el invierno. En la primavera siguiente salen de nuevo del nido, se nutren, y al cabo de algunas semanas, después de 8-9 meses de haber nacido, bajan de los árboles, se hunden en el terreno y tejen un capullo en el que crisalidan. Para combatir la PROCESIONARIA se recomienda la destrucción directa de los nidos cortándolos y quemándolos. También pueden quemarse en la misma rama mediante una antorcha sujeta al extremo de una pértiga. Donde es posible, pueden pulverizarse los árboles con soluciones arsenicales, que son de excelente resultado. También da buen resultado inundar los nidos con fuertes chorros de una solución compuesta de diez partes de alquitrán de hulla en cien de agua. Las PROCESIONARIAS son atacadas por gran número de parásitos naturales.

PROCESO. Conjunto de fenómenos relacionados entre sí, que constituyen el desarrollo de una entidad morbosa o de una función normal.

PROCESO PUERPERAL. *Vet.* V. FIEBRE VITULARIA.

PROCREACIÓN. Reproducción y multiplicación de las especies vivas. La PROCREACIÓN puede ser: *ágama* o *sexual*. La primera, llamada también *asexual*, se produce por *escisiparidad*, *gemiparidad*, *esporulación* y *partenogénesis*. La reproducción sexual se llama también *anfigonia* o *anfimixia*, y necesita para efectuarse el concurso de dos células de sexo opuesto procedentes de un solo individuo o de dos, macho y hembra. La célula sexual macho se llama *espermatozoide* y se forma en los *testículos*; la célula sexual hembra se denomina *óvulo* y se produce en el *ovario*. La unión de ambas células constituye la *fecundación* (V. esta voz).

PROCOLIS. Variedad de torticolis en que la cabeza se muestra inclinada.

PROCTITIS. Inflamación del ano. V. RECTITIS.

PROCTONCIA. Tumefacción del ano.

PROCTORRAGIA. Hemorragia anal. Preséntase solamente por accidente.

PRODIGIOSA (*Kleinia ficoides*, Haw.). Mata leñosa sudafricana, de la familia de las compuestas, de hojas enteras sin nervios, carnosas, cilíndricomazudas, recubiertas de una eflorescencia verde azulada, y flores blancas, amarillas o rojas con anteras amarillas. Llámase también *Balsamina*. Tiene aplicaciones medicinales. Se cultiva en los jardines por la belleza de sus flores. Se adapta a toda clase de suelos; requiere climas cálidos; se multiplica por estaca. También en semejantes condiciones se cultivan otras plantas del mismo género: *K. pendula*, D. C., de porte rastrero; *K. fulgens*, Hook.; *K. neriifolia*, Haw., de Canarias, etc.

PRÓDROMO. Estado intermediario entre la salud y la enfermedad, o inquietud que manifiesta el animal antes de padecer una afección.

PRODUCTORES DIRECTOS. En viticultura llámanse así los híbridos resistentes a la filoxera y capaces de producir fruto de buena calidad a los efectos de la fabricación del vino, sin necesidad de ser injertados. Además, un buen PRODUCTOR DIRECTO debe ser resistente a las enfermedades (mildew y oidio, etc.) y soportar altas dosis de caliza en el suelo. Tal vez por exigirse demasiado y por contar los viticultores con portainjertos de mérito, que han permitido en cada comarca conservar las buenas variedades locales, los PRODUCTORES DIRECTOS han quedado relegados a un segundo plano y alguno de ellos ha pasado a ser utilizado incluso como portainjerto. A este abandono ha contribuido, por otra parte, el hecho de que no existen, si bien se mira, PRODUCTORES DIRECTOS con una muy sensible resistencia a las enfermedades criptogámicas y capaces de producir los vinos característicos de las variedades europeas. Los tratamientos anticriptogámicos son siempre necesarios, y el vino, ni aun en las mejores condiciones, no equivale al que, en las mismas condiciones, pueden producir las cepas europeas; todo lo más con ellos pueden conseguirse tipos corrientes, pues para que el PRODUCTOR DIRECTO resista a la filoxera, es indispensable que predomine en él el elemento americano. La crisis que sufre la viticultura ha favorecido la adopción, o por lo menos la creación, de PRODUCTORES DIRECTOS, al objeto de disminuir el coste de producción; pero en este esfuerzo, si no se ha logrado el fin perseguido, se ha conseguido en cambio la inesperada obtención de excelentes portainjertos. El número de PRODUCTORES DIRECTOS es bastante crecido y no vale la pena de enumerarlos, pues constantemente van apareciendo nuevos tipos. Bastará recordar que los primeros (Jaquiez, Concord, Clinton, etc.), que tanta boga tuvieron a principios de siglo y que podría decirse inauguraron la moda de los PRODUCTORES DIRECTOS, han sido abandonados completamente, o por la reducida resistencia a las enfermedades, o por la pésima calidad de sus caldos. En la actualidad gozan de gran renombre los híbridos Seibel, de los cuales existen diversos tipos: 128, 209, 880, 1.000, 1.025, 1.077, etc.

PROFILAXIS. Conjunto de medios empleados para preservar a los seres vivientes del ataque de enfermedades: vacunación, desinfección, aislamiento, etc. La aparición de enfermedades se evita eficazmente conociendo la causa que las produce. Conservar el buen estado de carnes de los animales es la primera regla que se impone. Evitar la acción de la causa productora de la enfermedad por medio de vacunas, y las causas predisponentes (humedad, frío, calor,

exceso de fatiga, alimentos averiados, etc.), constituye otra regla importante. El contagio se evita por el aislamiento o alejamiento de la causa productora de la enfermedad, impidiendo la cohabitación de reses sanas con enfermas, no llevando a pastar los animales a parajes infestados, evitando el uso de arneses que hayan servido para animales sarnosos, etc. La desinfección constituye también una medida profiláctica general.

PROGNATISMO. Desarrollo de la mandíbula anterior de modo que las arcadas incisivas no coincidan, adelantándose más o menos la arcada superior. Al animal prognato se le denomina vulgarmente *Picón*.

PROGRÉS. Variedad mallorquina de almendra.

PROLAPSO. Caída, descendimiento o desituación de un órgano, que afecta entonces la forma de un tumor. Los órganos prolapsados suelen ser con relativa frecuencia: el recto, la vejiga, la matriz, etc.

PRONÓSTICO. Es la previsión del curso y efectos de las enfermedades. El PRONÓSTICO es *benigno* para las enfermedades en que el paciente no ha perdido las resistencias y conserva algunas de las funciones vitales con más o menos regularidad. Así, el PRONÓSTICO es favorable en las enfermedades en que el apetito no se pierde completamente, coincidiendo con lesiones de poca importancia. El PRONÓSTICO es *grave* en las enfermedades febriles cuya temperatura es superior, por algunos días, a 41°; en las hemorragias internas, en las fuertes depresiones nerviosas y en la persistencia del pulso filiforme. La medicina veterinaria es ante todo económica. Precisa calcular el costo de la enfermedad, las pérdidas que ocasiona durante su curso y el valor del animal una vez curado. Esta consideración obliga algunas veces al sacrificio de los animales. Ciertas enfermedades lesionan determinados órganos, lo que hace a los animales inservibles para continuar desempeñando la función que ejercían, pero en cambio resultan aprovechables para otra clase de explotación. La vaca lechera que pierde la mitad de sus mamas ya no es apta para la producción intensiva de leche, pudiendo sin embargo ser empleada en la cría. El caballo de tiro ligero con cojera leve y crónica es inservible para el trote, pero puede explotarse en el trabajo al paso.

PROPÁGULOS. Masa celular pedicelada, fusiforme o lenticular que se produce en el ápice del tallo de las muscíneas y algas rodofíceas y que puede dar origen a un nuevo pie de planta.

PROFILAMINA (Sinón.: TRIMETILAMINA). Líquido claro, de olor a arenques, utilizado en Veterinaria como medicamento. Por su acción marcadamente antirreumática se ha usado también en la corea. Se emplea a la dosis de 1 a 3 decigramos varias veces al día, en gotas o solución; para el perro.

PROPÓLEOS. Gomorresina que las abejas extraen de las yemas de algunos árboles (álamo, castaño de Indias, etc.) y les sirve para bañar con ella las colmenas antes de empezar a obrar, para tapar grietas, pegar los panales y para formar obras de defensa en caso necesario. Se utiliza también como barniz o mástique para injertar. En Rusia la aprovechan para barnizar las maderas mezclada con aceite de linaza y cera.

PROSENQUIMA. Tejido constituido por células muy largas, delgadas, en forma de huso y con paredes lignificadas muy espesas. De estas células unas son flexibles y resistentes, como ocurre en el cáñamo, el lino, el ramio y en otras plantas textiles, y como se encuentran colocadas en la región del liber, se llaman *fibras liberianas*; otras son lignificadas y rígidas y se llaman *fibras leñosas*.

PROSFISIS. Adherencia de los párpados entre sí o con el globo ocular.

PRÓSTATA. Glándula sexual accesoria, exclusiva del macho, situada alrededor del cuello de la vejiga y porción inicial de la uretra. Consta de lóbulos encerrados en una cápsula fibrosa. La substancia glandular está formada por lobulillos de estructura túbuloalveolar ramificados en medio de un estroma abundante en fibras musculares lisas; secretan un líquido lechoso que por un número variable de conductillos se vierte en la uretra para acompañar al líquido seminal. La hipertrofia en los animales viejos dificulta el paso de la orina y hasta el de las heces, siendo necesaria entonces la castración, pues la falta de testículos implica la atrofia de la próstata.

PROSTATITIS. Inflamación de la próstata; obsérvese en el perro. Es causada por el cateterismo de la uretra mal practicado y por propagación de la cistitis y uretritis. La defecación y la micción son dolorosas por el abultamiento de la glándula, sensible a la presión. A veces se forman abscesos, lo cual es siempre grave. Régimen lácteo. Purgantes. Cataplasmas emolientes sobre la parte. Cateterismo, si existe imposibilidad de orinar.

PROTALO. Fase transitoria, generalmente de corta vida, de la generación alternante de las criptógamas fibrovasculares en la cual aparecen los órganos sexuales (V. HELECHO). Semeja una hojuela acorazonada, aplicada al suelo, que se origina por la germinación de una espora. En esta hojuela se forman anteridios con anterozoides y arquegonios con óvulo, el cual una vez fecundado se convierte en una planta notable por su tamaño, que es la esporófito conocida vulgarmente con el nombre de *helecho*. En éste se originan los esporangios en forma de manchas pardas en el envés del fronde; en el interior de los esporangios se forman las esporas que volverán a originar otras hojuelas.

PROTARGOL (Sinón.: PROTEINATO DE PLATA). Polvo fino, amarillo grisáceo, que contiene 8,3 por ciento de plata. Es soluble en agua, pero se oscurece si se mantiene mucho tiempo en solución. Su acción es antiséptica; la solución acuosa al 1 por 20 ó 1 por 30 se emplea en la queratitis sintomática del moquillo y en todas las afecciones de la córnea o de la conjuntiva de todas las especies domésticas.

PROTEASAS. Grupo de diastasas llamadas también *Diastasas proteolíticas*, que descomponen las substancias proteicas en compuestos fácilmente difusibles a través de las paredes celulares. Comprenden las PROTEASAS del tipo *pepsina*, que prevalentemente o solamente transforman los albuminoides en albumosas y peptonas; las PROTEASAS del tipo *erepsina*, que prevalentemente o solamente transforman las peptonas en substancias amídicas (leucina, tirosina, asparagina, etc.), y las PROTEASAS del tipo *tripsina*, que pueden realizar una acción proteolítica o peptolítica.

PROTEÍNA. Substancia fundamental de los tejidos vivientes llamada también *Substancia proteica* y *albuminoide*. Forma parte esencial e indispensable de los alimentos animales (V. ALBUMINOIDE Y ALIMENTACIÓN). Está compuesta esencialmente de oxígeno, hidrógeno, carbono y nitrógeno, elemento éste que la caracteriza. Las PROTEÍNAS son compuestos muy difundidos en el mundo vegetal y animal. Si se considera que un hombre adulto consume diariamente de 100 a 150 gramos de PROTEÍNA (que corresponden a 16-24 gramos de nitrógeno), se comprende cuán intensa debe ser la formación de estas substancias.

PROTEINOTERAPIA. Sistema fundamental de la terapéutica moderna basado en la utilización en inyecciones (hipodérmicas o intravenosas) de ciertas proteínas (peptona en particular), que modifican el equilibrio coloidal de los humores orgánicos y sirven para evitar en consecuencia los accidentes debidos al

choque coloidoclásico. De este sistema han surgido los procedimientos para combatir la anafilaxis; por tanto, su porvenir corre parejas con los grandes progresos de la sueroterapia (V. esta voz).

PRÓTESIS. Parte de la terapéutica quirúrgica que se ocupa en substituir un órgano o un tejido, separado en totalidad o en parte del organismo, para que, realmente o en apariencia, siga un buen funcionamiento de la parte lesionada, por ejemplo, aplicar la tapa artificial a parte del casco desprovista de ella. Otras veces tan sólo trata de buscar un efecto estético; así, pueden colocarse ojos artificiales en animales (perros, caballos) que sufrieron el arranqueamiento o la extirpación de algún ojo.

PROTONEMA. Cuerpo vegetativo con rizoides, producido por la germinación de la espora de los musgos foliados, y en el cual aparecen yemas, cada una de las cuales produce al desarrollarse la planta verde o gametofita de los musgos. El PROTONEMA es la fase transitoria asexual de las muscineas que alterna con la fase adulta sexual.

PROTOPLASMA. Substancia de aspecto gelatinoso y de constitución compleja y variable que constituye el cuerpo de la célula viviente.

PROTOZOARIO. Animal microscópico, muy semejante por sus caracteres a un vegetal. Los PROTOZOARIOS comprenden formas pequeñísimas, rudimentarias, de tan extremada sencillez que se reducen a veces a una masa gelatinosa y que por lo general están constituidas por una sola célula. Son casi todos parásitos y comprenden especies que causan daños gravísimos. La presencia de estos microorganismos parece estar íntimamente ligada a la fatiga del suelo.

PROVOLONE. Queso no cocido, de pasta dura, hilada y salada, que se fabrica especialmente en Italia meridional. Por su elaboración y características de constitución se asemeja mucho al queso *caciocavallo*, del que se diferencia por la forma exterior, pues mientras este último es de forma alargada y cortado, el PROVOLONE es sensiblemente esférico.

PROYECCIÓN. Trazo de una o más líneas paralelas que pasan por un plano después de pasar por un punto, línea o figura. Se denomina *ortogonal* cuando la línea o haz de líneas cortan normalmente al plano. **PROYECCIÓN ortogonal** de un punto sobre una recta o plano es el pie de la perpendicular trazada desde el punto en cuestión a la recta o al plano dado. La de un segmento rectilíneo o curvilíneo es el segmento que queda determinado por la intersección del plano dado con el plano o superficie reglada, formada por el conjunto de perpendiculares al plano trazadas desde cada uno de los puntos del segmento. **PROYECCIÓN ortogonal** de una superficie sobre un plano es la superficie determinada por la PROYECCIÓN del contorno de la figura proyectada. Cuando la PROYECCIÓN es ortogonal, como ocurre en los planos topográficos, todos los puntos de relieve del terreno quedan representados por el pie de sus perpendiculares a un plano horizontal, constituyendo la *planimetría* del terreno. La *altimetría* o representación de las alturas o cotas se puede entonces representar bien anotando al lado del punto un número que represente aquellas altitudes, bien con el ingenioso artificio de las *curvas de nivel* (V. esta voz), o por otros procedimientos hoy en desuso (curvas de máxima pendiente, rayados y sombreados, etc.). Cuando la dirección de un segmento rectilíneo forma un ángulo determinado α con la de su proyección, el valor de ésta puede expresarse por la fórmula $P = L \cos. \alpha$, en la que P es el valor de la PROYECCIÓN y L el del segmento. Análogamente, cuando una superficie está contenida en un plano que forma con el de PROYECCIÓN un ángulo α , el valor de la PROYECCIÓN se puede expresar por la fórmula: $P = S \cos. \alpha$, en la que P es la

PROYECCIÓN y S la superficie proyectada. En la representación en un mapa plano de la Tierra, o de grandes superficies de ella, se debe recurrir a artificios especiales que requieren mayores conocimientos matemáticos. Entre ellos citemos las PROYECCIONES *semiesférica, cilíndrica, cónica, polidétrica*, etc.

PROYECTO. Estudio terminado de la disposición, obras y coste de una construcción o instalación. Generalmente se divide en tres partes:

- a) *Memoria* explicativa de la conveniencia e importancia de la obra proyectada, su emplazamiento y detalles de su instalación, descripción del conjunto y de cada una de sus partes constituyentes, etc.
- b) *Planos* de la obra proyectada, general o de emplazamiento, plantas, perfiles, gráficos de movimiento de tierras, cálculo gráfico de los elementos constructivos, detalles de construcción o de instalación, perspectivas de conjunto o parciales, fotografías, etc.
- c) *Presupuesto* del coste total de la obra, con detalle del de cada una de sus partes y justificación de precios.

PRUINA. Substancia cerosa que a modo de eflorescencia recubre ciertos frutos u hojas, por ejemplo, las uvas, las hojas de col. La PRUINA, aparte de proteger la piel, retiene las gotas de humedad y los gérmenes que llegan a su contacto. Esta segunda acción fué puesta en evidencia por Pasteur, el cual, lavando oportunamente las uvas al objeto de quitarles la PRUINA, obtuvo un mosto que, conservado en la forma debida, permaneció sin entrar en fermentación.

PRUINOSO. Dicese de los frutos o de los hongos que están cubiertos de una capa de polvo finísimo de pruina (V. esta voz).

PRURIGO. Comezón pronunciada causada por la aparición de pápulas discretas en la piel, coincidiendo generalmente con la época de la muda. El calor, la alimentación superabundante y el sudor aumentan el PRURIGO. Los animales se rascan y se muerden las zonas cutáneas más o menos inflamadas produciéndose excoriaciones y depilaciones. El tratamiento consistirá en régimen alimenticio refrescante, lavados jabonosos y antisépticos y aplicaciones de polvo de talco o de óxido de cinc.

PRURITO. Sinónimo de comezón y primer síntoma que suele aparecer en casi todas las enfermedades cutáneas y en los reflejos de las helmintiasis intestinales.

PRUSIANA. Nombre de una raza caballar propia de Francia, compuesta principalmente de medias sangres angloárabes, cuyos productos son adquiridos con destino al ejército (V. TRAKEHNEN).

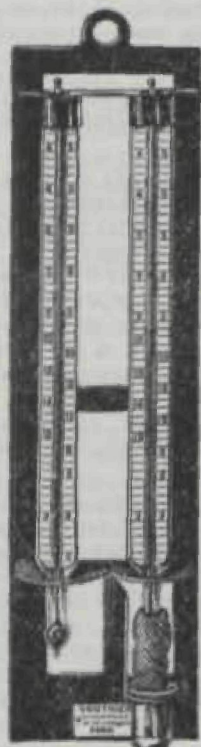
PRÚSICO (Ácido). V. CIANHÍDRICO.

PSICRÓMETRO. Instrumento que sirve para determinar la cantidad de vapor de agua contenida en la atmósfera. Consiste en dos termómetros puestos el uno junto al otro, uno de los cuales lleva el depósito del mercurio envuelto en una gasa o muselina que se mantiene constantemente húmeda mediante una mecha de algodón que baña en un tubo lleno de agua. Está, evaporándose, resta calor al depósito del termómetro mojado, por lo que éste marcará una temperatura más baja que el termómetro seco. La diferencia entre las dos temperaturas será tanto mayor cuanto más seco esté el aire. La lectura de las indicaciones de los dos termómetros permite determinar la humedad absoluta mediante la fórmula siguiente:

$$f = f' - 0,00079 \times (t' - t) \times H.$$

en la que t es la temperatura del termómetro seco; t' la del termómetro húmedo; f la tensión máxima del vapor de agua a la temperatura t' y H la pre-

sión atmosférica. Existen también tablas especiales que, a base de los datos de los dos termómetros, dan el grado de humedad. El PSICRÓMETRO es indispensable donde sea necesario mantener en el aire cierto grado de humedad, por ejemplo, en la fabricación de quesos.



Psicrómetro

PSITACOSIS. Enfermedad contagiosa de los loros y cakatúas, transmisible al hombre, ocasionada por un bacilo descubierto por Nocard. Las aves presentan síntomas análogos a los del cólera aviar.

PSORIASIS. Enfermedad de la piel de los solípedos, caracterizada por una dermatosis circunscrita en pequeñas superficies. La afección se observa principalmente en los sujetos mal nutridos. Las lesiones se localizan casi exclusivamente en los pliegues de la piel que recubre las articulaciones de los miembros. Estas lesiones consisten en una pápula cubierta por una escama blanquecina, la cual, si se arranca, determina una pequeña hemorragia; estas pápulas se reúnen en gran número, invadiendo extensiones de 4 a 5 cms. cuadrados; los bordes de esta mancha papulosa son irregulares. Las lesiones pueden disminuir y hasta desaparecer en invierno, para presentarse de nuevo en primavera. Las localizaciones psoriásicas se designan con nombres diversos: *malandria* a la PSORIASIS de la rodilla; *solandria*, a la del corvejón; *mulas*, *travertinas* y *peñes* a las del borde superior del cuello, papada y caña; *hormiguillo*, a la de la corona. El diagnóstico de la PSORIASIS se basará en el aspecto luciente de las escamas secas, la facilidad con que sangra la piel al levantar una escama, la marcha lenta de la afección y la frecuencia de las recidivas. La afección es muy rebelde al tratamiento. El tratamiento interno no produce resultados, como en los eczemas. Las lesiones se tratan con pomadas de ácido crisofánico al 6 por 100, ácido pirogálico al 5 por 100 y naltol al 10 por 100.

PSORIASIS DE LA CORONA. *Veter.* (Sinón.: MAL DE ASNO, GALÁPAGO). Enfermedad semejante a la pododermatitis vegetativa (V. esta voz), por ser una inflamación crónica proliferante del rodete principal y perióplico del casco de los équidos. Reconoce como causa golpes recibidos en la corona del casco, la irritación por líquidos cáusticos (estiércoles, orina, nieve, etc.) que bañan el pie de los animales y determinan en los solípedos con diátesis eczematosa o artrítica una localización de la misma.

Síntomas. Encima de las lumbres y los hombros, al nivel del rodete, aparecen pequeños círculos en relieve transversales, profundos, muy juntos y hendidos verticalmente, dispuestos como la corteza rugosa de un árbol viejo; más adelante invade la piel de la corona y la despega completamente. En un principio aun puede utilizarse el animal enfermo, pero cuando empiezan los despegamientos, entonces la claudicación es muy manifiesta. La inflamación del rodete perióplico puede extenderse a la cutadura y a la piel de la corona; la tapa se vuelve más compacta y toma una dirección falsa, de tal modo que llega a separarse del rodete; el tejido podofilo se irrita y, tras la infección, empieza a rezumar una secreción purulenta de olor fétido. El pronóstico es grave por la cronicidad de la afección y porque en

periodos no muy avanzados ya determina la inutilización del animal.

Tratamiento. En primer término es preciso, mediante escotina o lima, quitar todas las producciones córneas excesivas, después de practicar una desinfección cuidadosa con los baños prolongados (pediluvios) de sustancias y soluciones desinfectantes, para inmediatamente tocar toda la región enferma con un pincel impregnado de ácido crómico en solución acuosa al 50 por 100; los días sucesivos en que la supuración se halle agotada, se aplicará una cura de algodón empapado en alguna preparación queratogénica (solución hidroalcohólica de ácido picro a saturación), fijada por medio de una venda. Se administrará en el pienso el ácido arsenioso como alterante y modificador general de las manifestaciones eczematosas.

PTÁRMICOS (Medicamentos). Véase EXPECTORANTES.

PTERIGIÓN. *Veter.* Fenómeno morboso por el que la conjuntiva engrosada avanza en forma de repliegue por encima de la córnea. Se localiza siempre en la hendidura palpebral desde el ángulo interno del ojo, mas sin síntoma alguno de inflamación. Puede presentarse en todos los animales domésticos, pero especialmente en el perro y en el caballo. Su tratamiento se reduce a la escisión del pliegue y sutura de los labios de la herida conjuntival mediante anestesia local y todas las precauciones aconsejadas por la antisepsia.

PTEROFAGÍA. Sinónimo de PICAJE.

PTIALINA. V. TIALINA.

PTIALISMO. V. TIALISMO.

PTIRIASIS. Enfermedad causada por la presencia en la piel de una gran cantidad de piojos. Los diversos géneros de piojos, tales como *Hematopinus*, *Tricodectus* y *Dermanisus*, se hallan descritos en la voz correspondiente. Todos los animales pueden ser invadidos por estos parásitos, los cuales determinan un prurito muy intenso, depilaciones, excoriaciones, enflaquecimiento y disminución de la cantidad de leche y huevos. Los animales nuevos se mantendrán separados y serán tratados a la menor señal como enfermos de PTIRIASIS. Los establos y corrales invadidos se han de blanquear con las máquinas corrientes para este uso; la presión con que sale el líquido del aparato permite su penetración en los pequeños agujeros y grietas de los muros y maderas. Esta práctica se efectuará tres veces consecutivas con una semana de intervalo. Las aves se han de espolvorear con pelitre o se colocan dentro de una caja cerrada con un orificio que permita la salida de la cabeza del animal, y en cuyo interior se quema azufre. Los piojos ganarán inmediatamente la cabeza del animal, pero si ésta se ha embadurnado previamente con petróleo, mueren a su contacto. Los piojos de los mamíferos se combaten por medio de la aplicación de pomadas o de desinfectantes. Para que estos medicamentos sean eficaces deben emplearse a doble dosis por lo menos de las usadas comúnmente. Este tratamiento deberá practicarse tres veces con ocho días de intervalo cada vez, con objeto de destruir los piojos que vayan naciendo de los huevos puestos en los pelos, y que son inalacables por dichos desinfectantes.

PTOMAÍNAS. V. TOMAÍNAS.

PTOSIS. Caída o prolapso de un órgano o parte. || Caída del párpado superior, recubriendo total o parcialmente el globo ocular. Puede ser debida a causas morbosas locales, a lesiones del simpático o a parálisis del músculo elevador.

PÚA. V. INJERTO.

PUBERTAD. Iniciación de la vida sexual. Las glándulas sexuales, testículo y ovario, se hallan en

condiciones de producir normalmente el espermatozoide y el óvulo. La PUBERTAD guarda estrecha relación con la longevidad de los animales. Aparece temprano en los individuos de especies de vida corta; tarda mucho en manifestarse en los sujetos pertenecientes a especies de vida larga. Los celos o catores, es decir, las manifestaciones de la PUBERTAD, en el gallo aparecen a los cinco meses; en el caballo, al año y medio. En el celo influye el régimen de vida. La domesticidad acelera la PUBERTAD; así, el cerdo doméstico trata de cubrir a la hembra a los cuatro meses, en tanto que en el jabalí no se manifiesta el celo hasta los dieciocho meses. El criterio práctico respecto a la edad en que los reproductores han de comenzar a actuar no debe ser igual para los sujetos de razas desarrolladas, que para los individuos de razas ordinarias. Estos últimos procrearán más tarde que los sujetos de razas precoces. Excepto para el pura sangre, que no se destina a la reproducción hasta que ha manifestado sus cualidades en las carreras, la edad propicia para reproducirse en los demás animales es la siguiente:

Caballo media sangre.	} a los 3 años
Yegua media sangre.	
Caballo y yegua de tiro ligero.	
Caballo y yegua de tiro pesado.	} a los 30 meses
Toro precoz.	
Toro ordinario.	
Vaca precoz.	} 12-14 meses
Vaca ordinaria.	
Morueco precoz.	
Morueco ordinario.	} 18-20 "
Oveja precoz.	
Oveja ordinaria.	
Verraco precoz.	} 16-20 "
Verraco ordinario.	
Cerda precoz.	
Cerda ordinaria.	} 20-24 "
Macho cabrio.	
Cabra.	

PUBESCENTE. Dicese del órgano recubierto de pelos suaves y cortos.

PUCHERITO (*Campanula medium*, L.). Planta bi-



Pucherito

enal de la familia de las campanuláceas, de unos 50 cms. de altura, de tallo erguido, sencillo o más o menos ramoso, redondeado o anguloso, pubescente; hojas ásperas, oblongas, irregularmente dentadas, y flores colgantes, solitarias, con corola de 4 a 5 cms. de largo, azul o más raramente blanca. Llámase también *Farolillo*. Es la única *Campanula* bienal. Ha dado lugar a numerosas variedades que se cultivan en macizos o en platabandas. Crece a pleno sol en suelos ricos y permeables. Se multiplica por semilla en primavera y se trasplanta de asiento en otoño; florece en la primavera siguiente.

PUDRIERA (*Cerassus Mahaleb*, L.). Planta arbustiva de la familia de las amigdaláceas llamadas también *Cerezo de Mahoma*, *Cerezo de Santa Lucía* y *Cerecino*, de hojas largamente pecioladas, acorazonadas, acuminadas; flores blancas, pequeñas, y frutos negros, ácidos, del tamaño de un guisante. Empléase como portainjerto del cerezo cuando éste debe criarse en forma baja, aun cuando el resultado del injerto suele con frecuencia ser incierto. Se acomoda a los suelos calizos, propiedad que permite utilizar los suelos pobres, donde son pocos los frutales que pueden vegetar.

PUENTE. Obra de mampostería, piedra, hormigón, madera o metal que se eleva sobre un curso de agua o sobre una vía de comunicación para salvar su anchura. En toda construcción de este género deben distinguirse los fundamentos, los pilares, los estribos, los arcos (en los de materiales pétreos) y los tableros (en los metálicos y de madera). Los fundamentos o cimientos de los PUENTES son generalmente de hormigón y se establecen con sumo cuidado, teniendo en cuenta todas las precauciones descritas al hablar de fundaciones (V. esta voz). Así, si es posible, se establecen sobre piedra dura o sobre terreno incompresible; en caso de no ser posible, se recurre a la fundación sobre pilotes, sobre pozos rellenos de hormigón o sobre bóvedas invertidas. Para construir las fundaciones de los pilares cuando éstos son inmersos es necesario poder trabajar en seco, a cuyo efecto se establecen diques arcillosos alrededor del pozo a excavar, que se vacían y achican con bombas, cuando la altura del agua es reducida. Para alturas superiores de agua deben utilizarse campanas de buzo o cajones alimentados con aire comprimido. En terrenos excesivamente fangosos se construyen los pilares sobre pozos blindados especialmente y mantenidos en su lugar con áncoras. Los estribos o apoyos están destinados a soportar el esfuerzo del empuje más el peso propio y accesorio de la bóveda que integran. Su espesor es variable según la luz o abertura, la forma de las bóvedas o arcos de los PUENTES y la altura y profundidad de los pilares. Se calcula por medio de fórmulas empíricas, entre las cuales citamos por su sencillez la siguiente:

$$E = 0, Nn (D - f + h + 2e)$$

en la que N representa la cifra de las décimas del coeficiente 0, Nn y es igual a 3 para arcos grandes y a 2 para arcos medianos; n es la cifra de las centésimas del mismo coeficiente y es igual a $\frac{D}{1}$

D representa la luz del arco, f la flecha del mismo; h la altura total del estribo y e el espesor de la bóveda o arco en la clave. Para calcular el grueso de los PUENTES y la altura y profundidad de los do éstos son simétricos y simétricamente cargados, se procede por fórmulas análogas a la anterior, entre ellas una muy sencilla:

$$E' = \frac{2P}{R}$$

$$E = E' \left(1 + \frac{1}{25} \right)$$

en la que E representa el espesor en la base del pilar, E' en los arranques. P es el peso de media bóveda o arco y R la resistencia del material a la compresión. Los arcos o bóvedas de los PUENTES o puentes revisten disposiciones análogas a las que se emplean en otras construcciones (V. ARCO y BÓVEDA), estableciéndose de sección recta, semicircular, o de medio punto, semielípticas, en óvalo, peral-

tadas, rebajadas, etc. El espesor de la clave puede calcularse empíricamente por medio de la fórmula:

$$e = 0,4 n \left(1 + \frac{D}{10} \right)$$

cuando la luz del arco es inferior a 20 metros, fórmula en la que e representa el espesor; $n = \frac{f}{D}$;

o sea al cociente de la flecha dividida por la luz, y D la luz. En arcos de mucha luz se puede utilizar el siguiente cuadro, que da los gruesos con exceso:

Para $\frac{f}{D} = \frac{1}{2}$	$e = 0,20 + 0,17 \sqrt{D}$
$\frac{f}{D} > \frac{1}{2}$	$e = 0,20 + 0,16 \sqrt{D}$
$\frac{f}{D} > \frac{1}{8}$	$e = 0,20 + 0,15 \sqrt{D}$
$\frac{f}{D} > \frac{1}{10}$	$e = 0,20 + 0,14 \sqrt{D}$
$\frac{f}{D} > \frac{1}{12}$	$e = 0,20 + 0,13 \sqrt{D}$

A más, los PUENTES poseen otros elementos cuya descripción ligera se da a continuación. La *chapa* es una capa de obra impermeable de 5 a 10 centímetros de espesor que recubre enteramente el extradós de los arcos y su objeto es el de protegerlos de las infiltraciones de aguas pluviales. Se suele construir de hormigón muy graso, aplicado y comprimido hasta su desecación completa, o de asfalto con cemento. El *timpano* es la parte de la obra comprendida entre el extradós y la plataforma de utilización, sea de canal, camino, carretera o ferrocarril, limitándola por los dos lados. El *parapeto*, formado de dos o más piezas, sirve de barrera y guardacuerpos a los dos lados de la coronación del PUENTE. En muchos PUENTES metálicos, la construcción difiere sensiblemente, pudiendo revestir la forma de grandes vigas armadas que se calculan exactamente como aquéllas (V. VIGA ARMADA), de lados paralelos, o revistiendo formas diversas. Así, para citar algunos tipos, existen PUENTES metálicos montados sobre arcos parabólicos con charnelas en los apoyos, que permiten alguna flexibilidad a la construcción y facilitan el asiento; otros de un solo tramo o de tramos múltiples, a veces con algunos tramos móviles para facilitar el paso de embarcaciones o vehículos de gran altura; otros con la disposición de *cantilevers* con o sin articulaciones en la clave de los arcos, etc. En los PUENTES metálicos, el viaducto o acueducto propiamente dicho consiste en una viga armada horizontal o *tablero*, fijada convenientemente a la armadura del PUENTE que a veces está constituida por ella misma. Otro tipo de construcción metálica lo ofrecen los PUENTES *suspendidos*, en los que el tablero cuelga de fuertes cables de acero que están tirados entre dos torres metálicas y arriostros convenientemente. En la construcción de los PUENTES de piedra o de materiales afines, los arcos se establecen sobre *cintras*, que se retiran paulatinamente después de terminados. En los PUENTES metálicos es muy frecuente la construcción de los tableros en las orillas del río y su lanzamiento posterior para ocupar el lugar definitivo. Según el uso a que los PUENTES se destinan, reciben nombres distintos; así, los que están construidos para dar paso a un ferrocarril, carretera o camino se denominan *viaductos*; los que sirven para sostener tramos de canales, *acueductos*.

PUERCO. Cerdo (V. esta voz).

PUERCO DE SAN ANTÓN. V. COCCINÉLIDOS.

PUERPERIO. *Vet.* Período subsiguiente al parto, durante el cual tienen lugar ciertos fenómenos, normales en el organismo de toda hembra, para volver al estado natural que tenía antes de la gestación y parto. Los fenómenos de orden anatómico son: retracción o involución de la matriz al encontrarse vacía por sus condiciones de contractilidad y retractsibilidad, lo que le hace perder volumen a la vez que tiene lugar una absorción de los elementos histológicos (fibras musculares y aparato glandular) que se formaron durante el período de gestación; ello se traduce por un flujo loquial (*purgación*) sanioso y escurridizo por la vulva; la reformación del cuello uterino, tan dilatado y casi desaparecido en los últimos tiempos de la gestación, además de la nueva presencia de la *flor radiada*, denominación que recibe el cuello reconstituido; la reorganización de la mucosa de la matriz, puesto que durante la gestación hubo de engrosarse para formar la *porción maternal* de la placenta, y después del parto, ya sea por degeneración grasosa (hembras de solípedos y ruminantes), ya sea por exfoliarse y ser expulsada con las membranas fetales (perro y gata), ocurre una fase de presión hasta lograr la mucosa su espesor normal. A la vez y obedeciendo a los mismos principios se realiza también la regresión de los órganos vecinos (ligamentos anchos, vagina, perineo, etc.), excepto en las mamas, que sufren un proceso contrario, el desarrollo. Los fenómenos de orden fisiológico se reducen a *loquios* (V. esta voz); *entuerros* (dolores persistentes después de la expulsión del feto y de las secundinas); la secreción láctea con la reacción febril intensa; el cambio de temperatura y del pulso, con trastornos de circulación y calorificación.

PUERRO (*Allium porrum*, L.). Planta herbácea viz-

vaz de la familia de las liliáceas, llamada también *Ajo porro*, que crece espontánea en toda la región mediterránea. Tiene raíz sencilla, hojas que están insertas en un disco pequeño que representa el tallo y forman un bulbo membranoso ovoide, alargado; las hojas son planas, aquiladas, envainadoras, de márgenes ásperos, blancas en su porción inferior, verdes en la superior; la parte libre de sus



Puerro largo de invierno

limbos se separa en forma de abanico. El tallo floral es erguido, consistente, aparece en el segundo año y mide hasta 1,50 mts.; está terminado por una umbela de flores apretadas, blancas o rosadas, envueltas por una espata membranosa. Se cultiva por sus hojas, cuya base, de color blanco, entra en la preparación de diferentes manjares.

Variedades. Se cultivan las siguientes:

PUERRO BANDERA. Llamado también **PUERRO de Londres**. Buena variedad, con hojas reunidas formando un cilindro largo y delgado.

PUERRO GIGANTE DE ITALIA. Variedad muy resistente al frío.

PUERRO LARGO DE INVIERNO. Llámase también **PUERRO de París**. Tiene hojas estrechas reunidas en un

cilindro de unos 20 cms. de largo, apretado. Es una variedad excelente.

Se conocen además muchas otras variedades.

Clima y terreno. Requiere clima húmedo y suave; no obstante, se da bien en los países fríos. Necesita tierras frescas, sueltas y sobre todo fértiles; las tierras ricas en nitrógeno son las mejores. Por ello se recomienda no sólo preparar bien el terreno, sino también abonarlo en otoño con estiércol completado con abonos químicos. Las aguas de alcantarillas y cloacas, el purín, etc., dan excelentes resultados en el cultivo de esta planta.

Cultivo. El PUERRO se multiplica por semilla en semillero. Las siembras se empiezan a últimos de invierno y se pueden escalonar hasta últimos de primavera. Se efectúan en líneas espaciadas unos 15 centímetros, o más, corrientemente a voleo, empleando 12-15 gms. de semilla por metro cuadrado. En estas condiciones bastan diez metros cuadrados de semillero para sembrar una área de terreno. La semilla debe enterrarse muy poco, pero una vez confiada al suelo conviene comprimir el terreno para asegurar la adherencia. A los diez a quince días comienzan las plantas a germinar. Se dejan crecer libremente, practicando si es necesario un aclareo, y cuando tienen el grosor de un lápiz, lo que suele ocurrir cuando han echado cinco o seis hojas, se trasplantan. A tal fin se arrancan con cuidado después de haber regado el semillero, se despuntan cortando las hojas en su tercio superior y se arreglan las raíces. La plantación se efectúa con plantador o más rápidamente abriendo un surco, en el que se ponen las plantas. Estas deben quedar en líneas espaciadas unos 40 cms. y a 20-25 cms. en la línea. Durante el verano se bina y se riega; en algunas regiones acostumburan también, unos veinte días antes de la recolección, a recalzar las plantas para blanquear la base de las hojas. La recolección comienza cinco o seis meses después de la siembra y se efectúa desde últimos de verano; si las siembras se han escalonado, dura todo el invierno. En las siembras tardías

nen de 400 a 700 kgs. de producto por área. La composición del PUERRO según Dahler y Pott es la siguiente (Tamaro):

Agua	87,62-90,82 por 100
Substancias albumi- noides.	2,10- 2,83
Substancias grasas.	0,14- 0,29
Azúcar.	0,44- 0,81
Substancias extrac- tivas libres.	3,74- 6,09
Fibra.	1,27- 1,49
Ceniza.	0,82- 1,24

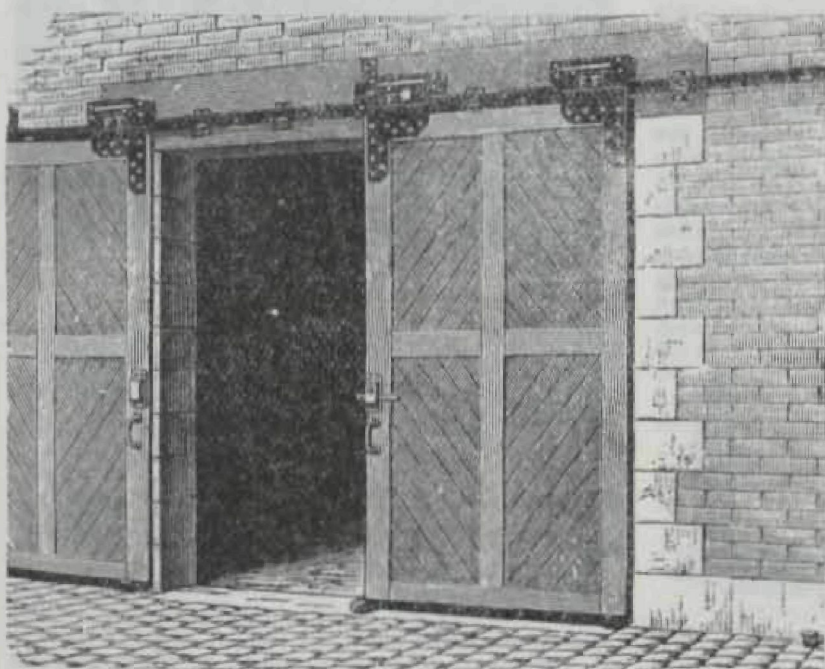
Para la producción de semilla se dejan en el terreno unos cuantos pies procedentes de una de las últimas siembras, para que pasen el invierno. Las semillas se obtienen en el otoño siguiente.

Enfermedades. Atacan al PUERRO, entre otras, la *Puccinia porri*, que puede combatirse mediante pulverizaciones con caldo bordelés; la larva de la *Acrolepia assectella*, que roe las hojas y los bulbos.

PUERTA. Plancha lisa o armadura de madera o hierro que puede girar sobre goznes o correr sobre carriles y permite el cierre o apertura de los huecos en que está instalada. Su construcción varía según sean las dimensiones y los usos a que se destina. En las casas de habitación se suelen emplear las PUERTAS de madera llamadas *de tableros*, consistentes en unos cercos de madera dura divididos por travesaños, en los que se colocan los tableros, que pueden ser de madera blanda. Cada



Puerta de tableros con travesaños



Puerta corredera de dos hojas

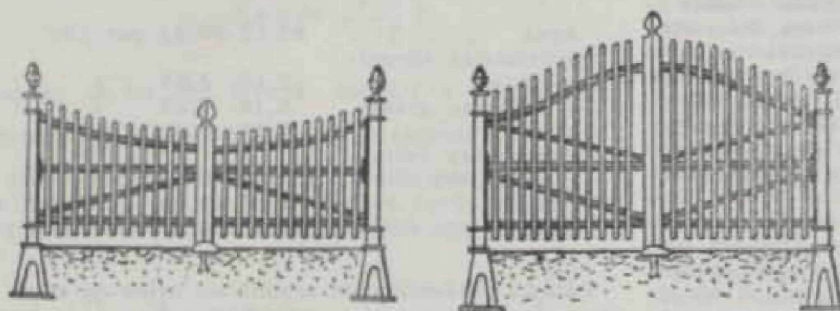
puede desembarazarse el terreno antes del momento de la recolección, arrancando los PUERROS y trasplantándolos a una zanja en sitio abrigado. Se obtie-

ne cada tablero está formado por tablas ensambladas entre sí y con el cerco que les corresponde. Las molduras, cuando las hay, forman verdaderos cuadros y sirven a la vez para ocultar los ensamblajes. A veces se completan estas PUERTAS con herrajes que sirven para consolidarlas, contribuir a su adorno y, acaso, facilitar la inserción de los goznes, pernios o aparatos de cierre. Las puertas llenas son mucho más sencillas y económicas. Están formadas por tablas ensambladas entre sí a ranura y lengüeta o simplemente yuxtapuestas, consolidadas por dos o más travesaños de madera dura. No deben ser de grandes dimensiones, pues de no tener travesaños inclinados que las sostengan, se deforman fácilmente y con el tiempo de servicio llegan a rozar el suelo impidiendo su apertura y cierre. Las grandes PUERTAS de entrada a los edificios y cocheras suelen ser de dos hojas o batientes. Como son pesadas de maniobrar, suelen tener una portezuela en uno de los dos batientes para permitir el paso de una persona sin tener necesidad de abrir el batiente entero. Esta disposición es aún más reco-

mendable si se tiene en cuenta que en general estas grandes PUERTAS sólo se maniobran desde el interior, pues acostumburan poseer aparatos de cierre comple-

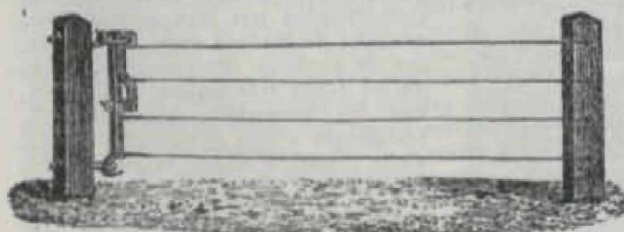
mentarios, como gruesas barras de hierro, cerrojos, cadenas, etc. Las PUERTAS correderas son muy apropiadas en ciertas dependencias de las construccio-

economía de espacio y son propios lo mismo de construcciones lujosas para habitación de propietarios, que de almacenes de material, graneros, cocheras, etc.



Tipos de puertas para cercas

nes rurales, especialmente cuando el espacio debe ser muy aprovechado y hay facilidad para su colocación. Suelen ir suspendidas de unas ruedas que circulan sobre un carril superior, estando o no provistas de guías en su parte inferior. Estas PUERTAS presentan sobre las ordinarias la ventaja de ser indeformables, pero en cambio el cierre no es tan perfecto, pues por los lados puede entrar el aire exterior con facilidad. Se utilizan preferentemente en los trojes, almacenes de maquinaria, cocheras, etc. Estas instalaciones deben cubrirse con un sobradillo en su parte superior para evitar el deterioro de su mecanismo por la acción de las lluvias. En los muros de cerca se utilizan a menudo PUERTAS de plancha de hierro con la parte superior formada por una reja de barrotes del mismo metal. Estas PUERTAS, que generalmente dan acceso a patios o jardines, suelen ser de dos hojas y a veces están también provistas de portezuela para el paso de una persona. Deben ser pintadas cuidadosamente al menos una vez por año para preservarlas de la oxidación. Para las cercas bajas, se utilizan también PUERTAS para el paso de carruajes y peatones, de ancho medio de 0,80 mts. las exclusivas para estos últimos, y de 2,50 a 3 metros las otras, que se construyen de barrotes de hierro o de madera sujetos por travesaños y cuyas hojas, provistas de goznes, suelen fijarse en pilares del mismo material. En las cercas de espino artificial, las PUERTAS son generalmente de hierro y formadas por tres o cuatro pasamanos fijos sobre dos montantes. También se estilan, aunque en menor escala, PUERTAS de alambre con o sin bastidor de hierro, en cuyo último caso deben estar provistas de un mecanismo tensor. Finalmente, en las grandes explotaciones agrarias se utilizan con excelentes resultados las PUERTAS enteramente metálicas. Algunos tipos son de plan-

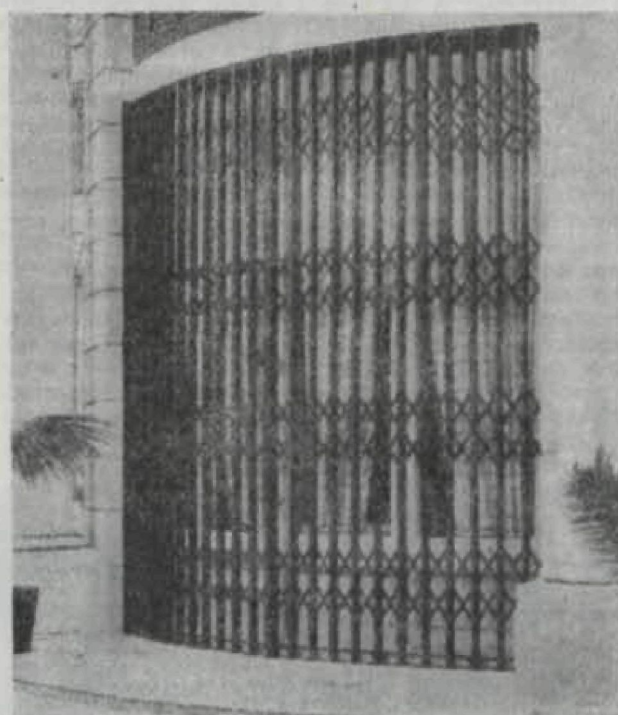


Puerta económica de alambre

cha de acero ondulada y arrollable sobre un eje horizontal, provisto o no de muelles compensadores. Otros sistemas están constituidos por ballestas de hierro o acero que pueden plegarse como verdaderos paralelogramos articulados. Estos sistemas de PUERTAS metálicas, si bien son algo caros de adquisición y de instalación, permiten en cambio la máxima

PUERTO REAL. Queso muy celebrado en la provincia de Cádiz, perteneciente a la clase de los quesos de pasta dura, crudos. Los queseros de PUERTO REAL acostumbran dedicar a la fabricación del queso del mismo nombre la mitad de las cabras que poseen, durante los tres meses de primavera. La cuajada se obtiene por la adición de un cuajo de chivo triturado para cada 150 litros de leche. Operando a la temperatura ambiente, bastante elevada, la operación dura media hora aproximadamente. Una vez

obtenida la cuajada, sin que haya necesidad de escurrirla, se reparte en los moldes de esparto, que se instalan en un secadero que se denomina *entre-*



Puerta-ballesta

*mis*o y está formado por listones de madera separados convenientemente para soportar los moldes y permitir una buena aireación. En el *entremiso* se mantienen cosa de veinticuatro horas, pasadas las cuales se salan los quesos por sus caras superior e inferior y se colocan en zarzos de caña para que se oreen, operación que dura de diez a doce días. Con el suero que se obtiene durante la fabricación del queso PUERTO REAL se elaboran requesones que son de gran fama en toda la comarca.

PUESTA. Período de la producción de huevos. La PUESTA, en las gallinas que tienen esta aptitud muy desarrollada, empieza a fines de otoño, dura todo el invierno y se prolonga hasta la primavera. En las gallinas ordinarias, la PUESTA empieza y acaba por la primavera.

PUJAVANTE. *Veter.* Instrumento destinado a rebajar o cortar el exceso de casco de la cara plantar. El tipo español, llamado también *hocico de cerdo*, está formado por una pala u hoja, espiga, codillo o acodadura y mango (V. HERRAJE). La hoja es una

lámina delgada de acero (15-20 cms. de longitud por 5-7 de anchura) cuya cara superior está doblada en sus bordes hacia arriba; el borde de la extremidad anterior es cortante y forma por el otro lado un plano inclinado a guisa de formón. La espiga es la parte prolongada de forma cuadrada con las aristas truncadas, que en su extremo forma un codillo o encorvadura en ángulo recto, después vuelve a acodarse hacia atrás y termina con un espigón puntiagudo destinado a ser alojado en el mango de madera torneada y con una cabeza casi plana. El tipo francés de PUJAVANTE tiene la lámina más estrecha. En Austria y Hungría se usan mucho los PUJAVANTES de hoja suelta, con los cuales se tiene la ventaja de poder disponer siempre de hojas de recambio.

PULGA (*Pulex irritans*, L.). Insecto de la familia de los sarcopsílidos, del orden de los sifonápteros. Es áptero, con la cabeza pequeña no distintamente separada del cuerpo, piezas bucales propias para la succión, antenas cortas, ojos grandes, brillantes, patas largas, aptas para el salto, sobre todo las posteriores, y cuerpo aplastado lateralmente. Todo el insecto es de color pardo rojizo. Es una especie cosmopolita que vive sobre el hombre, del que pasa a varias especies domésticas: perro, gato, conejo, y hasta gallina. El caballo, con su olor, aleja a las PULGAS. Las hembras, después de la fecundación, ponen unos diez a quince huevos blancos debajo de los tapices y alfombras, en las grietas del suelo, de los entarimados y de las paredes; al cabo de una semana, o poco menos si el clima es favorable, nacen las larvas, ápodas, que se nutren de sustancias orgánicas. A las dos semanas crisalidan en un pequeño capullo blanco y a los diez o doce días dan el insecto perfecto, que se nutre chupando la sangre de su huésped. Sus picadas producen una irritación que se manifiesta con una pequeña zona inflamada alrededor de la herida. Esta inflamación es debida a que el insecto al picar secreta una saliva irritante. || (*Chaetocnema apricaria*, Suff.). Pequeño coleóptero de color verde metálico que ataca la batata en los países americanos, devorando las hojas, en las que practica perforaciones en forma de media luna.

PULGA AMERICANA (*Systema basalis*, Duval.). Pequeño coleóptero americano de la zona tropical y subtropical. Las hembras son de color negro brillante, metálico, con cuatro puntos claros sobre la espalda; los machos son más pequeños, de color castaño brillante y con dos rayas claras a lo largo del dorso. La hembra pone de cincuenta a cien huevos en la tierra, cerca de las plantas que ataca, que son el tabaco, el pimiento, el rábano, la zanahoria y en general todas las hortalizas. Al pie de cada planta deposita de uno a cuatro huevos. De éstos nacen las larvas, que se nutren perforando las raíces. Al cabo de unos treinta días se convierten en adultos y atacan a las hojas. Se combate con soluciones arsenicales.

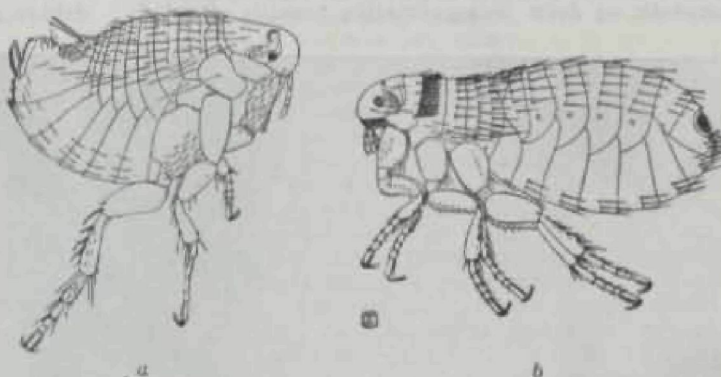
PULGA DE LAS GALLINAS (*Echidnophaga gallinacea*, Westw.). Pulga que ataca a la gallina. La hembra, sin abandonar a la gallina, pone sus huevos, que caen al suelo; las larvas que nacen se alimentan de la materia orgánica que encuentran y crisalidan en el suelo mismo, en un pequeño capullo. El insecto perfecto se adhiere al huésped, al que permanece pegado con sus órganos bucales, como una garrapata, durante muchos días y aun semanas. Los pollos presentan a veces la cresta recubierta de pulgas, que se arrancan con dificultad. Para librar a las gallinas del insecto, se emplea una mezcla de una parte de petróleo con dos de manteca y se aplica en la zona invadida.

PULGA DE LAS RATAS (*Pulex cheopis*, Rotsch.). Es parecida a la pulga común; ataca a las ratas y puede ser el agente transmisor de la peste bubónica, pues

vive también sobre el hombre. Se combate con insecticidas gaseosos, los cuales, además de ser más difusibles, tienen la ventaja de que destruyen al mismo tiempo a las ratas. || (*Ceratophyllus fasciatus*, Bosc.). Ataca a varias especies de ratas y al hombre, al cual puede transmitir la peste bubónica.

PULGA DEL GATO (*Pulex cati*, L.). Como la del hombre, pero menor. Se combate como la del perro.

PULGA DEL PERRO (*Ctenocephalus canis*, Dugès.). Pulga de la familia de los sarcopsílidos, de color pardo rojizo, muy parecida a la pulga del hombre, aunque algo más grande y con la cabeza y el protórax provistos de una especie de peine. Ataca sobre todo al perro, pero vive también sobre el hombre. Se cree que transmite el parásito del kala-azar (*Leishmania Donovanii*) y que es huésped intermedio de la tenia del perro (*Dipylidium caninum*). Se combate friccionando los perros con aceite mezclado con polvo de tabaco y lavándolos después con jabón. Las pezzeras habrán de lavarse con agua en ebullición.



PULGAS: a, de las ratas; b, del perro.

PULGA MORENA (*Eptitrix parvula*, Fab.). Pequeño coleóptero de color moreno con dos manchas más oscuras en el centro de los élitros. Ataca al tabaco. La hembra pone sus huevos en el suelo cerca de las plantas; las larvas se alimentan de la raíz. Se combate con pulverizaciones arsenicales.

PULGA NEGRA (*Eptitrix cucumeris*, Harris.). Coleóptero de pequeñas dimensiones, llamado también *Pulguita* y *Pulga de la patata o de la papa*, que en Méjico y Estados Unidos ataca a gran número de plantas: patata, tabaco, tomate, jitomate, berenjena, chite, etc. En las chinampas (V. esta voz) de Méjico causa graves daños. El adulto es negro con las patas y las antenas amarillas rojizas. La hembra pone los huevos en el suelo cerca de las raíces; a los pocos días nace la larva, que es de color blanco, y ataca las raíces. Al cabo de un mes se convierte en insecto perfecto, que devora el parénquima de las hojas. Se combate con pulverizaciones arsenicales. Debe su nombre a que al ser molestado salta como una pulga.

PULGADA. Medida de longitud igual a la dozava parte del pie. He aquí su equivalencia en algunas provincias españolas:

Albacete.	2,3 cms.
Cuenca.	2,3 "
Murcia.	2,3 "
Valencia.	2,5 "
Vizcaya.	2,3 "

En otros países la equivalencia es:

Inglaterra.	2,5 cms.
Colombia.	2,5 "
Haití.	2,7 "
México.	2,3 "

PULGAR. Sarmiento con una o dos yemas que se deja en las vides al podar. Estas yemas deben produ-

cir los brotes de fruto, los cuales en la poda siguiente se cortarán, uno o los dos, nuevamente como PULGARES, o uno como PULGAR y el otro, con mayor número de yemas, como *espada*. Según las regiones, el PULGAR llámase también *Daga*, *Brocada*, *Verdugillo* y *Pitón*.

PULGÓN. Nombre que se da habitualmente a los insectos pertenecientes a la familia de los afídidos, del orden de los hemipteros. Llámase también *Piojos* (V. esta voz) y en Cataluña y Valencia *Pugó* y *Poll*. El mismo nombre empero se da a veces a pequeños insectos pertenecientes a otras familias que se citarán más adelante, cuando les corresponda alfabéticamente. En esta voz se describen los afídidos. Son éstos insectos fitófagos que viven en colonias numerosas sobre casi todas las plantas, atacando la parte aérea o, según las especies, la subterránea (*áfidos radicolos*). Son muy pequeños; los más grandes no suelen pasar de 5 milímetros y los más pequeños no pasan de uno; tienen cuerpo ovoidal, más o menos piriforme; presentan reproducción alternante, es decir, una generación sexuada alternada

provistas siempre de rostro y pueden ser vivíparas u ovíparas.

- b) Hembras virgínicas, hijas de las fundadoras. Pueden ser también ápteras o aladas. Dan a su vez un número más o menos crecido de nuevas hembras partenogénéticas, de las cuales nacen nuevas generaciones de virgínicas.
3. Hembras sexúparas, aladas o ápteras, que nacen en un momento determinado del año de las hembras partenogénéticas y que dan nacimiento a la llamada generación anfígónica.

Estas son las formas comunes. Pero en algunas especies o en condiciones especiales se dan formas diferentes: así las *emigrantes*, que propagan la infección a los árboles próximos, las *invernantes*, que son hembras capaces de atravesar el invierno, etc. Los daños que causan los PULGONES son considerables. En las plantas jóvenes su ataque puede ser fatal; las adultas lo resisten mejor. El daño es debido a dos causas: primero a la sustracción de los jugos nutritivos que realiza el PULGÓN hincando su pico o rostro en los tejidos verdes, sustracción que ocasiona el agotamiento de la planta si ésta es joven o débil y el ataque fuerte, y segundo, a la aparición de la *negrilla* (V. esta voz), que en los árboles suele acompañar casi siempre al PULGÓN, *negrilla* que se desarrolla en los jugos azucarados pegajosos que recubren las partes atacadas y que son emitidos por el PULGÓN. Estos jugos sirven de alimento no sólo a la *negrilla*, sino también a un gran número de insectos, algunos como la mosca del olivo muy perjudiciales, cuya destrucción resulta difícil precisamente por el alimento que el PULGÓN les proporciona. Muy curiosas a este respecto son las relaciones entre los PULGONES y las hormigas. Éstas visitan activamente las plantas atacadas por el PULGÓN, y tocando con sus antenas la extremidad del abdomen de las hembras, las obligan o las estimulan por lo menos a secretar el jugo azucarado a que se ha hecho referencia y que constituye para ellas un alimento agradable. Ello hace que las hormigas se constituyan en defensa del PULGÓN contra los ataques de ciertos insectos; que trasladen hembras o huevos a las plantas sanas, para extender la infección y disponer así de mayor cantidad de alimentos; que guarden cuidadosamente los huevos para protegerlos; que lleguen a veces a cortar las alas a las hembras aladas para que no puedan alejarse, etc. Los agricultores, interpretando mal estos hechos y viendo normalmente gran número de hormigas



Cochinillas destruyendo las larvas del pulgón lanífero en una rama de manzano

en los árboles atacados por el PULGÓN, creen que nace de ellas, y a veces, que el daño es producido por las hormigas. La lucha contra el PULGÓN presenta cierta dificultad. Tiene varios enemigos naturales, tales como algunos insectos (*Coccinella*, *Chrysopa*, *Syrphus*, etc.), y algunos hongos, pero en general no llegan a detener su desarrollo y es necesario recurrir a la lucha artificial. Sin contar que ciertos PULGONES, como la filoxera, no tienen enemigos naturales. La lucha artificial es difícil por dos motivos principales: en primer lugar, el número prodigioso de insectos y la asombrosa rapidez con que se multiplican, y después porque, como quiera que su ataque determina el arrollado y la deformación de las hojas, resulta difícil llegar hasta ellos, escondi-

1. Hembras y machos, que constituyen lo que algunos autores denominan *generación anfígónica*. Las hembras son ápteras o aladas; los machos siempre ápteros. Presentan o no rostro; son siempre ovíparas. Esta generación produce el *huevo de invierno*, así llamado porque atraviesa esta estación y se abre en primavera.
2. Hembras partenogénéticas de varias clases:

- a) Hembras llamadas *fundadoras*; nacen en primavera del huevo de invierno y fundan una nueva colonia. Son siempre ápteras; están

en los árboles atacados por el PULGÓN, creen que nace de ellas, y a veces, que el daño es producido por las hormigas. La lucha contra el PULGÓN presenta cierta dificultad. Tiene varios enemigos naturales, tales como algunos insectos (*Coccinella*, *Chrysopa*, *Syrphus*, etc.), y algunos hongos, pero en general no llegan a detener su desarrollo y es necesario recurrir a la lucha artificial. Sin contar que ciertos PULGONES, como la filoxera, no tienen enemigos naturales. La lucha artificial es difícil por dos motivos principales: en primer lugar, el número prodigioso de insectos y la asombrosa rapidez con que se multiplican, y después porque, como quiera que su ataque determina el arrollado y la deformación de las hojas, resulta difícil llegar hasta ellos, escondi-

dos como están en aquéllas, con los líquidos insecticidas. En general se emplean las fórmulas a base de nicotina, que dan excelentes resultados; la única precaución que cabe tener es la de bañar bien las hojas para asegurarse de que el líquido llega hasta los insectos. He aquí algunas fórmulas:

- | | | |
|----------------------------|--------------|--------|
| 1) Sulfato de nicotina (al | | |
| 40 por 100). | 130-150 gms. | |
| Jabón blando. | 500 | " |
| Agua. | 100 | litros |
| 2) Nicotina (al 95-98 | | |
| por 100). | 50 gms. | |
| Jabón blando. | 500 | " |
| Agua. | 100 | litros |

Se preparan disolviendo el jabón en 10 lts. de agua caliente, completando el volumen hasta 100 lts. y agregando entonces la nicotina. Cuando no se dispone de nicotina pueden emplearse soluciones de petróleo:

- | | |
|---------------|------------|
| 3) Petróleo. | 1,5 litros |
| Jabón blando. | 1,5 kgs. |
| Agua. | 100 litros |

Se disuelve el jabón en 10 lts. de agua caliente, se agrega poco a poco el petróleo, agitando hasta formar una emulsión lo más homogénea posible, y se completa el volumen hasta 100 lts. Los tratamientos deben hacerse así que comienzan a observarse PULGONES, antes de que las hojas se hayan enrollado y rizado, porque entonces es más difícil que el insecticida llegue hasta ellos. Además, deben repetirse varias veces.

PULGÓN DE LA ALFALFA. V. PULGÓN DE LA JUDÍA. || V. PULGÓN DE LAS HABAS.

PULGÓN DE LA CAMELIA. V. PULGÓN DEL NARANJO. PULGÓN DE LA COL (*Aphis brassicae*, L.). Pulgón de color verdoso claro que vive en las hojas de gran número de crucíferas. Tiene unas diez generaciones anuales. Las hojas se enrollan, se rizan, se vuelven amarillas y son impropias para el consumo. En ciertos casos de fuerte invasión la planta se seca. Este PULGÓN es combatido bastante eficazmente por el *Syrphus balteatus*. || Nombre que se da, aunque impropia, a la *Halicta oleracea*, L., y a la *Halicta ampelophaga*, Guerc., llamadas también Pulgas, Pulguillas, Cuquillos y Altisas (V. ALTISA).

PULGÓN DE LA ENCINA. V. PULGÓN DEL CASTAÑO. PULGÓN DE LA JUDÍA (*Macrosiphon ulmariae*, Schr.). Pulgón de color verde que ataca la judía, la alfalfa, el guisante, etc. Suele ser común en las leguminosas.

PULGÓN DE LA LECHUGA (*Macrosiphon lactucae*, Kalb.). Pulgón de color verde que vive sobre la lechuga y sobre varios compuestos.

PULGÓN DE LAS COMPUESTAS. V. PULGÓN DE LA LECHUGA.

PULGÓN DE LAS CRUCÍFERAS. V. PULGÓN DE LA COL.

PULGÓN DE LAS GRAMÍNEAS. Véase PULGÓN DEL TRIGO.

PULGÓN DE LAS HABAS (*Aphis rumicis*, F.). Pulgón de color negro brillante, muy común y que ataca a un grandísimo número de plantas: vid, *Citrus*, castaño, encina, *Evonymus*, adormidera (clasificado como *Aphis papaveris*), remolacha, espárrago, y sobre todo a las leguminosas, a las que llega a veces a recubrir casi completamente.

PULGÓN DE LAS LEGUMINOSAS. V. PULGÓN DE LAS HABAS.

PULGÓN DEL ALMENDRO. V. PULGÓN DEL MELOCOTONERO. || V. PULGÓN DEL CIRUELO.

PULGÓN DEL CÁÑAMO (*Phorodon cannabis*, Pass.). Pulgón de color verde que se desarrolla en las inflorescencias del cáñamo.

PULGÓN DEL CASTAÑO (*Dryaphis longipes*, Duf.). Pulgón piriforme, de color pardooscuro, que ataca el castaño y la encina. Las hembras, a últimos de otoño, ponen sus huevos en los brotes tiernos, de corteza sana y lisa. Sobre estos brotes se ven con frecuencia hasta miles de huevecillos adheridos en forma de costra. En primavera salen las larvas, que viven en colonias. Los daños, sobre todo en el castaño, son considerables.

PULGÓN DEL CEREZO (*Myzus cerasi*, Fabr.). Pulgón de color negro brillante; vive en el cerezo, pero puede hallarse también en el ciruelo.

PULGÓN DEL CIRUELO (*Hyalopterus pruni*, F.). Pulgón de color verde claro recubierto de una materia cerosa pulverulenta. Ataca, además del ciruelo, el melocotonero, el almendro y el albaricoquero. Vive no solamente sobre las hojas y brotes tiernos, sino también en los brotes de dos o más años y aun en las ramas. Se reproduce con pasmosa rapidez y llega a recubrir las partes aéreas de la planta.

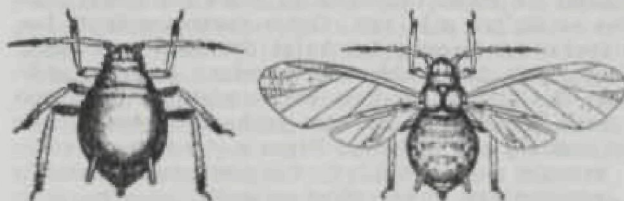
PULGÓN DEL GUISANTE. V. PULGÓN DE LA JUDÍA.

PULGÓN DEL MAÍZ (*Stipha maydis*, Pass.). Pulgón de color negro azulado, brillante. Vive en las hojas de maíz. || V. PULGÓN DEL OLMO.

PULGÓN DEL MANZANO (*Schizoneura lanigera*, V. ALGODÓN DEL MANZANO. || *Aphis pomi*, Guerc.). Pulgón verde que vive sobre el manzano y el peral. Causa poco daño en general, aun cuando en años favorables puede alcanzar gran desarrollo. Como el peral y el manzano son árboles de vegetación comúnmente vigorosa, se defienden bien. Ha sido clasificado también como *Aphis mali*, Fab.

PULGÓN DEL MELOCOTONERO (*Myzus sundbergi*, Guerc.). Pulgón de color verde brillante que enrolla estrechamente las hojas. || (*Ropalosiphum dianthi*, Schr.). Pulgón de color verde que ataca principalmente los brotes tiernos. || (*Aphis persicae*, Fons., o *Anuraphis persicae*, Boy.). Pulgón de color tabaco claro, con el dorso negro brillante. Ataca las yemas, las hojas y los brotes tiernos. Las hojas se enrollan y se rizan de un modo característico. Con frecuencia el ataque del pulgón va acompañado del de un hongo (*Exoascus deformans*), que produce el *abollamiento* (V. esta voz). Es un insecto frecuente, abundante en las plantas atacadas y resistente a ciertos insecticidas. Ataca también el almendro, por lo que ha sido clasificado como *Aphis amygdali*, Fons. || (*Anuraphis persicae niger*, Sm.). Pulgón negro brillante que vive en los brotes, en las hojas y sobre todo en las raíces del melocotonero. Las raíces quedan manchadas de negro. || V. PULGÓN DEL CIRUELO.

PULGÓN DEL NARANJO (*Toxoptera aurantii*, Boyer.). Pulgón de color negro que se sitúa en la cara inferior de las hojas, en los ramos tiernos, las yemas y



Pulgón negro de las habas

los frutos jóvenes de casi todos los *Citrus*. Ataca también varias plantas ornamentales, entre ellas la camelia, por lo que ha sido clasificado también como *Aphis camelliae*.

PULGÓN DEL NOGAL (*Callipterus juglandis*, Frich.). Pulgón de color verde manchado que vive en las hojas de nogal.

PULGÓN DEL OLIVO. Nombre que se da a veces a la *Euphyllura olivina*, Costa (*Psylla oleae*). V. ALGODÓN DEL OLIVO.

PULGÓN DEL OLMO (*Tetraneura ulmi*, Geoffr.). Pulgón que ataca las raíces del maíz, del sorgo, de la grama, de la cebada, etc. y las hojas del olmo. Los



Pulverización de almendros invadidos de pulgón con una solución a base de nicotina

insectos alados radicolos abandonan a últimos de verano o principios de otoño las raíces de las gramíneas donde han nacido y pasan al olmo, donde dan lugar a una generación sexuada; la hembra, después de la fecundación, pone un huevo que atraviesa el invierno. En la primavera siguiente nace la larva fundadora, que se traslada a las hojas nuevas, en las que con sus picadas provoca la formación de una agalla verde pálida o rojiza, alargada, lisa, del tamaño de un guisante, donde se desarrolla y se reproduce. Sus hijos son alados y a mediados de primavera salen de la agalla y se trasladan a las plantas de maíz. Los hijos de estos individuos alados se dirigen a la raíz. Como consecuencia de los ataques del insecto, las hojas del olmo caen poco después de haber sido abandonadas; en las gramíneas los daños resultan muy sensibles, pues las plantas no alcanzan ni con mucho el desarrollo de las sanas y con dificultad llegan a dar fruto.

PULGÓN DEL PERAL. V. **PULGÓN DEL MANZANO**.

PULGÓN DEL ROSAL (*Siphonophora rosae*, Ream.). Pulgón que ataca los rosales cultivados y silvestres.

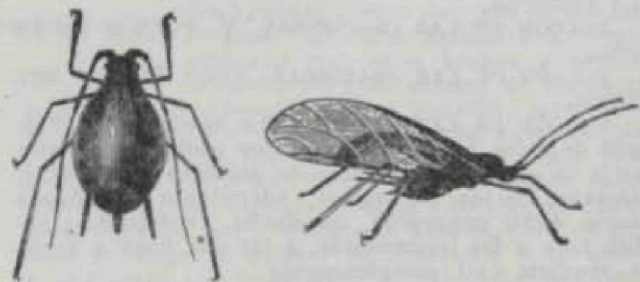
PULGÓN DEL TRIGO (*Siphonophora granaria*, Kirby.). Pulgón verde, a veces algo oscuro. Ataca a las gramíneas cultivadas y espontáneas. Vive en las gramíneas espontáneas, de las que pasa, gracias a sus formas aladas, a las cultivadas, atacando las inflorescencias, que no maduran o lo hacen incompletamente. Se recomienda la destrucción de las gramíneas espontáneas que alojan al insecto durante el invierno. || (*Toxoptera graminum*, Rond.). Pulgón de color verdoso amarillento; ataca al trigo y otros cereales (avena, cebada, maíz, sorgo, etc.). Se sitúa, por lo general, en el haz de las hojas. En años

favorables puede causar graves daños, pues se desarrolla de una manera prodigiosa. Se recomienda como medida preventiva la destrucción de las gramíneas espontáneas. || (*Pentaphis trivialis*, Pass.). Vive sobre las gramíneas cultivadas y espontáneas, atacando tanto la parte aérea como las raíces. Los daños más graves los causa en su vida subterránea, durante la cual es ayudado por las hormigas. Estas, además, cuidan de extender la infección trasladando insectos a los campos no invadidos. Se recomienda para combatirlo la destrucción de las gramíneas espontáneas y de los hormigueros. || (*Pentaphis marginata*, Koch.). Parecido al anterior, ataca a las mismas plantas.

PULGÓN LANÍGERO. Nombre con que se conoce también el algodón del manzano (V. esta voz).

PULGUILLA. Nombre que, a veces con aditamentos especiales, se da a varios insectos que atacan a las plantas cultivadas. || V. **PULGA NEGRA**. || (*Apion apricans*, Herbst.). Pequeño coleóptero de unos 2,5 mm. de largo, de color negro con reflejos azulados y cuerpo piriforme. Los adultos aparecen en la época de la floración del trébol y atacan las hojas; las hembras ponen los huevos en las flores y las larvas que de éstos nacen penetran en ellas y llegan hasta el ovario. Tiene hasta tres generaciones. El *Apion virens*, Herbst., parecido al anterior, ataca también al trébol.

PULGUILLA DE LA REMOLACHA (*Haltica oleracea*, L.). V. **ALTISA**. || (*Chaetocnema tibialis*, Illig.). Pequeño coleóptero que mide escasamente 2 milímetros de largo y tiene cuerpo oval, gris oscuro bronceado, poco brillante, estriado. Ataca a varias plantas, como los nabos, los rábanos, la zanahoria, las crucíferas silvestres, etc., y, sobre todo, a la remolacha. Pasa el invierno en estado de insecto perfecto, y al llegar la primavera sale de sus escondrijos y comienza a devorar las hojas. Tiene cuatro generaciones anuales. Las larvas recién nacidas penetran en el suelo y devoran las raicillas tiernas. La erosión producida en las hojas por el insecto perfecto es característica y en los años de fuerte invasión aquellas quedan como acribilladas. El insecto roe el parénquima de la cara inferior, produciendo una erosión circular de unos dos o tres milímetros de diámetro y dejando intacta la epidermis de la cara superior. Esta, después, se seca y queda una perforación. Los daños más graves tienen lugar en los años en que el



Pulgón del trigo

ataque intenso coincide con el nacimiento de la remolacha, pues es frecuente la pérdida total de la planta y se hace necesario sembrar. Si la planta está ya algo desarrollada, resiste mejor. Para com-

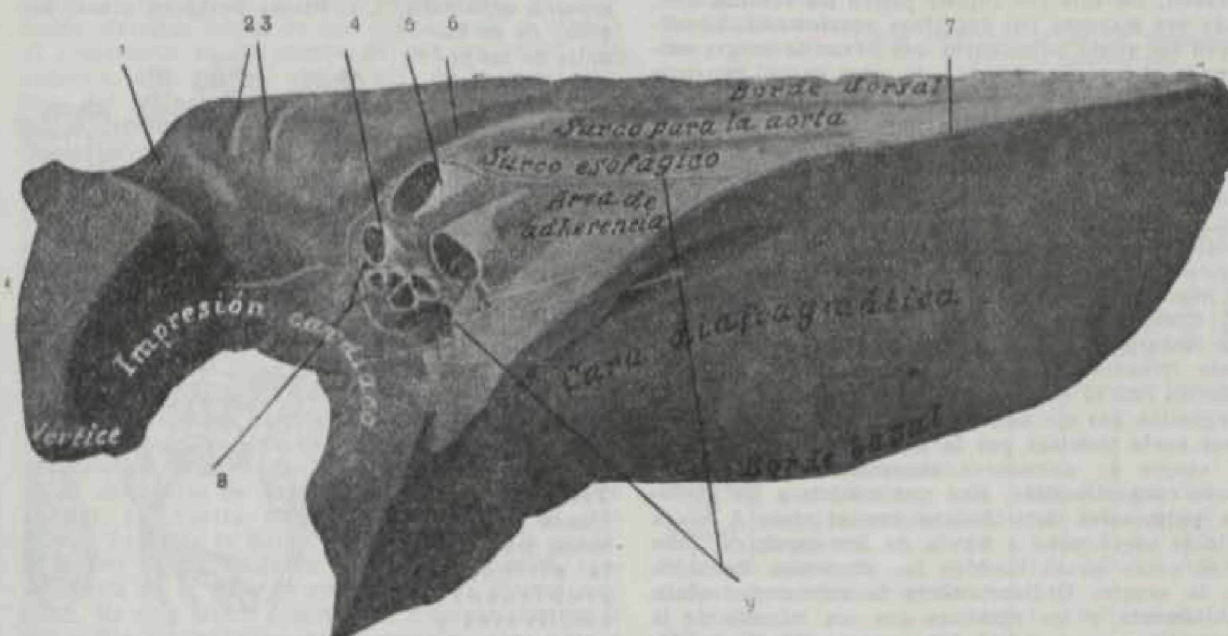
batir a la pulguilla se recomiendan los tratamientos repetidos con líquidos arsenicales, o mejor aún (Bentloch) con polvos arsenicales. Ridruejo ha empleado con éxito, en Soria, un método interesante que consiste en dar un pase de rodillo a las plantas inmediatamente después de nacidas.

PULGUILLA DE LA VID (*Haltica ampelophaga*, Guerc.). V. ALTISA.

PULGUILLA DEL COLORADO. Nombre que suele darse a la *Doryphora decemlineata* (V. DORÍFORA).

PULMÓN. Órgano de la respiración, par, que ocupa la mayor parte de la cavidad torácica, adaptándose exactamente a su pared. Ambos PULMONES, derecho e izquierdo, no son iguales, en cuanto a su forma y magnitud, siendo mayor el derecho. El PUL-

pulmón es ovalada, profundamente cóncava, adaptada al diafragma. El vértice es prismático, aplastado transversalmente. La forma y aspecto general de los PULMONES varían según las especies. En el caballo, el PULMÓN derecho es considerablemente mayor que el izquierdo; además, no están los PULMONES divididos en lóbulos. En el buey, los PULMONES son más gruesos y cortos, y hay gran desproporción en el tamaño entre ambos, pesando el derecho la mitad más que el izquierdo. Están divididos en lóbulos por profundas cisuras, tres para el izquierdo y cuatro o cinco para el derecho. El lóbulo del vértice recibe en el PULMÓN derecho un bronquio especial directamente de la tráquea. Disposición semejante se observa en el cerdo, cuyo lóbulo apical del PULMÓN derecho está divi-



Pulmón derecho del caballo, caras mediastínica y diafragmática

1, surco para la vena cava anterior; 2, surco para la cervical profunda; 3, surco para la dorsal; 4, arteria pulmonar; 5, bronquio; 6, surco para la vena cava; 7, ligamento del pulmón (seccionado); 8, venas pulmonares; 9, línea de reflexión de la pleura.

MÓN es blando, esponjoso, muy elástico, crepita cuando se le estruja entre los dedos y flota en el agua. Su color varía según la cantidad de sangre que contiene: en vida tiene color rosado, en los animales sangrados es de color gris claro y en los no sangrados es rojooscuro. El PULMÓN fetal, es decir, el que no ha respirado todavía, es de pequeño volumen, compacto, de color gris claro, no crepita y se sumerge en el agua. La forma de los PULMONES representa exactamente la cavidad en que están contenidos, asemejándose cada uno de ellos más o menos a un semicono en el que se distinguen dos caras, dos bordes, una base y un vértice. La cara costal es convexa y se adapta, como se ha dicho, exactamente a la pared lateral del tórax. La cara mediastínica es mucho menos extensa y se adapta al contenido del mediastino; ofrece una gran concavidad, *Impresión cardíaca*, más espaciosa en el pulmón izquierdo que en el derecho; detrás de la misma hay el *hilio del pulmón*, hendidura por la que penetran los bronquios, vasos pulmonares y nervios, encontrándose aquí también numerosos ganglios linfáticos. Detrás del hilio se ven surcos para el esófago y la aorta. El borde dorsal es largo, grueso y redondeado. Corresponde al surco que existe a lo largo de los cuerpos vertebrales dorsales. El borde ventral es delgado y corto; ocupa el espacio angular entre el mediastino y la porción ventral de las costillas esternales, y ofrece la escotadura cardíaca menor en el PULMÓN izquierdo. La base del

dido en dos partes. En el perro, cada PULMÓN tiene tres lóbulos, pero pueden existir uno o más accesorios; el PULMÓN izquierdo no tiene impresión cardíaca. Los PULMONES están firmemente sujetos en sus posiciones por sus raíces al corazón y a la tráquea y por las pleuras al tabique longitudinal vertical de delante a atrás llamado *mediastino*. Las raíces de los pulmones son las formaciones que penetran o salen de los mismos, a saber, para cada uno: el *bronquio*, la *arteria pulmonar*, las *venas pulmonares*, la *arteria bronquial*, los *nervios pulmonares* y los *vasos linfáticos*. El PULMÓN está constituido por infinito número de *lobulillos*, unidad de la estructura pulmonar, formada a su vez por un bronquiolillo con sus ramas, alvéolos, vasos sanguíneos y linfáticos y nervios; entre estos lobulillos se encuentra el tejido conjuntivo intersticial, que sostiene todo el tejido pulmonar. Cada bronquio, al penetrar en el PULMÓN, se divide y subdivide en ramas cada vez menores, hasta hacerse capilares, que se abren en los infundibulos, cuyas paredes poseen dilataciones sacciformes hemisféricas denominadas *alvéolos* o células de aire. Los bronquios, al penetrar en el PULMÓN, tienen una estructura análoga a la de la tráquea: anillos o láminas de cartilago, para impedir la oclusión de los tubos que forman junto con la capa fibrosa y la red de fibras musculares lisas. La membrana mucosa que reviste interiormente estos tubos es también semejante a la de la tráquea, y en los bronquios gruesos y medianos

contiene gran cantidad de glándulas muciparas, fibras elásticas y epitelio cilíndrico ciliado. A medida que los bronquios van haciéndose de menor calibre, se pierden las láminas cartilaginosas, desaparecen las glándulas mucosas y las tunicas van siendo más delgadas hasta llegar a los alvéolos, donde la capa mucosa queda reducida a una delicada membrana de células planas reforzada por una red de fibras elásticas y a través de la cual se efectúan los cambios respiratorios, entre el aire que llena los alvéolos por la inspiración pulmonar y la densa red de capilares de la arteria pulmonar que rodea completamente los alvéolos pulmonares y que ha llegado a ser de este modo por infinitas subdivisiones de las dos ramas de la arteria pulmonar que transporta la sangre impura del corazón. De esta red capilar parten las venillas que, cada vez mayores por sucesivas anastomosis, constituyen las venas pulmonares que llevan la sangre oxigenada al corazón. Además de estos vasos, penetran por el hilio del PULMÓN ramas bronquiales de la arteria aorta y otras para la nutrición del tejido pulmonar. Los vasos linfáticos son numerosos y en conexión con los ganglios bronquiales y mediastínicos. Los nervios proceden del vago y del simpático y emiten ramificaciones que siguen a las arterias bronquiales y a los bronquiolillos. Los PULMONES están sujetos a numerosas y graves enfermedades, que por su importancia se describen en apartados especiales (V. CONGESTIÓN, PULMONÍA, TUBERCULOSIS, etc.). Sin embargo, diremos algunas palabras de otras bastante frecuentes. La *apoplejía pulmonar*, conocida también con el nombre de *edema*, es semejante a la congestión por sus síntomas, pero mucho más grave, pues suele terminar por la muerte. En la apoplejía la sangre no permanece encerrada dentro de los vasos congestionados, sino que trasuda a los alvéolos pulmonares mezclándose con el aire. A veces sólo el suero pasa a través de los capilares, pero otras veces pasan también los elementos figurados de la sangre. Ordinariamente la enfermedad ataca súbitamente y los síntomas son los mismos de la congestión, pero exagerados: una cantidad considerable del suero puede ser expelida por la boca y ventanas nasales mediante la tos, pero el animal no se alivia gran cosa por ello. En poco tiempo se intensifican los signos de sofocación, y el animal se ahoga realmente en su propio suero. La sangría copiosa de la yugular es un medio racional de combatir esta afección, pero la mayoría de los casos terminan fatalmente. La *gangrena del pulmón* puede ser una complicación o secuela de la neumonía, y ordinariamente termina por la muerte. Se caracteriza, además de los otros síntomas de la neumonía, por un derrame fétido, de color rojizo, copioso, por ambas ventanas nasales. El *colapso del pulmón* se produce en las heridas del tórax por penetración del aire en la cavidad pleural, en los derrames pleuríticos, en la obstrucción de un bronquio por un cuerpo extraño. Si este colapso dura mucho tiempo, puede hacerse permanente por la formación de adherencias. En el caso contrario, se restablece la elasticidad del tejido y el PULMÓN recobra sus dimensiones normales una vez desaparecida la causa. Las *heridas del pulmón* son graves, a causa del aire que puede ingresar en el mismo y colapsarlo y de la hemorragia, tan difícil de cohibir y provocadora de neumonía. Las heridas más frecuentes son las producidas por el extremo de una costilla fracturada. Los *tumores del pulmón* son en general de origen metastático, es decir, secundarios a otro tumor de igual naturaleza desarrollado en otra parte del cuerpo. Los síntomas no son bien definidos por la gran variedad en la naturaleza, extensión y magnitud de los tumores, y varían desde la ligera disnea durante el ejercicio a la sofocación en pleno reposo. El tratamiento es imposible. En el PULMÓN se pueden encontrar también parásitos, especialmente en su

período larvario o quístico, como ocurre con el ascáride, la tenia equinococo, etc. Algunos gusanos trematodos viven en los pulmones de carneros, bueyes, cerdos, perros, etc. Varias especies de parásitos producen la denominada *tos verminosa* en distintos animales. En el carnero, la *Dictyocaulus viviparus* deposita los huevos en los bronquios y las larvas ascienden a la faringe, son tragadas y expulsadas con los excrementos. En el cerdo, dos especies de acantocéfalos del género *Metastrongylus* atacan preferentemente a los sujetos jóvenes, sin que contra ellos puedan emplearse drogas realmente eficaces, ya que éstas deben atravesar el sistema circulatorio para ir a actuar en los bronquios.

PULMONARIA. V. LIQUEN PULMONARIA. || (*Pulmonaria officinalis*, L.). Planta herbácea vivaz, hispida, de la familia de las borragináceas, de unos 40 cms. de altura; hojas radicales



Pulmonaria officinalis

pedunculadas y aovado-oblongas; flores azules, moradas o blancas. Tiene aplicaciones medicinales, pues se le atribuyen propiedades emolientes y pectorales. Se cultiva en tierras algo sombreadas, frescas y sueltas. Se multiplica por semilla o más corrientemente por división de pies, que se plantan a unos 50 cms. en cuadro. Las hojas se recolectan poco antes de la floración y se secan a la sombra.

PULMONÍA. Inflamación del pulmón (V. NEUMONÍA).

PULMONÍA CATARRAL. V. BRONCONEUMONÍA.

PULMONÍA CONTAGIOSA DE LAS CABRAS. Es una pasteurelosis observada en el África del Sur, que evoluciona como una pulmonía ordinaria, sin complicaciones del aparato digestivo. La marcha de la enfermedad es aguda. El pronóstico grave; mueren el 80 por 100 de los atacados. En el cadáver se hallan focos de neumonía lobar con falsas membranas en la pleura. El tratamiento de la PULMONÍA CONTAGIOSA DE LAS CABRAS debe basarse en la aplicación de sueros y vacunas polivalentes.

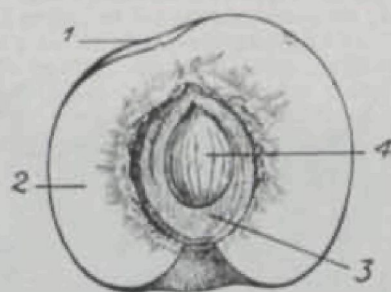
PULMONÍA CONTAGIOSA DEL CERDO. (Sinón.: NEUMONÍA CONTAGIOSA DEL CERDO, SEPTICEMIA DEL CERDO, PASTEULEROSIS DEL CERDO, SEPTICEMIA PORCINA CLÁSICA). Enfermedad infecciosa propia del cerdo, generalmente esporádica, caracterizada por procesos neumopleurales y causada por el bacilo *suissepticus*. La PULMONÍA CONTAGIOSA se presenta en las pocilgas después de haber adquirido en el mercado cierto número de animales, o en los nacidos en la explotación. En explotaciones de más de cuatrocientos cerdos, aun siendo las porquerizas continuas, raramente existen más allá de ocho o diez enfermos cuando la enfermedad se presenta en la forma aguda, que es la más frecuente. La exaltación

de la virulencia y el número de invasiones están íntimamente ligados a los cambios bruscos de temperatura, de la alimentación intensiva y al cambio de régimen. El bacilo *suisepticus* es el mismo que el de las *pasteurelosis* (V. esta voz). Los cerdos muestran un grado elevado de resistencia a contraer la enfermedad, por cuanto el contagio directo no afecta a la mayoría de los cerdos, y por otra parte la bacteria productora de la enfermedad se halla ordinariamente en el agua, en el suelo y en los excrementos de las reses enfermas. La enfermedad, en la forma aguda, suele respetar los animales de más de un año, pero ataca fácilmente a los individuos que tienen de tres a diez meses de edad. Esta enfermedad se manifiesta en tres formas: *septicémica*, *aguda* y *crónica*. En la forma septicémica, los animales atacados huyen de sus compañeros, y cuando el propietario se da cuenta de que un cerdo está enfermo, éste aparece con la piel de la parte inferior del abdomen y del esternón extremadamente rojiza, acabando por tomar coloración morada. La temperatura es muy alta; la respiración dificultosa; por la nariz fluye moco, que a veces es sanguinolento. El curso de la enfermedad es rápido, diez o doce horas. En la forma aguda, la pérdida de apetito y el aislamiento voluntario constituyen los primeros síntomas. La respiración es entrecortada; el menor movimiento provoca tos seca. La piel de las orejas está caliente; la temperatura general, alta. Las mucosas son cianóticas, la defecación falta durante dos o tres días; la orina es rara. La palpación del tórax acusa dolor. La enfermedad evoluciona entre diez y veinte días. El estado crónico proviene de la forma anterior, o bien es originado por un proceso propiamente crónico. Lo que caracteriza esta forma es la alternativa de aspecto normal con tos y poco apetito. La diarrea no suele faltar nunca en esta forma. Tanto en la forma crónica como en la aguda, la muerte va precedida de un enflaquecimiento, consecuencia de la falta de apetito y de la diarrea pertinaz. Es muy difícil diagnosticar diferencialmente la PULMONÍA CONTAGIOSA de la peste porcina pura y del mal rojo. Las dificultades diagnósticas disminuyen cuando estas enfermedades se presentan en sus formas típicas. Pero la analogía sintomática por una parte, y por otra la coexistencia de dos de ellas, o la agregación de infecciones secundarias, son la causa de la confusión diagnóstica. En la forma típica de la PULMONÍA CONTAGIOSA, o sea en la forma subaguda, la piel de la región inferior del tronco es uniformemente roja; en la peste porcina, la piel ofrece numerosas equimosis; en el mal rojo, las manchas rojizas de la piel no se deben a equimosis, sino a dilataciones vasculares. En el cadáver, la PULMONÍA CONTAGIOSA no ofrece lesiones intestinales; en la peste porcina el intestino se halla salpicado de numerosos puntos rojizos, y además de nódulos o botones en el intestino grueso; en el mal rojo, la mucosa del intestino delgado, duodeno e ileon no presenta inflamación catarral ni inyección de sangre. Las lesiones típicas de la PULMONÍA CONTAGIOSA consisten principalmente en la existencia de zonas pulmonares atelectásicas, densas y friables; hepatización rojo-morena o rojo-grisácea, necrosis del lobulillo y *septum* ensanchado. La pleura se halla cubierta de membranas fibrinosas, pudiendo existir en la cavidad pleural exudado suerofibrinoso. Los ganglios linfáticos son más o menos hemorrágicos. La enfermedad se trata por medio de inoculaciones preventivas o curativas. Varios Institutos bacteriológicos elaboran las sustancias inoculables. Las medidas profilácticas ordinarias, aislamiento, desinfección, etc., no dejarán de emplearse, a pesar del carácter poco difusivo de la enfermedad. El tratamiento curativo por medicación farmacológica resulta ineficaz.

PULMONÍA LOBULAR. V. BRONCONEUMONÍA.

PULPA. Nombre que suele darse a la parte comestible de los frutos carnosos. Llámase científicamente *Sarcocarpio*. || Residuo obtenido en las fábricas de azúcar,

que se emplea en la alimentación del ganado. Las PULPAS de destilería no suelen destinarse a este uso, porque para activar su fermentación se les añade cierta cantidad de ácidos minerales. Las PULPAS se consumen frescas cuando la granja está situada en la proximidad del sitio donde se producen. Cuando esto no ocurre, se conservan en silos o se secan. He aquí la composición por ciento de algunas PULPAS (Larousse):



Corte longitudinal de un melocotón: 2, pulpa o sarcocarpio

		Materias secas	Materias nitrogenadas	Materias grasas	Materias extractivas	Celulosa	Materias minerales
Pulpas de fábricas de azúcar	frescas, por difusión.	8	0,7	0,1	6	1,7	0,5
	medio prensadas, por difusión.	10	0,9	0,1	6,2	2,2	0,9
	muy prensadas.	12	1,2	0,2	7,3	2,6	0,7
	de prensa.	14	1,5	0,3	8,1	3,2	0,6
Pulpa de destilería		16	1,7	0,2	9,6	3,6	0,8
Pulpa de almidonería de patatas.		14	1	0,2	11,3	1	0,5
Pulpa de remolachas secada.		89,5	8	1,5	55	19	6

PULPITIS. Inflamación de la pulpa de los dientes.

PULQUE. Líquido alcohólico que se obtiene haciendo fermentar el aguamiel del maguey. Es la bebida popular mejicana. La especie de maguey destinada a esta producción es principalmente la llamada *maguey manso* (*Agave atrovirens*, Karw.). El PULQUE es un líquido blanquecino, viscoso, dulzón, espumoso, de olor agrio y sabor especial ácido. Contiene del 7 al 8 por 100 de alcohol, y como se altera fácilmente, debe ser consumido pronto. El PULQUE agrio llámase *xocopedo*. La extracción del aguamiel se efectúa de la manera siguiente: poco antes de que se desarrolle el asta floral de la planta, es decir, cuando ésta tiene 8-10 años, se corta el quito en su base, formando una cavidad de 10-20 centímetros de profundidad. El aserrín que se quita al abrir esta cavidad llámase *tico*. El aguamiel mana de la herida y se recoge en la cavidad. La recolección se efectúa cada día con una calabaza llamada *acocote*, abierta en sus dos extremidades. El obrero, llamado *tlachiquero*, introduce en el líquido uno de los extremos del acocote, y poniendo los labios en el otro, chupa haciendo el vacío para que el aguamiel ascienda. Tapa entonces con el dedo, y deja caer el líquido en un recipiente que lleva consigo. Cada día, además, es necesario raspar el fondo de la cavidad para que no se cicatrice. Un maguey de buen desarrollo produce hasta siete litros diarios de aguamiel durante tres meses; después se agota. El aguamiel fermenta fácilmente y se convierte en PULQUE. En las haciendas pulqueras, las tinas de fermentación son vastos receptáculos



Extracción del aguamiel para la obtención del pulque

de cuero de res sin curtir, preparados con cal y cosidos por sus orillas a un bastidor rectangular. Suelen medir algo más de un metro cuadrado de boca y poco menos de un metro de altura. Se echan en las tinas unos 200 litros de aguamiel y se deja que fermente. Cuando en la superficie aparece una tela espesa y grumosa, que se denomina *zutrón*, se quita. Este aguamiel que ha sufrido una fermentación llámase *pie* o *semilla*, y sirve de fermento para la preparación del PULQUE. Poco a poco se va echando agua a la semilla, aumentando cada día la cantidad, hasta llenar la tina. Llena ésta, toma el nombre de *tronco*, y se quita de ella una cantidad variable de líquido, que se pone en otra tina, donde se echa aguamiel para que fermente y se convierta en PULQUE. Cuando el tronco va a media tina, se procede a preparar nueva semilla, de manera que haya siempre una semilla a media tina y otra en preparación. Se conoce que el PULQUE ha terminado la fermentación útil, cuando hace hilo, es decir, cuando tomando una pequeña cantidad con una jicara y derramándola, el líquido hace baba. Se extrae entonces de las tinas y se reemplaza por aguamiel. En la fermentación del PULQUE intervienen numerosos microorganismos debido a la forma de preparación; según el predominio de unos u otros, los caracteres del líquido varían sensiblemente. Las levaduras de PULQUE puras son, según la Dirección de Estudios Biológicos de México, un *Saccharomyces* y un *Pichia*.

PULQUERÍA. Lugar donde se vende el pulque.

PULSACIÓN. V. PULSO.

PULSÁTIL (Tumor). *Vet.* Todo tumor que con sólo el tacto digital del operador deja percibir los latidos del corazón; este fenómeno es característico de los aneurismas. La extirpación de estos tumores exige una preparación concienzuda de los medios hemostáticos más eficaces de que pueda disponer el veterinario, pues la hemorragia abundante es una secuela obligada.

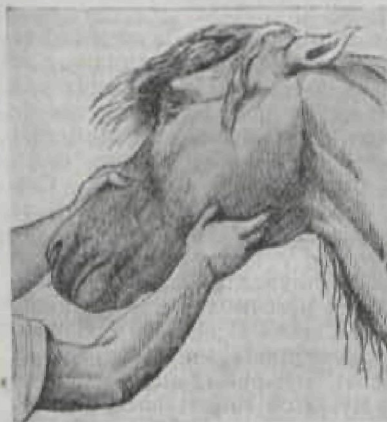
PULSATILA (*Pulsatilla vulgaris*, Lob.). Planta perenne de la familia de las ranunculáceas, de raíz leñosa, hojas radicales, pecioladas, cortadas en tres segmentos divididos en lacinias alesnadas; bohordo rollizo y veloso, de 15 a 20 cms. de altura, que sostiene una flor solitaria erguida primero y después cabizbaja, sin corola, con cáliz acampanado de color violáceo brillante; involucreo dentado, en forma de embudo, y frutillos secos, indehiscentes y monospermos, provistos de cola larga y pelosa. Se cría en Europa (Alpes), en parajes elevados, y el jugo, acre y cáustico, de sus hojas y de su flor se emplea contra la amaurosis, la parálisis y otras enfermedades.

PULSO. La expansión y contracción de una arteria que pueden ser sentidas con el dedo. En todas las arterias se efectúan estos movimientos propios de la circulación de la sangre en ellas, pero no en todas es igualmente perceptible, pues debido a la presencia de una abundante y densa capa de pelo en unos animales o de grasa en otros, el PULSO es, a menudo, difícil de distinguir si no se posee una práctica considerable. El latido del corazón puede sentirse u oírse aplicando la mano o el oído en la pared torácica inmediatamente por detrás y algo por encima del codo izquierdo. Las arterias que se encuentran encima de un plano duro y no están cubiertas por demasiados tejidos también se pueden



Pulsatilla

sentir con el dedo. Por el tacto rectal se distinguen fácilmente las pulsaciones de la aorta y de las grandes arterias de la pelvis. El número de pulsaciones varía según muchas circunstancias, aun en el mismo animal: edad (más rápido en los jóvenes), fatiga o descanso, sueño, debilidad o fiebre. En el caballo, el PULSO se siente fácilmente en un punto equidistante de una línea entre el ángulo de la mandíbula inferior y la región del incisivo inferior, donde la arteria facial atraviesa el borde del maxilar, y también



Exploración del pulso en el caballo

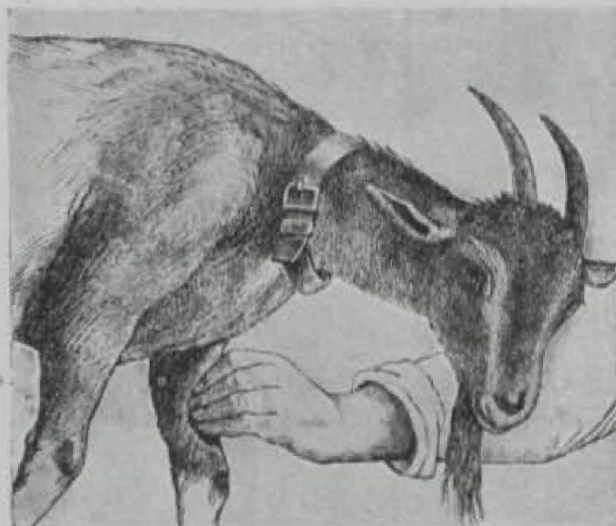
en la parte interna del antebrazo, a la altura de la articulación del codo, donde la arteria radial pasa por encima de la superficie ósea. En el carnero el PULSO se toma en la parte interna del muslo o en la mejilla; en el buey puede sentirse a lo largo del maxilar inferior y también debajo de la raíz de la cola; en el cerdo, en la cara interna del muslo

si el animal está demasiado gordo, y en el perro, en la parte interna del muslo, en la que la arteria femoral es superficial. Si de momento no se encuentra la arteria en estos puntos, habrá que buscar con los dedos tanteando alrededor de los mismos. El número normal de pulsaciones en las diversas especies domésticas es el siguiente:

	Por minuto
Caballo.	28 a 40
Sementales pura sangre	28 a 32
— comunes.	28 a 36
Capones y yeguas.	34 a 40
Potros de menos de 14 días.	100
— — de 4 semanas.	70
— de 6 a 12 meses.	45 a 60
— de 2 a 3 años.	40 a 50
Asno y mulo.	45 a 50
Buey.	40 a 80
Carnero y cabra.	70 a 90
Cerdo.	60 a 100
Perro.	60 a 120
Gato.	110 a 130
Aves.	120 a 160

Se notará que cuanto menor es el animal tanto mayor es el número de sus pulsaciones; así en el elefante se han contado 25 a 28 por minuto, al paso que en el ratón son de 130 a 150. Este mismo principio se aplica a animales de la misma especie pero de distintos tamaños o diferentes razas, lo que debe tenerse en cuenta en el examen de los distintos animales. El PULSO se cuenta una vez tranquilizado o quieto el animal, durante todo un minuto si es posible, pues en periodos más breves puede haber variaciones que suministren datos falsos. La frecuencia del PULSO es aumentada por diversos factores: raza, volumen, edad, medio ambiente, sexualidad y actividades orgánicas. Las razas finas, los animales de pequeña alzada, los jóvenes, los machos, la temperatura exterior, el trabajo muscular, la digestión, la función reproductora y la excitación nerviosa aumentan el número de pulsaciones. Por consiguiente, todas estas causas de aumento deben tenerse en cuenta al examinar un enfermo. El

PULSO raro o retrasado (bradicardia) es síntoma frecuente en las enfermedades del cerebro con depresión grave (hidrocefalia aguda o crónica, tumores del cerebro), en la ictericia grave, en los envenenamientos por el plomo y alcohol y en las afecciones gastrointestinales con pérdida de apetito. La taquicardia o PULSO frecuente aparece en todas las enfermedades graves. En el caballo puede llegar a ochenta por minuto y algunas veces a cien; en éste último caso, el pronóstico es grave. La aceleración de las pulsaciones no es correlativa del aumento de temperatura, sino de las modificaciones del corazón originadas por la fiebre. El PULSO es frecuente en la neumonía contagiosa, septicemia, carbunco bacteridiano, enteritis y peritonitis graves; no lo es tanto en la fiebre tifoides, la papera y la piroplasmosis. En las pulsaciones existe un ritmo en casi todos los animales. El PULSO regular puede faltar en el asno y mulo, animales en los que a veces es intermitente. Generalmente el PULSO es irregular cuando excede de ochenta pulsaciones por minuto. Es intermitente cuando entre dos pulsaciones se produce un latido cardíaco. La intermitencia puede ser normal o patológica; la primera es consecuencia casi siempre de un defecto de inervación; la intermitencia patológica es consecuencia de la inmovilidad, de las alteraciones del estómago y de las enfermedades graves. Las cualidades del PULSO no son iguales en todos los animales. La amplitud o volumen de la ola sanguínea es más fuerte en los solpedos que en las demás especies. La plenitud de PULSO, propia de los animales pletóricos y de los temperamentos sanguíneos contrasta con el PULSO llamado pequeño, característico de los estados anémicos y de las afecciones mortales. El PULSO duro es debido a la tensión de la pared arterial y se observa en las excitaciones nerviosas, en la peritonitis, fuertes dolores y tétanos. El PULSO filiforme se manifiesta cuando la arteria se halla incompletamente llena y la ola sanguínea es débil; es blando y característico de estados graves, sobre todo cuando se acompaña de una conjuntiva azafranada oscura. El PULSO rápido resulta de una sistole enérgica y súbita del ventrículo. Se aprecia en la hipertrofia del corazón izquierdo, en el primer periodo de la inflamación de las serosas y



Exploración del pulso en los animales pequeños

después de una hemorragia. El PULSO lento y perezoso es el resultado de una sistole difícil, observándose en las hidropesías, anemia y en los animales viejos. El PULSO dicrótico se caracteriza por el hecho de que la pulsación primitiva repercute en el dedo como si diera una sacudida doble, originándose

cuando existe una tensión arterial mediana con latidos cardíacos violentos. Esta modalidad de PULSO aparece en las enfermedades sépticas, en las enfer-



Exploración del pulso en el ganado bovino

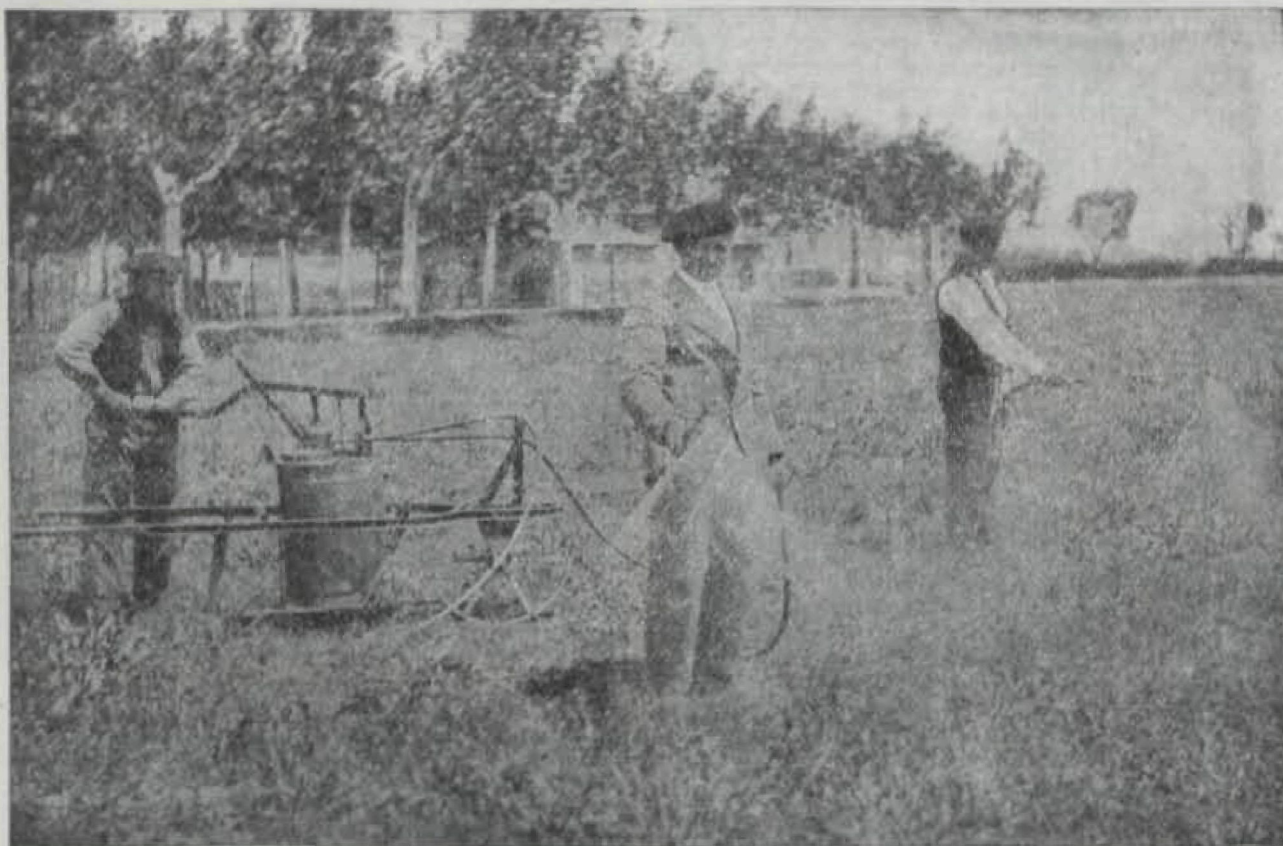
medades febriles de larga duración, en las afecciones del corazón y hemorragias internas. La gráfica del PULSO se obtiene mediante un aparato llamado esfigmógrafo. El de Marey está compuesto de una palanca a la cual se transmite la impulsión de la arteria comprimida mediante un resorte.

PULSO VENOSO. Se presenta en el estado normal en el buey, a causa del gran calibre de las yugulares y de la cava anterior. Durante la sístole auricular, que precede a la sístole ventricular, se acumula gran cantidad de sangre en dichos vasos, resultando una dilatación momentánea de estas venas, cuyo líquido, progresando de abajo hacia arriba, produce la impre-

sión de una pulsación. A este movimiento normal se le llama PULSO VENOSO *negativo*. El PULSO VENOSO *positivo* es producido por una onda sanguínea refluente del ventrículo derecho en las venas, coincidiendo con la sístole ventricular. Esta forma de PULSO es siempre patológica. Se observa en la pericarditis aguda o crónica, en la pleuresía del caballo, en el enfisema, en la debilidad de las sístoles cardíacas, en la degeneración del corazón y antes de los ataques epilépticos.

PULSÓGRAFO. V. ESFIGMÓGRAFO.

PULSÓMETRO. Aparato para medir la amplitud de la onda sanguínea. || Máquina elevadora en la que se obtiene la aspiración y la impulsión del agua por medio del vapor producido en una caldera. Consta de dos cilindros metálicos a los cuales llega alternativamente y de un modo automático por un juego de válvulas el vapor procedente de la caldera. Con la misma alternancia, pero con tiempos opuestos, entran en los cilindros dos chorros de agua fría, la cual actúa sobre el vapor y produce la condensación rápida del mismo provocando una aspiración de agua, cuya entrada es permitida por una válvula de entrada y retención. Cuando el cilindro está lleno parcialmente por el agua aspirada, entra en juego el vapor a presión, el cual la impulsa, atravesando un orificio provisto de válvula de salida, hacia el tubo de elevación, desde cuya base sale el tubito que distribuye el agua necesaria para la condensación del vapor. La altura de aspiración debe procurarse sea lo más reducida posible; en cambio, la elevación debida a la impulsión puede ser muy grande y está en relación con la presión del vapor obtenido en el generador. Teóricamente, por cada atmósfera de presión del vapor podría elevarse el agua hasta diez metros, pero en la práctica siempre resulta más reducida, a causa de las pérdidas de la conducción, enfriamientos del vapor, condensaciones parciales, etc. En conjunto y por su manera de actuar,



Pulverización de un alfalfar con aparato montado sobre carretilla

un PULSÓMETRO es comparable a una doble bomba aspirante-impelente. Entre las ventajas principales de los PULSÓMETROS se cuentan la de suprimir órganos en movimiento, como son los émbolos y rotores de las bombas, y la facilidad de su colocación e instalación, que puede ser absolutamente amovible, por cuanto basta colgarlos de una soga o cadena con la que se colocan cerca del nivel del agua y ponerlos en comunicación con la caldera por medio de un tubo flexible reforzado para la presión que deba soportar. Como inconvenientes pueden imputárseles todos los anexos a las máquinas de vapor, por necesitarse asimismo un generador y combustible en abundancia. Son solamente aconsejables cuando el tubo de conducción del vapor puede ser de longitud reducida, en los lugares donde sea fácil y económico el aprovisionamiento de combustible y cuando sea necesario suprimir transmisiones, como ocurre en las construcciones y en instalaciones de carácter provisional o transitorio, como desecación de zanjas, de pozos anegados, etc.

PULTÁCEO. Dícese del tejido que ofrece un aspecto semejante a la pulpa o papilla, como el de ciertas úlceras gangrenosas.

PULTRE. En Chile, sinónimo de cuajar.

* **PULULAR.** Empezar a brotar o echar renuevos o vástagos un vegetal. || Abundar, multiplicarse brevemente en un paraje los insectos y sabandijas.

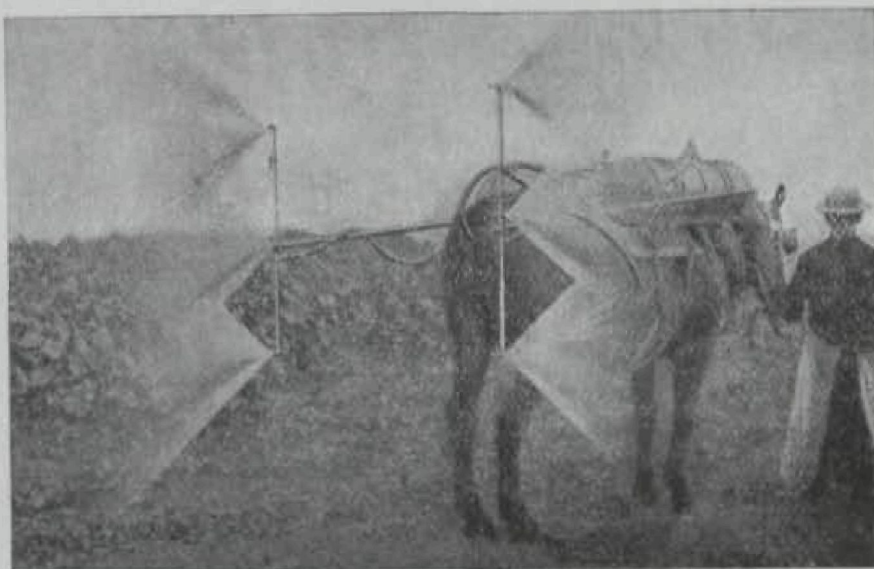
PULVERIZACIÓN. Forma de aplicar los medicamentos insecticidas, anticriptogámicos, etc., en estado líquido, proyectándolos sobre la región enferma o atacada por los parásitos que deben destruirse, en chorro filiforme dividido en infinidad de gotas que semejan una nube impulsada con bastante fuerza. Se practica con el pulverizador, aparato construido en diferentes modelos (V. PULVERIZADOR). En veterinaria los pulverizadores derivan todos del pulverizador de Lister, muy corriente en la práctica higiénica y terapéutica.

PULVERIZADOR. Aparato que se emplea para esparcir en forma de lluvia menuda o de nube de polvo ciertas sustancias líquidas o sólidas. Pueden pues, distinguirse dos clases de PULVERIZADORES según la naturaleza del producto a esparcir. Los PULVERIZADORES para líquidos son muy usados en agricultura, especialmente en la lucha contra las enfermedades de las plantas; para rociar los vegetales con ciertas soluciones, a fin de prevenir ciertos ataques, como los del mildew; envenenar los frutos u órganos foliáceos, como ocurre cuando se utilizan las soluciones arsenicales, o atacar directamente los insectos, como cuando se pulverizan soluciones de nicotina, emulsiones de jabón, petróleo, etc. Constan de un recipiente, generalmente de cobre, por ser este metal bastante resistente a los ataques de los productos que se suelen pulverizar; dentro del mismo existe una bomba que impele el líquido contenido en el depósito hacia una tubería que termina en el mecanismo de pulverización, que consiste en un surtidor provisto de válvula y dispersador. Según las dimensiones de los PULVERIZADORES, éstos se manejan con una sola mano, o bien se cargan como una mochila en la espalda, empleando una mano

para accionar la bomba y la otra para manejar la caña o lanza por donde sale el líquido, o montados sobre carretilla, a baste o sobre un carrito tirado por caballería, cuyas ruedas al moverse accionan el émbolo de una o más bombas, pudiéndose en este último caso alimentar varios surtidores. Otros tipos más modernos de PULVERIZADORES permiten almacenar en su interior, por medio de una bomba, cierta cantidad de aire comprimido a presión suficiente para impulsar el líquido convenientemente durante algún tiempo. Estos tipos se construyen de varias cabidas. Los PULVERIZADORES a presión están provistos además de un manómetro que sirve para indicar la presión interior y para graduar la compresión en la operación de carga. Además, como accesorio muy conveniente, casi todos estos aparatos poseen un colador de tela metálica para filtrar el líquido al llenar el aparato. En los modelos perfeccionados existe también un mecanismo agitador, que puede consistir en un vástago que se mueve verticalmente, arrastrando en su movimiento de vaivén una planchita metálica circular o en forma de U, o mejor una rueda de paletas, con objeto de mantener homogéneo el líquido, impidiendo la formación de depósitos o precipitados. Los PULVERIZADORES para sustancias pulverulentas, como azufre, talco, cal, reducidas a polvo, solas o adicionadas de nicotina, arsénico, cobre, etc., tienen grandes aplicaciones en terapéutica vegetal. Pero en este caso se trata de PULVERIZADORES especiales (V. AZUFRADORA) a chorro; éste es producido por una co-



Pulverizador «Vermorel» a mochila



Pulverizador de baste

rriente de aire enviada por un fuelle instalado en el mismo aparato. Existen modelos ingeniosos aptos para funcionar con una sola mano; otros en forma de fuelle casero; otros, los más generalizados, para



Pulverizador montado sobre carrito tirado por caballerías

ser colocados en la espalda del operador, el cual acciona con una mano la palanca del fuelle y con otra la caña de salida del polvo; otros, en fin, que van montados sobre ruedas para permitir el transporte y esparcimiento de grandes cantidades de producto. Modernamente se utilizan los aeroplanos, con resultados satisfactorios, para esparcir substancias

PUNCELA (*Dianthus Chinensis*, L.). Planta anual o bienal de la familia de las cariofiláceas, originaria del Extremo Oriente y llamada también *Clavel de China*, de tallo ramoso, de unos 40 cms. de altura, hojas lineales, agudas, de color verde claro, y flores grandes solitarias, terminales, con pétalos manchados, más o menos divididos. Ha dado lugar a gran número de variedades que se cultivan en los jardines. Se suele preferir para borduras.

PUNCIÓN. *Veter.* Operación quirúrgica destinada a penetrar en una cavidad natural o artificial con la ayuda de un instrumento *ad hoc*.

PUNCIÓN CON EL BISTURÍ. Cogido el instrumento como una pluma de escribir, un cuchillo de mesa o un arco de violín, se limita con los dos primeros dedos la parte de lámina cortante que debe introducirse, y entonces de un solo golpe, perpendicular a la región, se hace penetrar el bisturí, retirándolo en seguida. Algunas veces es una maniobra preliminar para abrir camino a otros instrumentos (sonda acanalada, etc.).

PUNCIÓN CON EL BISTURÍ Y LA Sonda. Muy útil en los abscesos y colecciones purulentas profundas. Con la punta del bisturí se practica una sola incisión, por la que se hace penetrar la sonda acanalada, y con movimientos laterales y profundos



Pulverizador para azufre

pulverulentas insecticidas en determinadas comarcas cubiertas de bosques, arbolado frutal, cereales, plantas forrajeras, etc.

de ésta empiezan a dilacerarse los tejidos hasta ensanchar el trayecto, por donde se introducen las tijeras, las cuales forzando su abertura en compás, acaban de romper los tejidos sin herir netamente los vasos resistentes a una disección obtusa.

PUNCIÓN CON EL CAUTERIO. Muy usado en los tumores (abscesos fríos y ciertos quistes), no exige una técnica depurada, pues basta que el cauterio de punta afilada se caldee hasta el rojo cereza y se introduzca de un golpe en el tumor.

PUNCIÓN CON EL FLEME. V. SANGRÍA.

PUNCIÓN CON EL TROCAR. Asegurarse de que el punzón se mueve libremente dentro de la cánula. Cogido el instrumento de manera que el dorso del mango contacte con la palma de la mano del operador, por medio de un doble movimiento de presión y de rotación, se hace penetrar el trocar perpendicularmente en los tejidos; cuando el trocar se halle alojado en la cavidad, se mantiene en su sitio la cánula con la mano izquierda, mientras el punzón se saca con la mano derecha; el líquido se escurre al compás de las presiones ejercidas sobre el tumor, y una vez agotado se retira la cánula por una tracción brusca y paralela a su eje, mientras la mano izquierda comprime los tejidos en sentido contrario al de la cánula. La aguja hueca o cánula afilada se implanta del mismo modo. Las punciones directas suelen en algunos casos poner en grave peligro de infección la cavidad puncionada, y por ello se recurre a la *punción subcutánea*, que se practica en tres tiempos: atravesar oblicuamente la piel con el trocar o aguja, bajar el nivel del mango del instrumento y hacer que éste recorra un trayecto subcutáneo hasta el nivel de la cavidad, levantar el instrumento y perforar de este modo la cavidad (sinovial). Las *punciones exploratorias* deben realizarse con todas las reglas de la asepsia: sólo tienen por objeto diferenciar y precisar el diagnóstico.

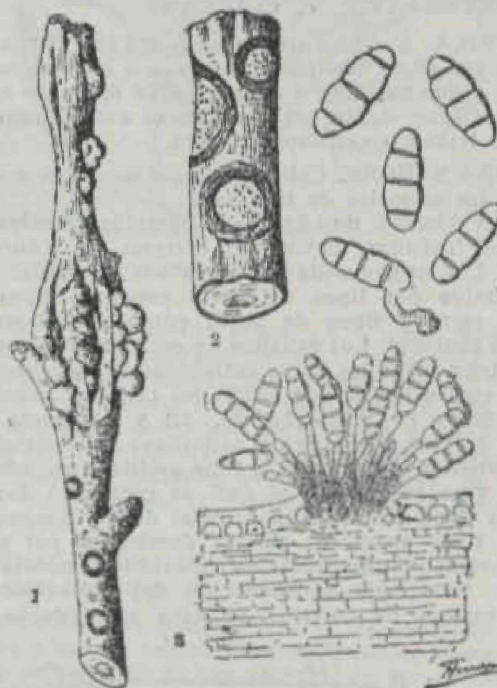
PUNCIÓN CON LA LANCETA. Cualquiera que sea la forma de la lámina de la lanceta (grano de cebada, lengua de sierpe, etc.), se debe limitar con los dedos la porción de lámina a introducir, y tomando, con los dedos de la mano armada ya de la lanceta, un punto de apoyo, de un solo golpe se hunde en los tejidos, de tal manera que se practica una simple incisión-punción.

PUNTEADO. Nombre que dan en algunas regiones a una enfermedad que ataca a casi todos los frutales de hueso (almendro, albaricoquero, etc.), pero sobre todo al melocotonero, y que se manifiesta con manchas rojizas más o menos grandes que aparecen en primavera en las hojas, las cuales acaban por quedar perforadas y secarse. A este carácter se debe la denominación vulgar de la enfermedad, que es conocida también con los nombres de *Perdigonada* y de *Cribado de las hojas*. El **PUNTEADO** no es más que una manifestación de la gomosis (V. esta voz) debida al hongo *Ascospora Beyerinckii*, Vuill., cuya forma conídica es el *Coryneum Beyerinckii*, Oud. La enfermedad ataca también a los brotes y a los frutos, en los cuales acaban por producirse exudaciones gomosas más o menos considerables. Para combatirla se recomienda la destrucción por el fuego de los brotes y frutos atacados: el pincelar en invierno con una solución de sulfato de hierro acidulada las plantas que presentaron síntomas del mal en el año anterior. Prunet recomienda cortar la madera muerta, cubriendo las heridas con alquitrán, y pulverizar después la planta con una disolución de caldo bordelés al 3 por 100.

PUNTERO. Vet. Punzón llamado también *Pasador*, de unos 15-20 cms. de largo por unos 2 de grueso, cuya cabeza es plana para poder recibir los golpes del martillo, mientras que la extremidad inferior, terminada en punta piramidal, es la que sirve para abrir o agujerear el fondo de las claveras, para faci-

litar la colocación y mantenimiento de los clavos necesarios para sujetar fuertemente la herradura en el casco de los équidos.

PUNTOS DOLOROSOS. Zonas del cuerpo que, debido a causas variadas, son objeto de sensibilidad extraordinaria. Chénót fué el primero en indicar los puntos claudicógenos, en virtud de los cuales el diagnóstico de las cojeras se practica con más facilidad. Roger ha señalado los **PUNTOS DOLOROSOS** o reflejos del caballo, basándose en que la irritación de una viscera se propaga a los ganglios raquídeos, a las terminaciones nerviosas y de éstas a la medula, y por último a la periferia (músculos y piel), determinando una zona reducida de hiperexcitabilidad que el clínico percibe mediante la palpación o percusión.



Punteado del melocotonero: 1, ramo de melocotonero atacado de la enfermedad; 2, porción del mismo más aumentada, con las manchas producidas por el parásito; 3, sección transversal de un césped conídifero (*Clasterosporium carpophilum*); 4, conidios aislados, uno de ellos germinando (según Ferraris).

El **PUNTO DOLOROSO** de las afecciones naviculares se halla en los talones; el de las ostealgias prefalangianas, en la cuartilla; el de las ostealgias premetacarpianas, debajo de la rodilla y en el lado externo; en el lado interno de dicha región se halla el **PUNTO DOLOROSO** de la ostealgia metacarpiana; en la articulación coxofemoral y en el trayecto de la safena interna existe el **PUNTO DOLOROSO** de la nalga, y a la mitad del trayecto de la línea que une la punta del anca con la punta del isquion se halla el **PUNTO DOLOROSO** de las lesiones que radican en la parte alta de los miembros posteriores (V. *COJERA*). Roger divide los principales reflejos de las enfermedades de las vísceras en ocho secciones:

a) *Reflejos del mastoidohumeral*, olecraniano y gran dorsal, punto que se halla en la pared inferior del cuello, a nivel de la mitad de la escápula. Indica las alteraciones del neumogástrico y espinal, o sea los trastornos gástricos y cardíacos.

b) *Puntos dolorosos entre la quinta y décima costillas*. Expresan las alteraciones del estómago, hígado, bazo, duodeno, páncreas e intestino delgado.

c) *Puntos dolorosos entre la 10.^a y 13.^a costillas*. Alteraciones del ciego y colon.

d) *Puntos dolorosos entre la 13.^a y 16.^a costillas.* Traducen las modificaciones del plexo mesentérico anterior y el colon.

e) *Punto doloroso de la parte superior del flanco.* Alteraciones del colon flotante y el recto.

f) *Punto doloroso de los dos últimos espacios intercostales.* Trastornos de los riñones, cápsulas suprarrenales y aorta.

g) *Punto doloroso dorsal.* Alteraciones del estómago y riñones.

h) *Puntos dolorosos del sacro y los lomos.* Modificaciones de la vejiga, útero, ovario y próstata. En la exploración de los reflejos, el clínico distinguirá las cosquillas del dolor propiamente dicho.

PUNTU-PUNTU. V. CALAGUALA.

PUNTURA. Vet. V. CLAVADURA.

PUPILA. Abertura en el centro del iris por la que pasan los rayos luminosos que van a impresionar la retina y que aumenta o disminuye de diámetro según la intensidad de la luz y según el animal mire un objeto lejano o cercano (V. OJO).

PURA SANGRE. Calificativo que se da en zootecnia a los animales de raza pura.

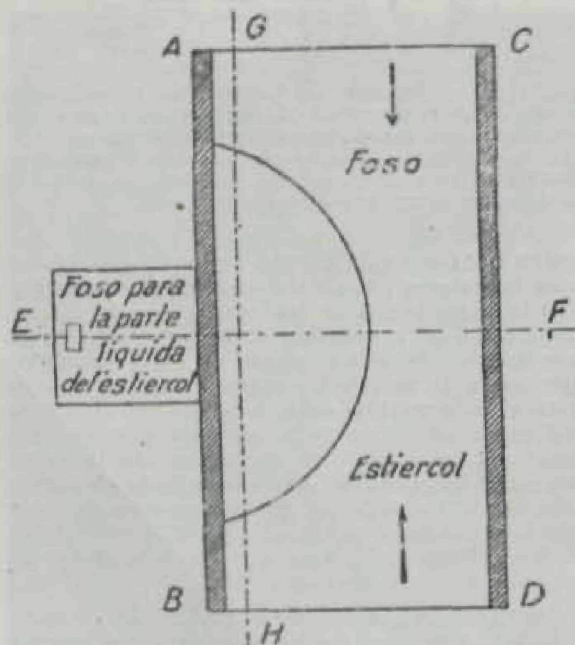
PURA SANGRE INGLÉS. Denominación principal de la raza caballar inglesa de carreras, o *Thorough bred*. Los orígenes de esta raza son mestizos. Está constituida por tipos de perfil convexo, tipos de perfil recto y tipos de perfil cóncavo, aunque en menor cantidad. Los caballos de perfil convexo serían en primer lugar las razas autóctonas (tipo británico), a las cuales habría que añadir los caballos andaluces importados en los siglos XI, XII y XVI junto con otros de raza berberisca y napolitana (tipo africano). Los caballos de perfil recto (tipo asiático) procederían de la raza árabe, con la cual se confundió durante mucho tiempo el caballo oriental de perfil cóncavo. Estos tipos aparecen, aunque dominados por el de perfil recto, en la población actual. No importa que desde 1791, por la fundación del *Stud-Book*, la raza inglesa de carreras se haya reproducido por

de caballo parecido a un árabe alargado. Es el efecto de gimnasia funcional. El PURA SANGRE inglés es, pues, un caballo de perfil recto, braquicéfalo,

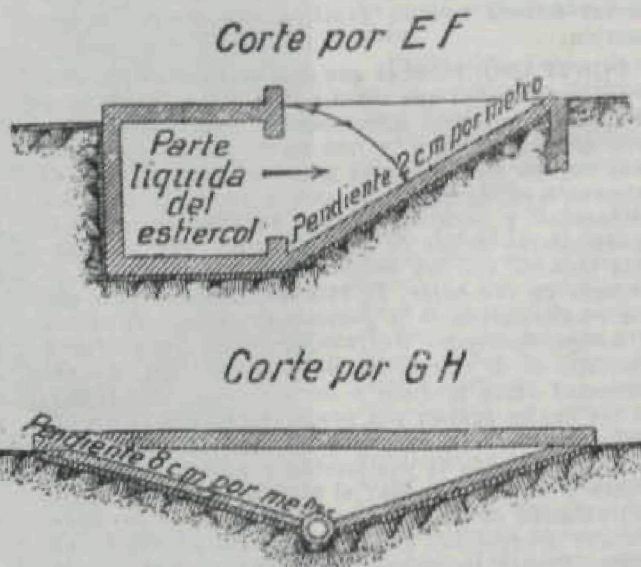


Caballo pura sangre inglés

con frente plana, apófisis orbitarias muy salientes, lagrimales deprimidos, nasales unidos en bóveda rebajada y maxilar posterior desarrollado. La piel es fina, permitiendo ver la red vascular superficial; las crines y pelos, sedosos; las producciones córneas, compactas. El cuello es largo, la cruz algo elevada, el dorso recto, el riñón corto, la grupa redondeada y, a veces, con la punta de las ancas saliente, pero siempre el tercio posterior alto. Los miembros los tiene muy desarrollados; la cavidad respiratoria es grande, lo mismo en sentido transversal que longitudinal; el abdomen, más o menos retraído. La musculatura, desprovista de grupa, posee un desarrollo extraordinario. La nervosidad es característica de los caballos de esta raza. El pelaje es castaño,



Plataforma racional con fosa para la parte líquida o purín; esta fosa para el líquido está situada al lado de la plataforma



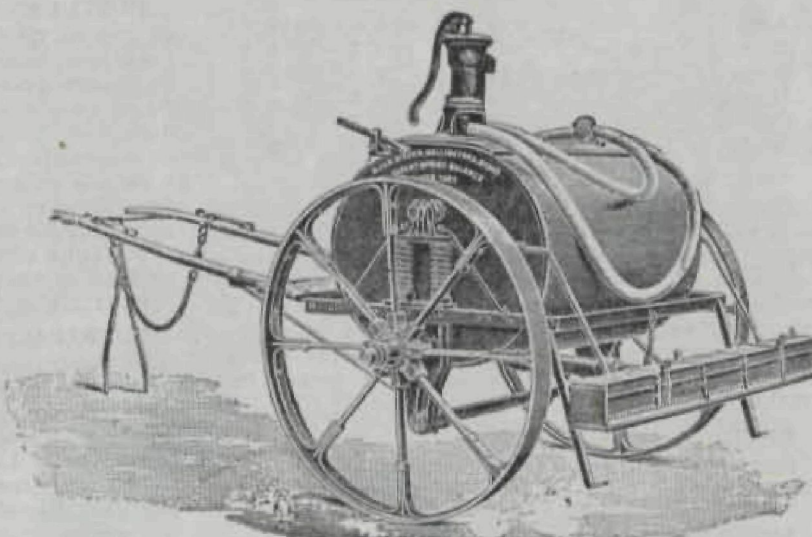
estrecha selección; los fenómenos atávicos son más fuertes que los métodos de reproducción. Descartando las variaciones a favor del tipo cóncavo y del tipo convexo, la raza inglesa presenta un tipo

predominando las capas oscuras. El peso de los adultos es de 400 a 450 kgs. La alzada es, término medio, 1,60 mts. La aptitud del PURA SANGRE se halla especializada para la carrera al galope. La ve-

locidad actual, superior a la de treinta años atrás, es de más de 15 mts. por segundo. El PURA SANGRE empieza a correr a los dos años. A los cuatro o cinco años se suele retirar de las carreras, empezando el oficio de reproductor; resulta así un generador excelente, porque se saben de antemano sus cualidades y sus méritos. El caballo inglés de carreras se ha utilizado en todas las poblaciones caballares de silla y en muchas de tiro ligero para conferir a los productos ligereza y energía, al mismo tiempo que, en muchos de ellos, un aumento en la alzada y corpulencia.

PURGANTE. Medicamento cuya acción compleja llena infinidad de indicaciones terapéuticas. Así, determina la evacuación del intestino (contenido normal, materias fermentadas y descompuestas, cálculos, venenos, parásitos, microbios, etc.), provoca el peristaltismo y la secreción de las glándulas intestinales, aumenta la secreción biliar, determina una mayor plasticidad de la sangre y disminuye su cantidad, baja la presión sanguínea y la temperatura del cuerpo; excita los nervios sensitivos de la mucosa y ocurre el principio llamado del contraestímulo. Los PURGANTES se clasifican por su naturaleza y acción en: *drásticos*, de acción muy enérgica, que inflaman la mucosa intestinal (arecolina, eserina, aceite de crotón, jalapa, cloruro de bario, colocintida); de *acción intermedia*, que son los verdaderos laxantes (sulfatos de sosa, de magnesio, de potasa; cáscara sagrada, espinos cervales); *lenitivos* o suaves (aceite de ricino, azufre, glicerina, maná, tamarindo). El uso de los PURGANTES se encuentra indicado cuando los animales sufren alguna de las enfermedades siguientes: 1.º, en el estreñimiento y supresión del peristaltismo, en los cólicos por obstrucción del caballo, en la estasis fecal del perro y en la fiebre alta, en la que está suprimida la secreción del jugo intestinal; 2.º, en los excesos de alimentación y también cuando se busca expulsar los animales de su intestino cuerpos extraños, venenos, parásitos, bacterias y toxinas; 3.º, en las diarreas y catarrros gastrointestinales debidos a gérmenes infecciosos (moquillo del perro, influenza del caballo, mal rojo del cerdo, etc.); 4.º, en las

en los estados hidróticos para fomentar la resorción; 7.º, en las nefritis y en la uremia como medio compensador; 8.º, en la obesidad, en la gota y en la

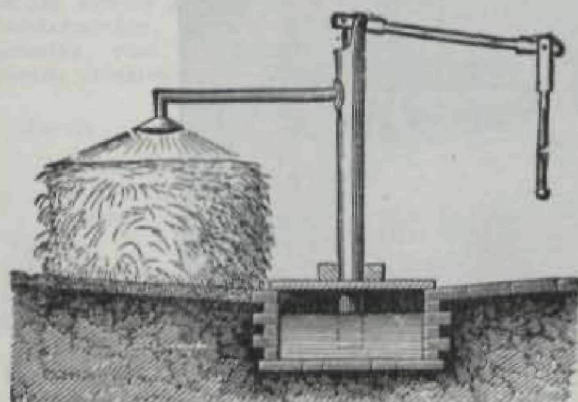


Carricuba para esparcir el purín

exaltación del apetito sexual; 9.º, como medio profiláctico de la parálisis puerperal de la vaca y de la hemoglobinuria paroxismal del caballo; 10.º, como medio preparatorio en las operaciones de alta cirugía (laparotomía, castración, etc.). El uso de los PURGANTES está contraindicado en las gastritis graves no infecciosas, en animales débiles, anémicos, en la preñez avanzada, en la peritonitis y en la procidencia del recto.

PURGATIVO. Nombre impropio de los medicamentos purgantes (V. esta voz).

PURÍN. Voz francesa que se ha adoptado en España y que se emplea para designar las aguas negras que se rezuman de las paredes de los montones de estiércol. El PURÍN contiene principios fertilizantes fácilmente asimilables, que constituyen un abono muy activo. Por este motivo el agricultor debe recogerlo cuidadosamente, rodeando el montón de estiércol con una atarjea impermeable unida a la fosa de PURÍN (V. estercolero), que debe ser también impermeable y debe además poderse cerrar tan herméticamente como sea posible para impedir la pérdida de nitrógeno amoniacal y evitar accidentes; en las explotaciones pequeñas, la fosa se reemplaza por un gran tonel desprovisto de uno de sus fondos. El PURÍN está constituido por la orina mezclada a las aguas que van a parar al estercolero. La cantidad, pues, que se produce y su composición son variables (V. ORINA). Woelcker le asigna la siguiente composición por mil:



Fosa de purín con una bomba para regar el montón de estiércol

enfermedades del hígado, en particular en la ictericia catarral; 5.º, en la hiperemia e inflamación del pulmón, pleura, encéfalo, medula espinal, tejido podofilo y ubres, como un buen medio derivativo; 6.º,

	Máximos	Mínimos
Agua.	992,5	980,2
Materia orgánica.	10,2	2,2
Materias minerales.	8,9	3,7
Nitrógeno.	1,3	0,2
Acido fosfórico.	0,5	0,4
Potasa.	3,5	1,9

Según Wolff, un litro de PURÍN contiene:

Agua.	982,0 gms.
Nitrógeno.	1,5 "
Acido fosfórico.	0,1 "
Potasa.	4,9 "

Según Dusserre, los PURINES de las fincas suizas contienen por metro cúbico:

	Promedio	Máximo	Mínimo
Agua.	979,0	996,0	946,0
Materias orgánicas	9,0	24,3	0,4
Materias minerales	12,3	29,2	2,5
Nitrógeno.	2,7	6,5	0,7
Potasa.	7,7	15,7	1,1
Ácido fosfórico.	0,1	0,3	0,03

Como puede verse, en el PURÍN, al igual que en la orina, abundan el nitrógeno y la potasa. El PURÍN puede emplearse directamente mezclado con tres o cuatro veces su volumen de agua, para fertilizar los prados naturales en primavera o las hortalizas. En tal caso se emplean carros especiales para esparcirlo. Pero mejor es usarlo para regar el montón de estiércol, mejorando así su composición (véase ESTIÉRCOL).

PURIO. V. YAYA.

PÚRPURA HEMORRÁGICA. V. ANASARCA.

PURRÉ. V. LENGUA DE VACA.

PURULENTO. Dícese del proceso local en el que existe pus, o del proceso general infectivo (V. ABSCESO, INFECCIÓN PURULENTO).

PURUY GRANDE. Con este nombre se conocen en el Brasil dos especies muy parecidas: *Duroia macrophylla*, Hub., y *Alibertia sorbilla*, Hub., de la familia de las rubiáceas. Ambas tienen frutos del tamaño de una naranja, de color oscuro, con pulpa también oscura, ácida, comestible y de sabor bastante agradable.

PUSPUS (*Luccagnia punctata*). Leguminosa arbustiva, resinosa, que crece en los campos argentinos. Tiene aplicaciones medicinales.

PÚSTULA. Acumulación circunscrita y abundante de pus en el interior de las capas epidérmicas. Los microbios causan la muerte del cuerpo mucoso y de la capa generatriz de la epidermis. El pus desecado se convierte en costra; la epidermis se regenera debajo de la misma, pero la PÚSTULA deja señales de su existencia, bien sea en forma de depresión, o de una epidermis muy delgada. Las PÚSTULAS se encuentran en numerosas afecciones: cow-pox, horse-pox, tifus del perro, viruela ovina y otras.

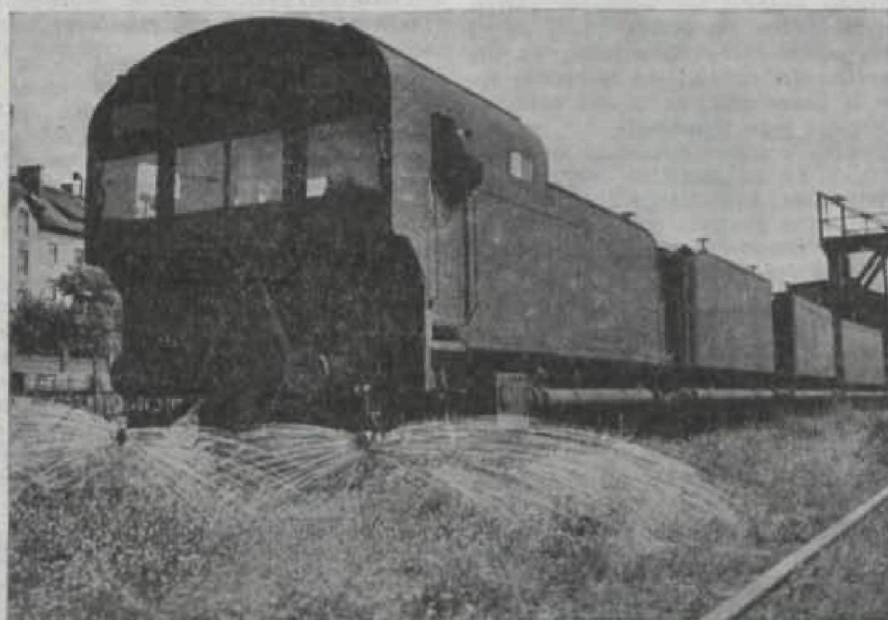
PÚSTULA CONTAGIOSA DE LOS ÉQUIDOS. V. ESTOMATITIS PUSTULOSA.

PÚSTULA MALIGNA. V. CARBUNCO BACTERIDIANO.

PUTREFACCIÓN. Alteración de las sustancias orgánicas muertas por acción de microorganismos que se desarrollan en ella descomponiéndola y produciendo cuerpos más simples, tales como agua, anhídrido carbónico, amoníaco, ácidos grasos, toxinas, tomainas, etc. La naturaleza de los compuestos que se forman depende de la sustancia que se pudre y de los microbios que en el fenómeno intervienen. No obstante, en definitiva ciertas especies llegan siempre a predominar, por lo que la PUTREFACCIÓN termina teniendo un carácter determinado y acaba siempre en la mineralización de la sustancia orgánica. El fenómeno es influido en su rapidez e intensidad por todas las causas que influyen sobre la vida microbiana (temperatura, humedad, aire, etc.).

PÚTRIDA (Infección). Véase INFECCIÓN PURULENTO.

PUYAS. V. ADLAY.



Tren de tanques llenos de soluciones venenosas que se pulverizan para la destrucción de las hierbas que invaden las vías



Mercado de quesos de bola en Holanda

Q

QUASSIA. Madera de cuasia (V. esta voz), llamada también *Quassia amara*, *Leño de cuasia*, *Leño amargo*, *Madera de Surinam*. Se emplea el leño en forma de virutas o raspaduras, pues contiene como principio activo un glucósido, la *cuasina*, de propiedades tónicas y eupépticas. Está indicada su administración en las atonías del estómago e inapetencia de origen indeterminado, pudiendo darse en polvo, extracto, infusión, vino, tintura, maceración, etc. Poco empleada actualmente.

Dosis:

Grandes animales. . .	10 a 30 gms.
Carnero.	5 a 10 "
Perro.	1 a 2 "

Las infusiones de leño de cuasia se emplean en algunos países con gran éxito para combatir los pulmones.

QUEBRACHAL. Se denomina así al campo poblado de quebrachos.

QUEBRACHO. V. ALCAPARRA. || V. VACABUEY. || Nombre de algunos árboles taníferos propios de América del Sur (Bolivia, Argentina, Paraguay, Brasil y otros países), de madera dura, de donde procede su denominación (*quebra-hacha*).

QUEBRACHO BLANCO (*Aspidosperma quebracho*, Schleiden). Apocinácea del noroeste argentino que mide de 12 a 14 mts. de altura y tiene madera blancomarillenta, dura, sólida, pero poco conservable.

La corteza y las hojas se usan en tenería, por su alto contenido en tanino. Según su procedencia, la cantidad de materias tánicas es variable. Entre otros principios se han descubierto en la corteza de quebracho los seis alcaloides siguientes: aspidosamina, aspidospermatina, aspidospermina, quebrachina, quebrachamina e hípoquebrachina. En medicina veterinaria se usa la corteza en la disnea de los animales asmáticos y enfisematosos porque regulariza la respiración; es diurética, pero no febrífuga. En la práctica se emplea casi siempre el preparado



Quebracho blanco. Microfotografía de una sección tangencial de la madera.

En la práctica se emplea casi siempre el preparado

denominado *tintura Penzoldt*. Véase a continuación las cantidades que se administran:

DOSIS de la corteza:

Caballo.	10 a 15 gms.
Perro.	1 a 3 "

De la tintura *Penzoldt*, tres cucharaditas al día para el perro.

A grandes dosis, los preparados a base de QUEBRACHO provocan parálisis motora.

QUEBRACHO COLORADO (*Schynopsis Balansae*, Engl.). Anacardiácea argentina clasificada también como *Quechachia Lorentzii*, *Schynopsis Lorentzii*, Engl. *Loxopterygium Lorentzii*, Gris., de madera dura, pesada, resistentísima, que no se pudre ni en contacto del agua y que contiene elevadas cantidades de tanino, igual que su corteza. En el comercio se expende en trozos descortezados, en virutas o en



Tronco de un quebracho colorado

polvo. Es de color rojo oscuro y contiene del 18 al 28 por 100 de sustancias tánicas que se emplean en tenería.

QUEBRACHO FLOJO (*Jodina rhombifolia*). Santalácea de unos ocho metros de altura, que se usa en medicina. Llámase también *Quinchilin*, *Quinchirin* y *Peje*.

QUEBRADO. Llámase así el terreno desigual; su laboreo es difícil y caro. Si el desnivel es considerable, conviene cultivarlo desmontándolo y formando parcelas escalonadas para facilitar las labores, aumentar la superficie cultivable e impedir que las aguas pluviales arrastren la tierra. || En Cuba llaman así a la hoja de tabaco de calidad superior, pero agujereada.

QUEBRADORA. Amer. V. QUEBRANTADOR.

QUEBRADURA. V. HERNIA.

QUEBRANTADOR. Máquina que sirve para aplastar o quebrantar ciertos materiales. Así existen:

QUEBRANTADORES de orujo, de altramos, etc. Por su mecanismo pueden referirse a las machacadoras o a ciertos tipos de molinos (V. MACHACADORA y MOLINO).

QUEBRANTA-

HUESOS (*Gypae-*

tus barbatus gran-

dis, Ston.). Ave

rapaz, de las fal-

cónidas; se caracte-

teriza por su pico

alargado y estre-

cho, como el de

los buitres, y cu-

bierto en su base

por largas cerdas,

las cuales adquie-

ren gran desarro-

llo debajo de la man-

díbula inferior, por

cuya razón se la

llama también *Aguila*

barbuda. Sus

enormes alas al-

canzan casi la ex-

tremidad de la co-

la, cuando están

plegadas. Esta ma-

jestuosa falcónida

tiene, además de ciertos caracte-

res anatómicos, las costumbres parecidas a las

de los buitres, alimentándose de animales muertos;

con preferencia limpia los huesos de los que se des-

peñan por los precipicios de las altas montañas en

donde habita. Su área de dispersión abarca las mon-

tañas de Europa y norte de Africa, llegando hasta

el Turquestán. Es sedentaria en ciertas regiones mon-

tañosas de la Península Ibérica. Debe considerársela

más bien de utilidad porque limpia el suelo de carro-

ñas; sólo cuando está hambrienta arrebatara peque-

ñas reses de los rebaños. || V. CUJL.

QUEBRANTAHUESOS CHICO. V. ALIMOCHE.

QUEBRANTAPIEDRAS (*Herniaria cinerea*). Planta fanerógama de la familia de las paroniquiáceas; es herbácea con tallo ramoso, muy peloso, lo mismo que las hojas y el cáliz; flores sentadas en glomérulos multifloros; pelos de los sépalos iguales o casi iguales, centientos. Las hojas son ovales y agudas en sus dos extremos; crece copiosamente en casi toda la zona mediterránea europea; florece en verano. Se ha considerado como astringente y diurética, y antiguamente se había usado contra las hernias y el mal de piedra.

QUEILORRAGIA. Hemorragia labial.

QUEIROA (*Erica cinerea*, L.). Planta de la familia de las ericáceas que vulgarmente se llama también *Carrascina*, *Argaña*, *Brezo centicento* y *Brezo bermejo*. Es un arbusto que llega a tener hasta 60 centímetros de altura, con ramos erguidos, pubescentes; hojas verticiladas en número de tres, glabras, lucientes, lineales, estrechadas, obtusas, con hacecillos axilares; flores que terminan en ramos uni o trifloros y constituyen una panoja espigada; cáliz con divisiones lanceoladas, escariosas en el borde; corola rosa, violeta o blanca, de 5 mm. de largo y 4 de ancho, mucho más larga que el cáliz. Anteras inclusas, laterales. Esta especie vive en toda Europa y florece de abril a octubre. Utilizanse sus tallos y flores en tintorería.

QUEJIGO (*Quercus lusitanica*, Webb.). Arbol elevado, sobre todo en su variedad *baetica*. Se encuentra formando masas puras o mezcladas con el alcornoque y la encina en casi toda España, menos Galicia y quizás Asturias, Vizcaya y Guipúzcoa, y es-



Quebrantahuesos

QUE

casea en Cataluña. Prefiere las estaciones templadas y, por consiguiente, poco elevadas, y vive en suelos de muy diversa composición petrográfica. Es de hojas caedizas, aovadas, de forma y tamaño muy variados, algo coriáceas, lustrosas por el haz, blanquecinas o algo vellosas en el envés; corteza profundamente agrietada en sentido longitudinal, parecida a la encina. Raíces ni tan profundas como el roble ni tan cundidoras como en el rebollo. Es especie de luz, de fructificación regular, diseminando en otoño; se beneficia en monte bajo, pero es, sin embargo, especie digna de propagarse en monte alto. Sus productos son muy apreciados; la madera es de buena calidad, pero ya se ha dicho que el método de beneficio seguido es de monte bajo, que no permite la obtención de maderas. De los montes bajos se obtienen mangos de herramientas, leña y carbón de buena calidad. La bellota es buen alimento para el ganado, y la corteza se usa como curtiente. || Roble que todavía no ha alcanzado su desarrollo regular.

QUEJIGUETA (*Quercus humilis*, Lam.). Mata arbustiva de la familia de las cupulíferas, de un metro de altura, con hojas en forma de cuña, duras, irregularmente dentadas.

QUELENQUELEN. Planta medicinal chilena, de la familia de las poligaláceas, de la que se conocen varias especies, caracterizadas por tener todas ellas sus flores pequeñas, rosadas y en racimos. Las raíces de esta planta tienen aplicación en distintas enfermedades del aparato digestivo.

QUELITE (*Amarantus hybridus*, L.). Amarantácea del Centro y Norte de América, llamada también *Bledo*, *Biero*, *Lero*, etc., espontánea hoy en la Península Ibérica. Es planta anual, casi lampiña, de unos 80 cms. de altura, con tallo anguloso de color purpúreo, hojas verdes, oblongas, agudas, enteras, alternas, pecioladas. Las hojas se comen cocidas. Con las semillas se preparan dulces.

QUELOTOMÍA. Veter. V. HERNIOTOMÍA.

QUEMA. Nombre vulgar que con el de *Chamusco*, *Socarrina*, *Quemadura*, etc., se da a varias enfermedades de las plantas, en las que las hojas o las partes verdes aparecen como quemadas. Recordaremos la *QUEMA del sorgo*, producida por el *Bacillus sorghi*, Burrell; la *QUEMA del lino*, debida al *Asterocystis radicleis*, De Wildt; la *QUEMA del olivo*, causada por el *Stictis Panizzel*, De Not., enfermedad que ha causado graves daños en algunas regiones italianas, donde se conoce con el nombre de *Brusca*; la *QUEMA de las hojas de la morera*, ocasionada por la *Sphaerella mori*, Fuck, etc. (V. QUEMADURA).

QUEMADURA. Nombre que, junto con el de *Quema* (V. esta voz), se da a varias enfermedades de las plantas. Así la *QUEMADURA de las hojas de la vid*, producida por el *Aureobasidium vitis*, Vial. y Boy.; la *QUEMADURA de los magrones de la vid*, debida a la *Psathyrella ampelina*, Foex. y Vial., etc. También se da el nombre de QUEMADURA a las lesiones producidas por el frío en las plantas. || *Patol.* Lesión producida en los tejidos orgánicos por el calor en sus diversas formas: llama, agua o aceite hirvientes, cuerpos calientes, etc. La gravedad de su pronóstico corre parejas con su extensión; tanto si el calórico es húmedo como seco, el proceso y el tratamiento consecutivo de la QUEMADURA son muy semejantes. No es frecuente en los animales, salvo los casos de QUEMADURA de la palma del casco cuando se les hierra a fuego, pues el excesivo tiempo de aplicación de la herradura caliente para adaptarla rebajando el casco es causa de esta QUEMADURA en particular (V. HERRADO: PREPARACIÓN DE LA HERRADURA). Sin embargo, en los casos de incendio que sobrevienen en los establos o en el transporte de grandes cantidades de ácidos envasados en vasijas de vidrio al romperse éste, menudean las QUE-

QUE

MADURAS en los équidos y en menor proporción en los bóvidos. Se han clasificado las QUEMADURAS en cuatro grados, según la intensidad. Las de primer grado no pasan del eritema o congestión cutánea con descamación epidérmica consecutiva, y son de pronóstico leve; las de segundo grado producen vesicación, ampolla llena de trasudado y ulceración consecutiva; las de tercer grado comprenden la com-



Quelite

bustión de las partes blandas de una región, y las de cuarto grado, la carbonización total de un segmento o miembro. Más que por su intensidad, las QUEMADURAS son graves por su extensión, y se asegura que la de segundo grado extendida a dos terceras partes de la superficie cutánea es siempre mortal, debido a la intoxicación por la absorción de los productos formados en la combustión y subsiguiente inflamación de los tejidos. Cuando la QUEMADURA es poco intensa, los síntomas se traducen por inflamación y enrojecimiento de la piel con destrucción de los pelos (no de su bulbo), aumento de la sensibilidad cutánea e infiltración de las primeras capas epidérmicas; mas si la acción del calórico ha sido mayor, entonces, previa una fuerte tumefacción de la piel y destrucción de los pelos, la epidermis se desprende de la dermis por la secreción de una serosidad abundante que determina la aparición de ampollas y flictenas acompañadas de una dolorosa hipersensibilidad de la región afectada y del peligro de que dichas flictenas al infectarse den lugar a supuraciones suficientes para ulcerar la parte quemada. Si el calórico o los cáusticos han prolongado su acción en demasía, sobreviene la mortificación de los tejidos, bien por desecación o por combustión, y entonces, además de la piel, pueden encontrarse lesionados los músculos contiguos, vasos, nervios, tendones y aun los huesos, los cuales reaccionan mediante un proceso inflamatorio muy doloroso. Afortunadamente son más frecuentes las QUEMADURAS superficiales. El estado

general del organismo sufre trastornos a veces desproporcionados con la gravedad intrínseca de las lesiones; así en las QUEMADURAS intensas el shock sobreviene muy a menudo y casi siempre se observa en todos los casos: reacción térmica, tristeza, pérdida del apetito, adinamia, y si las QUEMADURAS son extensas pueden observarse muy serias complicaciones, tales como: peritonitis, asfixia, neumonías, trastornos gastrointestinales, etc.

Tratamiento. En las QUEMADURAS de primer grado bastan los fomentos o aplicaciones continuadas de soluciones débilmente astringentes (licor de Burow, agua blanca, solución de sulfato de hierro o de cinc al 1 por 100), seguidas de aplicaciones de polvos finos (almidón, talco, etc.). En las de segundo grado es preciso vaciar las flictenas, proceder al lavado de las mismas con soluciones antisépticas débiles y aplicar una delgada capa de pomada yodofórmica, pero si el dolor es intenso ya desde el primer momento, puede mitigarse con embrocaciones del linimento oleocalcáreo, o bien de pomada de antipirina, y aun es más corriente el uso de las soluciones de ácido pírico al 12 por 1.000, que calma el prurito muy pronto. En las QUEMADURAS de tercer grado precisa favorecer la eliminación de todos los tejidos mortificados mediante aplicaciones continuas de soluciones antisépticas, hasta suprimir las supuraciones; cauterizar con el lápiz de nitrato de plata los retoños exuberantes que impidan la cicatrización; inyectar al animal grandes cantidades de suero fisiológico normal, y si amenaza el shock, propinarle inyecciones de éter, cafeína, etc. Deben evitarse las cicatrices viciosas, que podrían inutilizar al animal.

QUEMA-RAYA. Operación de quemar la hojarasca en las plantaciones de caña de azúcar después de la recolección (V. CAÑA DE AZÚCAR).

QUEMARSE. *Veter.* V. ESPARAVÁN.

QUEMAZÓN. V. QUEMA, QUEMADURA.

QUENOPO. Nombre que dan en Puerto Rico al mamoncillo o mamón (V. esta voz).

QUEÑA. *Venez.* Anillo de cuero crudo sujeto de la punta de un madero, con el cual atan el befo de los caballos cerriles mientras los esquilan.

QUEQUESTE. V. MAFAPA.

QUEQUEXQUE (*Xanthosoma violaceum*, Schot.). V. MALANGA.

QUERA. Nombre vulgar en ciertas regiones de los insectos de pequeñas dimensiones que viven en la madera viva o muerta, tales como el *Phloeotribus oleae*, el *Hylesinus oleiperda*, los *Scolytus*, etc.; llámanse también *Taladros*.

QUERAFILOCELE. *Veter.* (Sinón.: BOLAS. LEVANTES CÓRNEOS). Proliferación localizada en la cara interna del casco, infundibuliforme o cónica, que atrofia la membrana queratogénica y produce un desgaste del tejuelo en forma de canal. En el saúco de la superficie plantar del pie se halla (en las lumbres casi siempre) una zona córnea, curva o circular, localizada, que rechaza el saúco hacia adentro; la palpación descubre pocas veces un dolor lineal; la percusión de la pared córnea produce un sonido especial y tiene un gran valor diagnóstico. Es bastante frecuente en los équidos.

Tratamiento. Si los QUERAFILOCELES no producen claudicación, es mejor abandonarlos, pero deben tratarse operatoriamente todos los resultantes de pododermatitis purulenta o necrosante, y aunque hay algunos que no alcanzan toda la altura del casco, en general puede simplificarse operando de manera que se extirpe el trozo de tapa contiguo junto con el QUERAFILOCELE.

Operación. Derribado y sujeto el animal, bien en el suelo o en una mesa de operaciones, se procede a la absoluta anestesia local del pie y a la liga-

dura hemostática de la cuartilla para en seguida practicar con la legra dos surcos a cada lado de la columna córnea, en sentido paralelo y a una distancia de uno o dos centímetros; ambos surcos llegados a la parte carnosa, se unen por otra ranura que ahonda el saúco; después, con una palanca y una tenaza se levanta hacia afuera y arriba la parte aislada del casco. Descubierto el fondo del lugar que ocupaba el QUERAFILOCELE, se procede a extirpar amplia y radicalmente todo foco purulento o necrosado de la membrana queratogénica para que la reconstrucción normal sea un hecho. Se aplican curas antisépticas y se procede al vendaje del pie, cuidando de que sea ayudado por un herraje con dos pestañas laterales para no favorecer la abertura de la herida en el casco. Cuando el QUERAFILOCELE parte de la tapa y no llega a la mitad de la altura de la misma, se practicará la operación parcial requerida por la extensión de la columna mediante la misma técnica y cuidados postoperatorios descritos.

QUERAPSEUDES. *Veter.* (Sinón.: TAPA HUECA, CASCO FALSO). Separación entre sí de las hojas o capas de la tapa en el casco de los animales, producida por acciones traumáticas del exterior la mayor parte de veces. El tratamiento se reduce a limpiar la parte hueca, rellenarla con algodón o estopa empapados de brea, colocar una herradura cerrada y dejarla libre de asiento en la porción correspondiente a la parte lesionada.

QUERATINA. Sustancia orgánica nitrogenada que constituye la base de los tejidos que componen la lana, los cuernos, las pezuñas, las uñas, los pelos, etc.

QUERATITIS. *Veter.* Inflamación de la córnea. Es provocada por traumatismos o por cuerpos extraños; puede evolucionar sola o acompañada de inflamación de la conjuntiva, de ectropión, entropión, triquiiasis, o bien presentarse en el curso de enfermedades contagiosas. Los síntomas son: tumefacción de los párpados, que se hallan cerrados; fotofobia y lagrimeo. La exploración del globo ocasiona vivo dolor; la córnea aparece infiltrada, opalescente más tarde, formándose en algunos casos abscesos en el espesor del cuerpo vítreo. En otras ocasiones puede formarse una úlcera superficial primero, que puede perforar luego la córnea, determinando el queratocel y el estafiloma e infectando la cámara anterior del ojo, sobre todo cuando la úlcera es correlativa a estados infecciosos o diatésicos. La QUERATITIS SIMPLE se trata con éxito manteniendo el animal en una habitación oscura, cubriendo el ojo con un vendaje embebido de una solución borica caliente y aplicando a la conjuntiva una pomada de vaselina y óxido de cinc. En los casos de QUERATITIS ÚLCEROSA es muy difícil obtener la curación sin consecuencias nefastas. Cuando la pérdida de substancia córnea se reemplaza por una neoformación conjuntiva, de momento queda una mancha en la córnea que puede desaparecer o persistir. En cambio, la opacidad del cuerpo vítreo o leucoma es incurable. El tratamiento de esta modalidad de la enfermedad consiste en aplicar lociones calientes de sublimado al 1 por 4.000, o de cresil al 1 por 200, repitiéndolas cuatro o cinco veces diariamente.

QUERATITIS INTERSTICIAL. Inflamación de la capa profunda de la córnea, debida a causas infecciosas, por lo regular. Los síntomas son, unas veces, enturbiamiento blancogrisáceo en todo el espesor de la córnea, de manera que ésta aparece completamente blanca; otras veces, acumulación de glóbulos de pus en forma de absceso amarillento y limitado por una zona infiltrada, del tamaño de una cabeza de alfiler al de un guisante, y otras veces pueden observarse numerosas opacidades pequeñas, puntiformes, grises o blancas, de pronóstico desfavorable. El tratamiento debe adaptarse a cada caso; así la infiltración

corneal reciente se resorbe mediante la instilación de solución de atropina al 0,5 por 100; empero en los casos rebeldes hay que utilizar el colirio a base de pomada de precipitado rojo. El absceso debe ser punccionado, vaciado y desinfectado escrupulosamente.

QUERATITIS POSTERIOR. Inflamación de la capa posterior (membrana de Descemet) de la córnea. Suele ser una complicación de la iritis (V. esta voz), cuyo tratamiento resuelve el proceso; pero además, en équidos y bóvidos la QUERATITIS POSTERIOR puede producirse por la presencia del verme filaria papilosa, y en este caso el tratamiento será operatorio exclusivamente.

QUERATITIS SUPERFICIAL. Inflamación superficial de la córnea del globo del ojo producida por traumatismos ocurridos a los animales domésticos y algunas veces por infecciones generales (moquillo). Sus síntomas son, unas veces, opacidad gris de la córnea; otras, opacidad amarillenta de la misma, debida a una secreción purulenta determinada, y otras la vascularización exagerada y opacidad rojiza de la córnea denominada *pannus*. El tratamiento es antiséptico, desde la simple solución de ácido bórico en lavados hasta las soluciones de protargol en instilaciones; sin embargo, cuando el dolor, la fotofobia y el lagrimeo sean intensos, se instilará una solución de cloruro de cocaína al 2 por 100.

QUERATOCELE. *Veter.* Hernia de la membrana de Descemet a través de una úlcera corneal, en el globo del ojo de los animales domésticos.

QUERATOCONO. *Veter.* Ectasia cónica de la córnea normal, no enturbiada (estafiloma transparente o diáfano), en el ojo de los animales domésticos.

QUERATOGLOBO. *Veter.* Distensión uniforme de la córnea normal en todos los diámetros de la misma y que se observa en muchos procesos de los ojos en los animales.

QUERATOMA. *Veter.* Nombre específico que toma el queratilocele (V. esta voz) cuando la columna córnea situada en la superficie interna de la tapa en el casco de los équidos es una neoformación propia de la substancia córnea y no un proceso de defensa contra la infección o la necrosis de la membrana queratogénica.

QUERATONIXIS. *Veter.* Primer tiempo de la operación quirúrgica para la extirpación de la calarata del ojo, que consiste en clavar la aguja de discisión en el cuadrante superoexterno de la córnea para abrir una vía hacia la cámara anterior del ojo.

QUEREME (*Thibandia quereme* H. B. et Kunth). Vacciniácea arbustiva sudamericana, de flores perfumadas de color rosado. Emplease en medicina, sobre todo en odontología, como desinfectante.

QUERESA. V. CRESA. || Nombre vulgar que dan en muchos países de América a las cochinillas (véase esta voz).

QUERIA (*Queria hispanica*, Loeft.). Planta herbácea anual de la familia de las cariofiláceas, con cinco sépalos desiguales, los dos exteriores ganchudos y los dos interiores más cortos; tiene diez estambres y tres estilos; florece de mayo a julio y es muy frecuente en la región central de España. Fué dedicada a Quer, autor de *La flora española* y fundador del Jardín Botánico de Madrid.

QUERMES. Con este nombre se conocen diferentes hemipteros de la familia de las cochinillas, llamados también *Piojos*, parásitos de las plantas. Al comenzar su vida larvaria están los QUERMES dotados de movilidad, mas a los pocos días de su nacimiento se fijan por el rostro en las ramitas, hojas o frutos, se les atrofian las patas y las antenas y se revisten de un caparazón, producto de varias mudas del insecto y de secreciones del mismo; algunos se recubren de una secreción cerosa cuando han de veri-



Ramita de rosal cubierta de quermes

ficar las puestas. Por medio de su rostro aspiran la savia, y por esto y por ser muy prolíficos se les considera como insectos perjudiciales. Los machos son alados, y las hembras ápteras; se reproducen ordinariamente partenogenéticamente, y en algunas especies faltan los machos (V. COCHINILLA, PIOJO).

QUERMES DEL MANZANO (*Kermes virgula*). Esta cochinilla ataca principalmente a los manzanos, de los que muchas veces recubre, materialmente hablando, troncos, ramas y frutos, alimentándose de su savia. Es de forma alargada, semejante a una coma o virgula y de pequeño tamaño. Se combate lo mismo que el quermes del olmo (V. esta voz).

QUERMES DEL OLMO. Ataca al olmo y muy especialmente al *Ulmus suberosa*, provocando la muerte de los árboles jóvenes. Se combate por medio de pulverizaciones en las ramas y troncos durante el invierno con la siguiente fórmula:

Agua.	100 lts.
Polisulfuro cálcico de la fórmula	
Savastano.	8 kgs.

QUERMES DEL ROSAL. Llámasele también *Cochinilla del rosal*, porque recubre materialmente los tallos y brotes del rosal; la planta lleva una vida

lánguida y acaba por morir. Vive también en el mirto, peral y otras plantas. Se combate de la misma manera que el QUERMES DEL OLMO.

QUERMES MINERAL. (Sinón.: SULFURO DE ANTIMONIO HIDRATADO, SULFURO DE ANTIMONIO PRECIPITADO, OXISULFURO DE ANTIMONIO HIDRATADO, POLVO DE LOS CARTUJOS, ANTIMONIO SULFURADO ROJO, OXIDO DE ANTIMONIO SULFURADO ROJO, AZUFRE DORADO DE ANTIMONIO.) Polvo amorfo de color de ladrillo, sin olor, de sabor estíptico, insoluble en agua, alcohol y éter, pero soluble en las soluciones alcalinas y sulfuros alcalinos; incompatible en los preparados con los ácidos, sales ácidas y subnitrito de bismuto. Es medicamento estimulante, diaforético, alterante, béquico y expectorante; administrado a

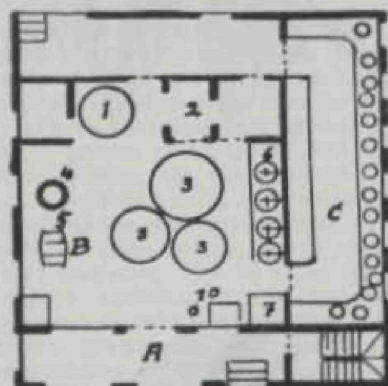
tintas operaciones que abarca la fabricación. La *sala de elaboración* no es una pieza única; verdadero laboratorio de la QUESERÍA, consta de varias habitaciones: la *lechería*, local en el que se guarda y conserva la leche que ha de ser tratada: la temperatura de esta habitación debe ser uniforme (entre 10 y 12°) para evitar toda alteración del producto almacenado; la *cocina* u *obrador*, contiguo a la lechería, y en el que se instalan el horno o los hornos necesarios para calentar la leche y el agua; el *saladero*, local destinado para la salazón de los quesos y las prensas para escurrirlos y cuyo piso, impermeable, debe tener cierta pendiente para dar fácil salida a los líquidos. En el saladero se instalan estanterías en las cuales se colocan los quesos mol-

deados durante el tiempo que precede a su desecación. El *secadero* es el departamento en el cual han de permanecer los quesos hasta lograr un grado conveniente de desecación; en este local hay numerosos estantes, sobre los cuales se disponen cañizos formados por listoncitos de madera de 5 milímetros de diámetro atados con alambre galvanizado, o bien por cañas de escaso diámetro, separadas unas de otras 10-15 mms. La *cueva de maduración* sirve para guardar aquellos quesos que adquieren después de cierto tiempo de almacenados cualidades que los hacen más apreciados. Se disponen tales cuevas en un local cuya temperatura pueda mantenerse constante con poco esfuerzo, pues las variaciones de temperaturas acarrear alteraciones de la masa de los

quesos almacenados en ella. En la fabricación de ciertas clases de quesos es indispensable contar con una cueva caliente para provocar o mantener en el queso almacenado en ella fermentaciones de tipo determinado. Las múltiples operaciones que requiere la fabricación racional y científica del queso exigen herramientas, maquinaria y accesorios diversos, tales como cubetas para cuajar la leche, aparatos trituradores de queso, moldes apropiados, baños de María de tipos diversos, prensas para quesos y los moldes apropiados para esta operación, cucharas para separar la nata de la leche, cortacuajadas y agitadores de cuajada, accionados a mano unos, otros mecánicos, caloríferos o estufas para las cuevas calientes, etc. Finalmente, ninguna QUESERÍA moderna carece de laboratorio químico, en el que se efectúa la primera de las varias operaciones a que se somete la leche hasta obtener el queso: su análisis, operación indispensable si se quiere obtener un producto uniforme por su sabor y demás cualidades.

QUESILLO. V. GUACO. || V. GOMBO. || V. MANZANITA.

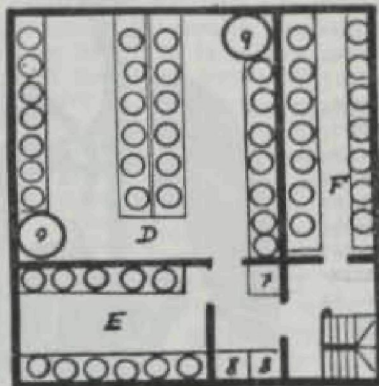
QUESO. Producto alimenticio que se prepara con la leche de diversos animales, cuajándola primero, exprimiéndola luego, salándola y dejándola fermentar después para que adquiera sabor y aspectos característicos. En su fabricación, que constituye una de las industrias agropecuarias más importantes, se utilizan las leches de vaca, oveja y cabra, ya puras, ya mezcladas entre sí en proporciones diversas, con la particularidad de que los QUESOS fabricados con una misma clase de leche presentan entre sí notables diferencias. Resultan así numerosas variedades, las cuales se designan por lo general, para diferenciarlas, con el nombre de la región o localidad de donde



I

Plano de una quesería moderna

A. Recepción de la leche. — B. Sala de fabricación. — C. Sala fresca para conservar la leche durante la noche. — D. Bodega caliente (18°). — E. Bodega templada (14°). — Bodega fría (12°). — 1, generador de vapor. — 2, motor eléctrico. — 3, cubas para cuajar la leche. — 4, desnatadora centrífuga. — 5, mantequera. — 6, prensas. — 7, montacargas. — 8, depósito de salmuera. — 9, caloríferos calentados al vapor. — 10, limpieza de tarros.



II

altas dosis es un vomitivo enérgico (como el tártaro emético). Se prescribe con buenos resultados al comienzo de todos los procesos de las vías respiratorias y en las afecciones eruptivas de la piel. Se administra en forma de bolos o electuario en los animales mayores, y en forma de poción en el perro.

DOSIS:

Buey.	10	a	20	gms.
Caballo.	5	a	10	"
Carnero.	3	a	5	"
Cerdo.	2	a	4	"
Perro.	0,15	a	0,50	"
Gato.	0,05	a	0,10	"

QUEROCHA. Cresa de las abejas o cría.

QUEROCHAR. Poner las abejas la cría o simiente, mejor dicho, aovar la madre en los alvéolos.

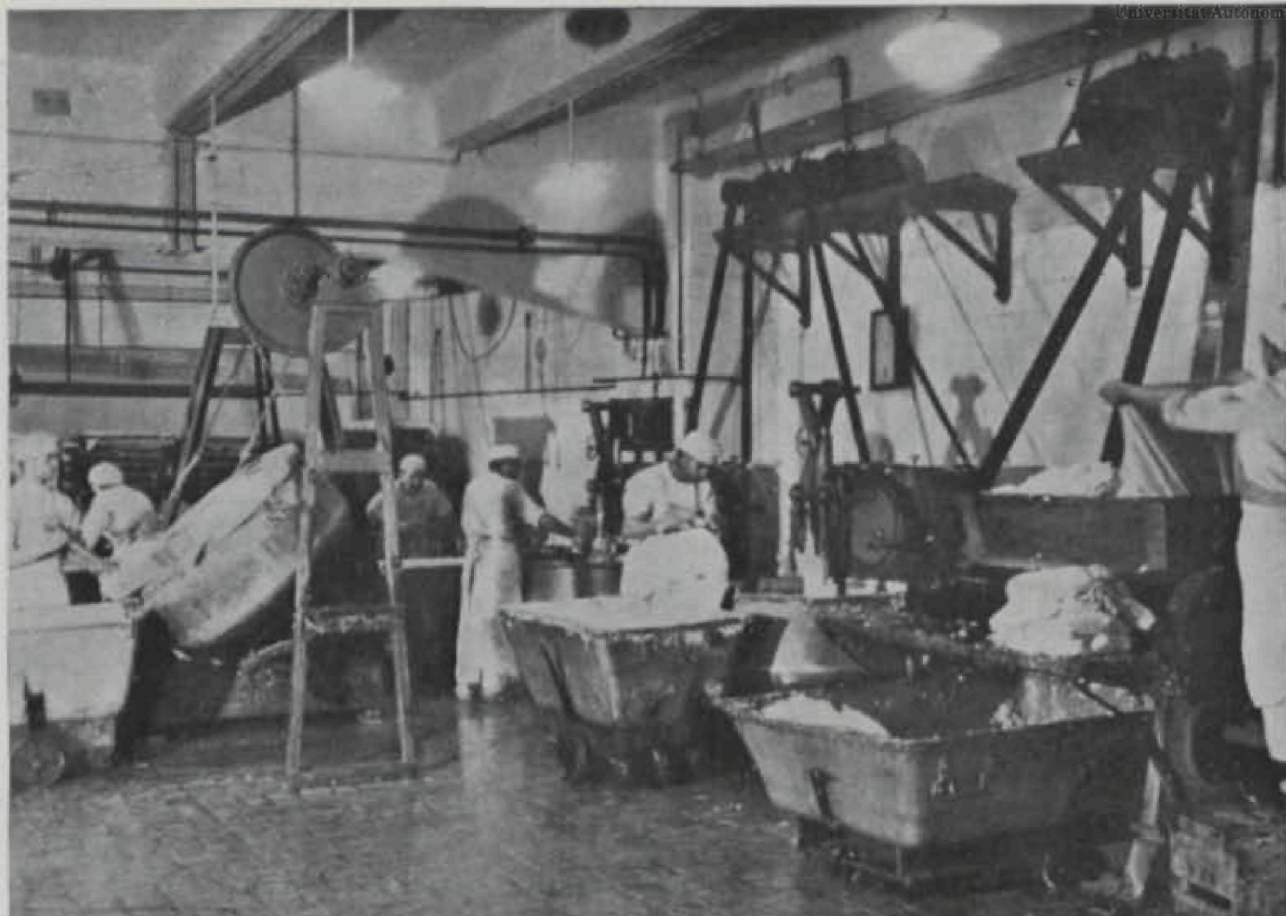
QUEROSENO. Petróleo. Llámasele también *Kerosén*, *Kerosene* y *Querosene*.

QUERRIA (*Kerria*). Género de plantas de la familia de las rosáceas, del que se conoce la especie *K. japonica*, arbusto que crece espontáneo en la región de Nagasaki; es ramoso, sin espinas, con la corteza lisa, verde; las flores son solitarias y pedunculadas.

QUESERÍA. Con este nombre se designan tanto los establecimientos dedicados a la venta como a la fabricación de quesos; pero aquí nos interesa tan sólo el establecimiento donde se fabrican. Por lo común, una QUESERÍA moderna y bien montada consta de varios departamentos, cuatro al menos: el *lavadero*, la *sala de elaboración*, el *secadero* y la *cueva de maduración*. El *lavadero* está destinado a la limpieza de los utensilios empleados en las dis-



Agitación de la cuajada en la elaboración del queso de Gruyère.
Preparación y filtrado de la cuajada del Gruyère



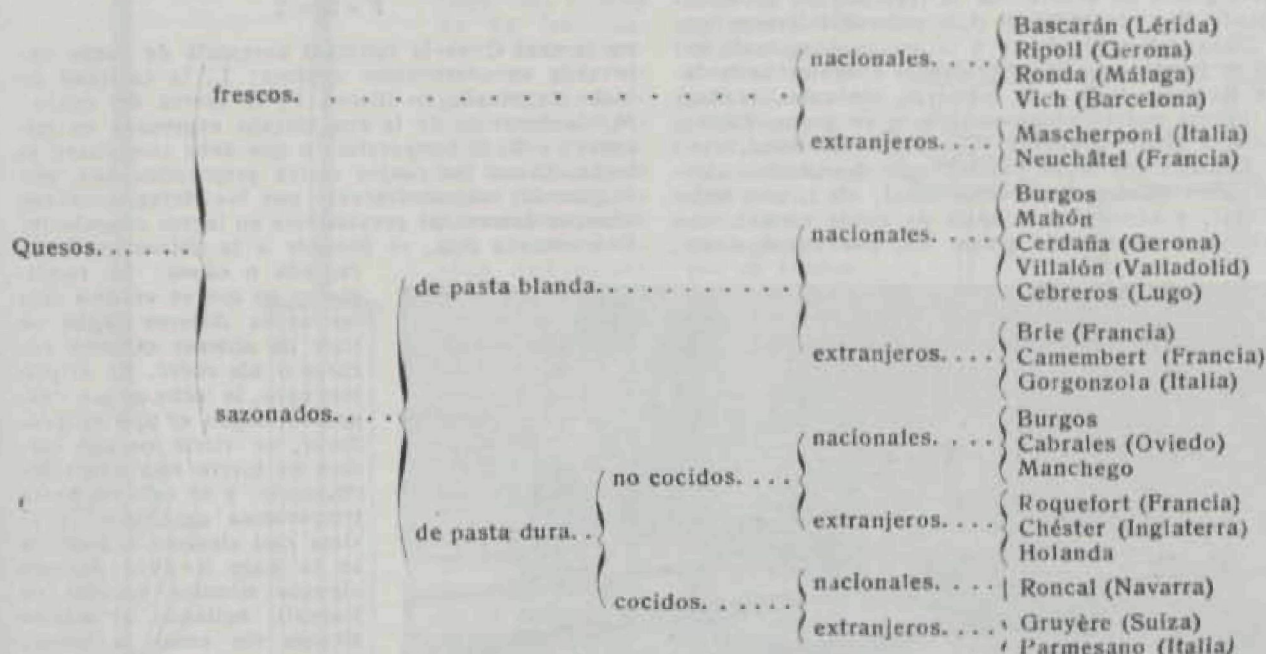
Fabricación de los quesos helados a la crema llamados suizos.
Ecurrimiento de la pasta destinada a la elaboración del queso de Brie

QUE

QUE

proceden. Por esto, por algunas de sus características y por el método seguido en su fabricación se acostumbra clasificarlos en *frescos* y *sazonados*, y estos últimos en QUESOS de *pasta blanda* y de *pasta*

dura, que a su vez pueden ser *no cocidos* y *cocidos*. A continuación damos un cuadro conforme a la clasificación anterior con los tipos más comunes de QUESOS nacionales y extranjeros.



Los QUESOS nacionales, algunos de excelentes cualidades de sabor, digestibilidad y presentación, suelen ser QUESOS grasos, esto es, fabricados con leche entera; los de Mahón y Cebreños se hacen de leche de vaca; los de Vich, Ripoll y Ronda, de leche de cabra; utilizase la leche de oveja en la fabricación de los QUESOS de Burgos, Villalón, Manchego, de Roncal y Cerdaña, en tanto que el queso de Cabales se fabrica con una mezcla de leche de vaca, cabra y oveja. Todos los QUESOS extranjeros que se han mencionado en el cuadro anterior se fabrican con leche de vaca, excepto el de Roquefort, que se obtiene de una mezcla de leche de cabra y de oveja.

Fabricación del queso. La fabricación del QUESO comprende varias operaciones: *coagulación de la leche*, *eliminación del suero o desuero*, *salazón* y *fermentación o maduración*.

Coagulación de la leche. Consiste en la transformación de la leche en una masa blanca, consistente, que se contrae con más o menos intensidad, denominada *cuajo*, la cual deja escapar un líquido ligeramente colorado y opalescente llamado *suero*. Este fenómeno se produce cuando se agregan a la leche sustancias coagulantes apropiadas, las cuales obran sobre la caseína que se encuentra en estado coloidal en la leche y la insolubilizan; al precipitarse, la caseína arrastra la materia grasa que está en suspensión en el líquido y forma grumos que únicamente dejan escapar el agua y las sustancias disueltas en ella. La materia coagulante de la leche empleada hoy casi exclusivamente en la industria quesera es el *cuajo*, pero en la fabricación del QUESO manchego, el de Mahón y algunos otros más se emplea la *hierba de cuajo*, esto es, las flores y pelusa del cardo o alcachofa silvestre (*Cynara cardunculus*). El *cuajo* (V. esta voz), fermento o diastasa coagulante de la leche, es un extracto que se saca de la cuarta cavidad (*cuajar*) del estómago de los rumiantes; pero únicamente se emplea el procedente de los terneros, cabritos y corderos mamones y que no hayan rumiado aún. El cuajo lo puede preparar el mismo quesero (*cuajo natural*) macerando

cuajares de terneros jóvenes en el suero procedente de la fabricación del día anterior, hirviéndolo y despojándolo de todas las materias nitrogenadas que contenga todavía (sobre todo albúmina). Esta eliminación de las sustancias nitrogenadas se logra tratando el suero hirviendo con una solución acuosa de ácido láctico. En este suero esterilizado y ácido se maceran los cuajares a la temperatura de 28-30° C., la más favorable al desarrollo de los fermentos lácticos, los cuales invaden luego la leche. Este procedimiento es el seguido para preparar el cuajo utilizado en la fabricación de los celebrados QUESOS de Gruyère y Emmenthal; pero la dificultad de conservar el líquido ácido con el cual se trata el suero ha inducido a muchos fabricantes a preparar el cuajo poniendo a macerar los cuajares en suero del día anterior a la temperatura de 28-30° C. Aun cuando el suero no haya sido esterilizado por medio de la ebullición, no son de temer fermentaciones perjudiciales, puesto que a la temperatura indicada los fermentos acidificadores se desarrollan vigorosamente y protegen el medio contra las especies nocivas. Se recomienda el empleo de cuajos naturales en la fabricación de aquellos QUESOS en que conviene una fuerte acidificación de la cuajada para obtener el desuero espontáneo y completo (Camembert, Petit-suisse) o un desarrollo intenso de *Penicillium glaucum* (Cabales). Hoy se expenden en el comercio numerosos tipos de cuajos mal llamados *artificiales*, líquidos y sólidos, de manejo fácil y cómodo, con los cuales se obtienen QUESOS tan buenos como los fabricados con cuajos naturales o con flores de cardo; sin embargo, algunos tipos de QUESOS (Gruyère y otros) dejan de tener su aroma y modifican su sabor característico cuando en su fabricación se emplean cuajos artificiales. Los cuajos del comercio se preparan en las mejores condiciones con cuajares de terneros jóvenes y se expenden con garantía de cierta fuerza, que indica el número de litros de leche que puede coagular un litro de cuajo a la temperatura de 35° C. y en el espacio de cuarenta minutos. Si se adiciona exceso de cuajo, se ob-

tiene una cuajada muy consistente; si aquél es escaso, la cuajada es blanda. La coagulación de la leche se puede lograr también por la acción exclusiva del ácido láctico, que se forma naturalmente en la fermentación láctica cuando la leche alcanza cierto grado de acidez. En la fabricación de determinado tipo de QUESOS (Camembert) conviene que el ácido láctico coadyuve a la acción coagulante del cuajo. Jamás debe someterse a la coagulación la leche tal como llega a la quesería, sin antes analizar su pureza y determinar su riqueza en grasa. Ciertos QUESOS (Brie, Holanda, Gruyère, Port-Salut, etc.) se fabrican con leche parcialmente desnatada; algunos otros (Camembert, Emmenthal, etc.), con leche natural, y otros (los QUESOS de doble crema), con leche rica en materia grasa. Es, por consiguiente,



Cuencos de leche preparados para el análisis

preciso llevar la leche al grado de riqueza en manteca que exija el tipo de QUESO que se trata de fabricar. Tanto la eliminación como la adición de manteca se hacen con una desnatadora mecánica, pues así se logra, en el segundo caso, mezclar íntimamente la manteca a la masa de leche que se trata de enriquecer. Cuando se emplean cuajos naturales, se ha de conocer previamente la *unidad de fuerza coagulante* del cuajo de que se dispone, esto es, la cantidad de cuajo necesaria para coagular en cuarenta minutos mil veces su volumen de leche a la temperatura de 35° C. Para calcular la fuerza del cuajo se toma una muestra de 100 cms. cúb. de la leche que se destina a la elaboración del QUESO y se calienta en baño de María a 35°. Cuando ha alcanzado esta temperatura se añade un centímetro cúbico del cuajo de que se dispone diluido en 100 centímetros cúbicos de agua. Se remueve la mezcla con una varilla de cristal y se determina el tiempo necesario, expresado en segundos, para coagularse la leche. Si el coágulo ha tardado en formarse cuatro minutos (240 segundos), se establece la siguiente regla de tres:

1/10 parte cuajo coagula en 240 seg. 100 c. c.
1 " " coagulará en 2.400 " x "

$$x = \frac{100 \times 10 \times 2.400}{240} = 10.000$$

Luego un centímetro cúbico de cuajo coagulará 10.000 centímetros cúbicos de leche a 35° en cuarenta mi-

nutos. Para calcular la cantidad exacta de cuajo que debe emplearse para coagular un peso determinado de leche se utiliza la fórmula siguiente:

$$C = \frac{40.000 \times 35 \times L}{F \times M \times T}$$

en la cual C es la cantidad necesaria de cuajo expresada en centímetros cúbicos; L, la cantidad de leche expresada en litros; F, la fuerza del cuajo; M, la duración de la coagulación expresada en minutos, y T, la temperatura a que debe coagularse la leche. Como los cuajos recién preparados dan, por lo general, más rendimiento que los viejos, conviene siempre determinar previamente su fuerza coagulante. Determinada ésta, se procede a la obtención de la

cuajada o cáseo; las condiciones en que se verifica esta operación difieren según se trate de obtener QUESOS *cocidos* o *sin cocer*. En el primer caso, la leche pura o desnatada, según el tipo de producto, se vierte en una caldera de hierro estañada interiormente, y se calienta hasta temperatura apropiada, próxima casi siempre a 100°, o se la hace hervir durante algunos minutos (QUESO de Roncal), agitando al mismo tiempo sin cesar la masa; luego se deja enfriar ésta, agitándola de tiempo en tiempo, y cuando su temperatura sea de 35° se le añade el cuajo, se agita para homogeneizar la mezcla y se tapa la caldera; la coagulación termina al cabo de 30 a 40 minutos. Cuando se trata de fabricar QUESOS *sin cocer*, la leche pura, desnatada o adicionada de nata y ligeramente

batida, se calienta en baño de María hasta 28-30°, se le añade el cuajo, se agita para que se forme una mezcla homogénea, y luego se tapa y deja en reposo. En ambos casos comienza pronto la coagulación, cuya duración no es siempre la misma, circunstancia que influye en la calidad del producto. Cuanto más tiempo dure, más blanda será la cuajada y más blando y fermentado el QUESO que se obtenga, e inversamente. Por consiguiente, para obtener un producto uniforme es preciso que la coagulación dure siempre el mismo tiempo. A continuación damos algunos datos que la práctica ha demostrado ser los mejores para los siguientes tipos de QUESO:

Quesitos doble crema . . .	de 20 a 24 horas.
Queso Camembert.	de 2 a 3 "
• Cabrales	de 1½ a 2 "
• Roquefort.	de 1½ a 2 "
• Gallego	de 40 a 60 minutos.
• Manchego	de 40 a 50 "
• Port-Salut.	unos 30 "
• Gruyère	unos 30 "

En los QUESOS duros la coagulación es más rápida que en los blandos; sin embargo, el QUESO Manchego, que es de tipo duro como los de Gruyère y Port-Salut, coagula más lentamente que éstos, porque se fabrica con leche de oveja muy rica en materia grasa. Se da por terminada la coagulación cuando, comprimiendo la cuajada con los dedos, no los mancha con leche, sino que se marcan las huellas de los mismos en la masa, y si ésta se comprime, suelta un líquido claro, el suero, que cae gota a

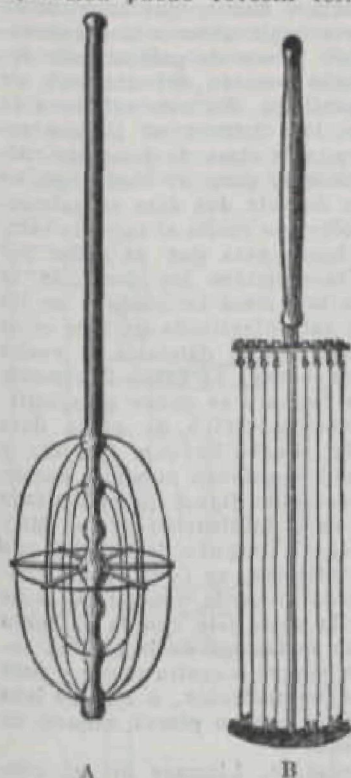
QUE

QUE

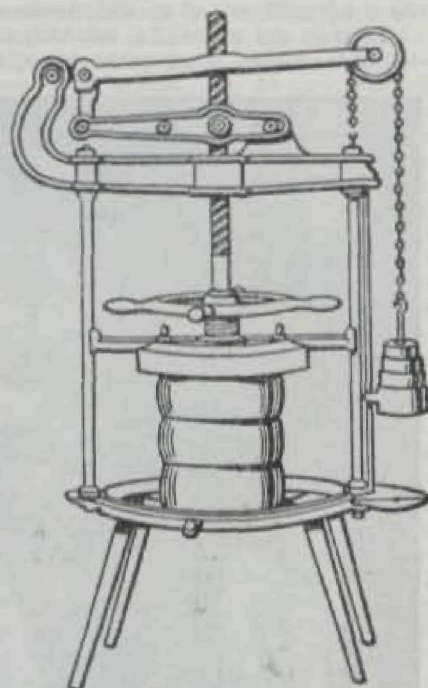
gota; además, si se rompe la cuajada con los dedos, presenta aristas vivas.

Eliminación del suero, o desuero. Esta segunda operación puede revestir formas más variadas que la anterior e influye más todavía en la fermentación; ambas operaciones y la siguiente, la salazón, tienden especialmente a regular la riqueza en agua del coágulo por una separación más o menos completa del suero; pero conviene tener presente que cuanto más humedad queda en la cuajada, mayor es la rapidez e intensidad de la fermentación. Una vez formada la cuajada, se contrae y exuda el suero, el cual es transparente cuando la coagulación se ha hecho bien; pero como la eliminación del suero por la cuajada es incompleta, precisa eliminarlo más o menos rigurosamente, procediendo para ello de modos distintos, según el tipo y variedad de producto que se desea obtener. La separación del suero se facilita por división de la cuajada, cociendo el grano y prensándolo. La división de la cuajada tiene por objeto aumentar su superficie y facilitar la salida del suero. Si se quiere fabricar QUESOS blancos, se divide la

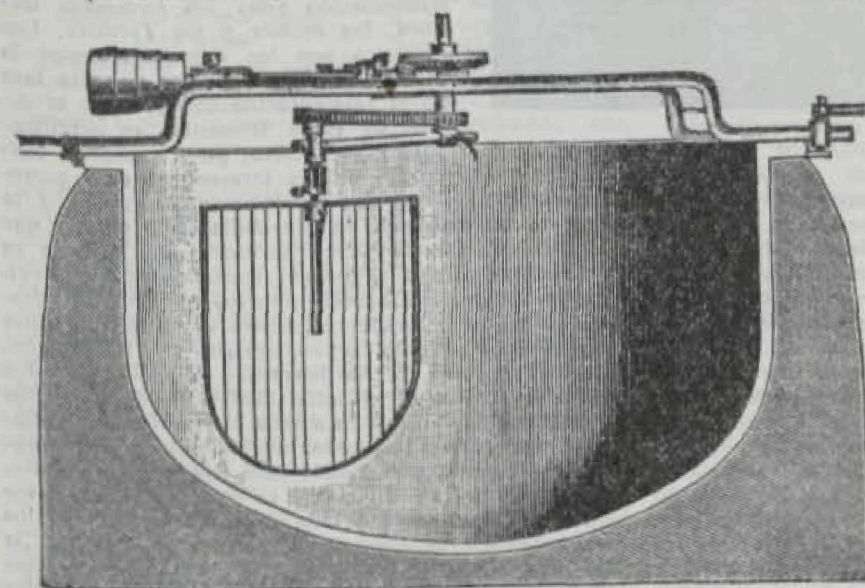
cuajada se emplean la cuchara desnatadora, la lira provista de alambres paralelos de cobre o latón, cuchillos cortacuajadas de madera o hierro estañado y el batidor. Si se trata de obtener los quesitos de *doble crema*, se saca al día siguiente la pasta del interior del lienzo, se le incorpora nueva cantidad de crema para darle mayor untuosidad, y después de amasada se pasa la pasta por un laminador y se rellenan con ella los moldes, operación que generalmente se hace a máquina a causa del reducido tamaño de cada pieza. En algunos tipos de QUESOS, como los de Camembert, Brie, Gallego y otros de pasta blanda, el desuero se efectúa espontáneamente en los moldes; éstos son generalmente cilíndricos, de hierro estañado y están provistos de orificios; colócanse en una sala especial sobre esterillas dispuestas encima de mesas ligeramente inclinadas. Como a medida que se elimina el suero disminuye el volumen de la cuajada, es preciso rellenar de vez en cuando los moldes con nueva cantidad de masa, lo cual obliga a realizar varias coagulaciones de la leche al día y con ciertos intervalos. Los QUESOS permanecen en los moldes de 24 a 48 horas, y durante este tiempo se les invierte dos o tres veces, junto con el molde, para completar el desuero. Terminado éste, se abren los moldes, que se lavan después cuidadosamente, y los QUESOS se transportan al saladero. El desuero de algunos tipos de QUESOS, como el Manchego, Port-Salut, Gruyère, Emmenthal y otros, se logra desmenuzando la cuajada primero y calentándola a temperatura que varía según el tipo de QUESO (hasta 40° los dos primeros, de 50 a 60° los dos últimos), manteniéndola constante por cierto espacio de tiempo, durante el cual se agita la masa continuamente. Cuando la masa ha adquirido suficiente consistencia, se extrae de la caldera y se coloca sobre un lienzo no muy tupido, en el cual se envuelve; luego se comprime bien la masa con las manos para eliminar lo más completamente posible el suero, y ya envuelta en el lienzo (Gruyère) o bien distribuida en los moldes, se comprime gradualmente colocando encima de ella una tabla que se



A, batidor; B, lira cortacuajada.



Prensa para quesos



Batidor mecánico

cuajada en trozos bastante grandes; por el contrario, en la fabricación de los duros y de fermentación lenta se tritura la cuajada hasta reducirla a pedacitos del tamaño de granos de trigo. Para el frac-

cionamiento de la cuajada se emplean la cuchara desnatadora, la lira provista de alambres paralelos de cobre o latón, cuchillos cortacuajadas de madera o hierro estañado y el batidor. Si se trata de obtener los quesitos de *doble crema*, se saca al día siguiente la pasta del interior del lienzo, se le incorpora nueva cantidad de crema para darle mayor untuosidad, y después de amasada se pasa la pasta por un laminador y se rellenan con ella los moldes, operación que generalmente se hace a máquina a causa del reducido tamaño de cada pieza. En algunos tipos de QUESOS, como los de Camembert, Brie, Gallego y otros de pasta blanda, el desuero se efectúa espontáneamente en los moldes; éstos son generalmente cilíndricos, de hierro estañado y están provistos de orificios; colócanse en una sala especial sobre esterillas dispuestas encima de mesas ligeramente inclinadas. Como a medida que se elimina el suero disminuye el volumen de la cuajada, es preciso rellenar de vez en cuando los moldes con nueva cantidad de masa, lo cual obliga a realizar varias coagulaciones de la leche al día y con ciertos intervalos. Los QUESOS permanecen en los moldes de 24 a 48 horas, y durante este tiempo se les invierte dos o tres veces, junto con el molde, para completar el desuero. Terminado éste, se abren los moldes, que se lavan después cuidadosamente, y los QUESOS se transportan al saladero. El desuero de algunos tipos de QUESOS, como el Manchego, Port-Salut, Gruyère, Emmenthal y otros, se logra desmenuzando la cuajada primero y calentándola a temperatura que varía según el tipo de QUESO (hasta 40° los dos primeros, de 50 a 60° los dos últimos), manteniéndola constante por cierto espacio de tiempo, durante el cual se agita la masa continuamente. Cuando la masa ha adquirido suficiente consistencia, se extrae de la caldera y se coloca sobre un lienzo no muy tupido, en el cual se envuelve; luego se comprime bien la masa con las manos para eliminar lo más completamente posible el suero, y ya envuelta en el lienzo (Gruyère) o bien distribuida en los moldes, se comprime gradualmente colocando encima de ella una tabla que se

carga con pesos crecientes o mediante prensas apropiadas de gran rendimiento. Durante el prensado se vuelve de vez en cuando la masa, cambiando varias veces el lienzo, con mayor frecuencia al final, pues de hacerlo al principio la capa superficial del QUESO se desecaría rápidamente, impermeabilizándose e impidiendo el escurrimiento del suero interior.

Salazón del queso. La salazón, última de las operaciones a que se someten los QUESOS que deben

vorable para la salazón, el cual dura pocas horas, y precisa que el quesero tenga cierta habilidad y experiencia para conocerlo. La salazón, como hemos dicho, se hace también con salmuera; para preparar ésta se hace la *prueba del huevo*, que consiste en añadir sal a la salmuera hasta obtener una concentración tal que un huevo fresco de gallina flote dejando fuera una pequeña porción del diámetro de una moneda de diez céntimos. En esta salmuera se

sumergen los QUESOS un tiempo variable según la clase de producto. Algunos QUESOS, como el Manchego, se sumergen durante dos días en salmuera, dándoles una vuelta al cabo de veinticuatro horas para que se salen por igual. Transcurridos los dos días se ponen en una mesa inclinada y se les rodea de sal pulverizada durante otras veinticuatro horas, dándoles la vuelta a las doce horas; se lavan finalmente con agua fresca y se ponen a escurrir. En algunos QUESOS de pasta dura (Port-Salut, Pont-l'Évêque, Gruyère y Emmenthal) la salazón prosigue durante la maduración. Igual procedimiento se sigue en la fabricación de los QUESOS gallegos. Después de salados con la sal o salmuera, se llevan a las cuevas, y cada cuarenta y ocho horas se les frota la superficie con la sal para evitar que se formen en la corteza colonias de hongos o costra fuerte y para regular la fermentación, o bien se lava la superficie con un pincel mojado en agua salada.

Fermentación. Llámase así el conjunto de transformaciones que tienen lugar en el coágulo, provocadas por microorganismos diversos y en virtud de las cuales la cuajada blanca, insípida e insoluble, se transforma en otra sustancia de color amarillento, aroma más o menos pronunciado y sabor agradable que constituye el QUESO. Los agentes microbianos que intervienen en la fermentación son: los *fermentos lácticos*, los *mohos* y los *Tyrotrix*. Los primeros son los que transforman la caseína en ácido láctico, primera fase de la fermentación del QUESO; la acción de estos fermentos es acidificadora y protectora, pues impide el desarrollo de los fermentos de la putrefacción y solubilización de la caseína gracias a la

caseasa, diastasa que se desarrolla en la masa y que actúa con más energía en un medio alcalino que en un medio ácido. Los *mohos*, especialmente el *Penicillium album*, que aparecen en los QUESOS bajo forma de tenues vellosidades, tienen como misión hacer desaparecer el ácido láctico formado por los fermentos lácticos, con lo cual favorecen la acción de estos fermentos. Cuando el ácido láctico ha desaparecido por completo, entran en acción ciertos fermentos llamados alcalinizantes, cuya función primordial es producir el amoníaco necesario para que la masa adquiera reacción alcalina, la cual es particularmente favorable al desarrollo y acción de los *Tyrotrix* y de los fermentos de la caseína. A medida que avanza la fermentación de los QUESOS, se observa que la cuajada, blanca al principio, toma gradualmente color amarillento; esto es debido a que la caseína se solubiliza por la acción de una diastasa, la *caseasa*, y se transforma en un producto soluble denominado *caseona*, que a su vez es disgregada y transformada por nuevos microorganismos en otros productos que comunican al QUESO su perfume y aroma especiales. Los agentes principales que actúan sobre la ca-



Salazón del queso

fermentar, no sólo comunica al producto un sabor especial, sino que regula su humedad y, por consiguiente, su fermentación, al mismo tiempo que, en los QUESOS de pasta dura, contribuye a endurecer la corteza y facilita la conservación de la masa. La salazón debe conducirse de diferente manera, según las clases de productos; a veces se salan los QUESOS inmediatamente después que salen de los moldes y antes de que empiece la fermentación; otras veces la salazón empieza después de sacarlos de los moldes y continúa a medida que avanza la fermentación; debe ser tanto más intensa cuanto más lo sea la fermentación, pues esto es indicio seguro de que quedó demasiado suero en la masa. El salado se hace con sal de cocina pura, con salmuera o bien con una mezcla de ambas. La sal de cocina debe ser seca y estar finamente pulverizada para que se reparta uniformemente sobre la superficie del QUESO. Al salir los QUESOS de los moldes y prensas se frota una de sus caras con un puñado de sal, y al cabo de unas horas se salan la otra cara y los bordes. No conviene verificar la salazón prematuramente, pues el producto, aun muy húmedo, absorbería mucha sal y tomaría gusto desagradable; hay un momento fa-

seona son los *Tyrotrix*, que, como se ha dicho antes, se desarrollan en medio alcalino. Para facilitar la fermentación de la masa, en algunas regiones hacen madurar los QUESOS en las cuadras, cuya atmósfera, rica en amoníaco que se desprende del estiércol en fermentación, constituye un medio favorable al desarrollo de los fermentos. Expuesto en qué consiste la fermentación, veamos cómo se conduce ésta en los diferentes tipos de QUESOS. En algunos (Camembert, Brie, etc.) se favorece el desarrollo de mohos en la superficie con el fin de destruir los abundantes fermentos lácticos cuyo desarrollo se pro-

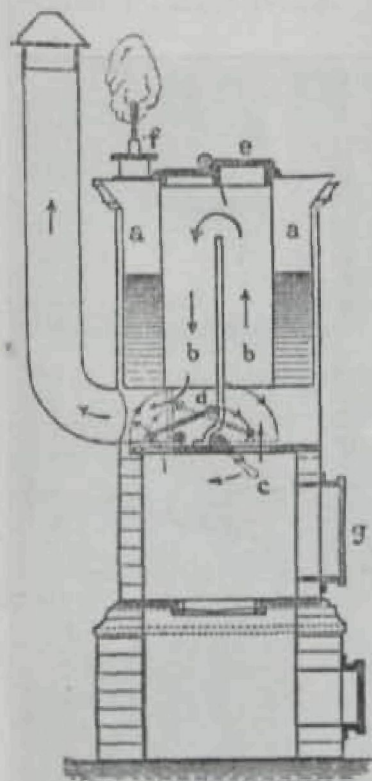
voca para lograr el desuero rápido y espontáneo de la pasta. La flora destructora del medio ácido está compuesta principalmente por el *Penicillium album* y el *Oidium camemberti*; éstos facilitan la alcalinización de la masa y la solubilización de la caseína. Pero el desarrollo de la flora superficial no debe exceder de un límite prudencial y puede ser regulado por la acidez. La fermentación completa de esta clase de QUESOS consta de cuatro fases: iniciación del desarrollo de mohos en la superficie y en medio ácido; desarrollo intenso del *Penicillium album*, que tarda diez o doce días, durante los cuales debe mantenerse el producto a temperatura baja (13-14°) y en lugar aireado; fin del desarrollo del moho mencionado, con lo que la masa ha adquirido reacción

les; así puede penetrar el aire en el interior de la masa y se desarrolla el moho con facilidad; el agente microbiano indicado se ha introducido en la masa incorporando a la misma miga de pan enmohecida (Roquefort), o bien se ha sembrado en la cuajada, y con el fin de permitir su multiplicación ulterior se comprime ésta suavemente en los moldes para que se formen las galerías que comunican con el exterior. Los QUESOS de pasta dura, cuya cuajada contiene escaso suero, son poco ácidos, por lo que pueden madurar sin intervención de la flora superficial; la caseína se endurece en la superficie y forma una capa protectora. Como sabemos, en su fabricación se somete la cuajada a la acción del calor para facilitar el desuero; si bien la temperatura a que se somete aquélla no es suficiente para matar todos los organismos que contiene, provoca indirectamente una selección de los mismos, de los más resistentes al calor, los cuales provocan más tarde una fermentación propiamente que origina un fuerte desprendimiento gaseoso, provocando la formación de los ojos característicos de ciertos QUESOS (Gruyère y Emmenthal). Algunos QUESOS nacionales, como el manchego, después de salados se llevan a una cámara seca y caliente, en donde seorean y fermentan, secándose a veces tan rápidamente que expulsan la materia grasa en forma de gotitas; al cabo de quince días se sumergen en aceite. Otros tipos de QUESOS duros (Port-Salut, por ejemplo) se almacenan después de salados en cuevas frescas (11-12°) y húmedas (80-90%) durante cinco o seis semanas, removiéndolos con frecuencia y lavando la superficie con agua salada cada dos días durante la primera quincena, cada cuatro durante la segunda y cada ocho días durante las últimas semanas.

Fermentación con fermentos seleccionados. El empleo de fermentos seleccionados para completar la fabricación ordinaria es una práctica que se extiende cada día más en la industria quesera. Consiste sencillamente en la aplicación de QUESOS, puros de las especies que conviene propagar. Esto se logra no pasteurizando la leche y realizando todas las operaciones de la fabricación de modo que favorezcan en especial el desarrollo de la especie microbiana deseada y ésta alcance preponderancia sobre las restantes que con ella conviven. Frecuentemente se utilizan cultivos puros de mohos (*Penicillium album* sobre todo para ciertos QUESOS, los de Brie y Roquefort, entre otros), diluidos en agua salada, y que se adicionan, pulverizando la disolución, a la leche antes de coagular, o a la cuajada antes de madurar. También se utilizan hoy cultivos puros lácticos y alcalinizantes; de este modo pueden lograrse fermentaciones regulares que proporcionan productos dotados de características constantes. A continuación damos algunas particularidades sobre la fabricación de los QUESOS nacionales y extranjeros de más nombradía, como complemento de la presente monografía.

QUESOS NACIONALES

QUESO DE BURGOS. Se hace con leche de ovejas, separando una quinta parte de la que se vaya a utilizar, que se calienta más o menos, según se quiera elaborar QUESO blando o duro. El día anterior se prepara el cuajo seco de cordero en un poco de agua, en la proporción de medio gramo por litro de leche, dejándolo reposar durante unas diez horas, al cabo de las cuales se cuele el líquido y se vierte sobre la leche caliente, revolviéndola bien y mezclándola con la leche fría. Formada la cuajada se distribuye en los moldes, que son a manera de canastillas de mimbre, y se deja escurrir el suero, después de lo cual se sacan los QUESOS del molde y se ponen en una solución concentrada de sal marina, donde quedarán sumergidos durante veinticuatro horas. Los QUESOS frescos o blandos se conser-



Calorífero de una cueva para queso

a, caldera de agua; b, conducto de humos calientes; c y d, reguladores de tiro; e, tapadera; f, escape para el vapor de agua; g, puerta del hogar.

alcalina, y, finalmente, reposo del producto durante varios días en las cuevas a temperatura más baja (8-9°) y con escasa ventilación. Para impedir que se formen mohos en el exterior de algunos tipos de QUESOS, como el de Pont-l'Évêque y el Gallego, en los cuales se obtiene un desuero parcial por gruesa división de la cuajada, se frota la superficie con agua salada; la fermentación de estos QUESOS se hace exclusivamente a base de los fermentos que poseen interiormente la pasta, especialmente lácticos, y sus diastetas. Algunos tipos de QUESOS, tales como los de Roquefort y Gorgonzola entre los extranjeros, y el de Cabrales entre los nacionales, tienen la particularidad de presentar un abundante desarrollo de mohos en el interior de su masa. La flora microbiana está constituida casi exclusivamente por el *Penicillium glaucum*, cuyo desarrollo se favorece colocando los QUESOS en cuevas húmedas, naturales o artificiales, por las que circulan fuertes corrientes de aire frío y húmedo, que favorece el desarrollo del agente mencionado. Para facilitar esto aun más se practican en la masa pequeños orificios que penetran hasta el interior, sirviéndose para ello de una tablilla provista de numerosas agujas o de máquinas especia-

van bien durante unos quince días, y los duros pueden llegar a durar unos dos años.

QUESO DE BURRIANA. Se elabora en noviembre y dura la temporada hasta abril, empleando leche de oveja, que se cuaja en caliente con flor de alcahofera, empleando 500 gms. por cada 100 litros de leche. La cuajada se coloca en los moldes y se comprime con las manos, luego se sala con sal molida, frotando con las manos las caras de los panes; éstos se secan colocándolos sobre cañizos.

QUESO DE CABRALES. V. CABRALES.

QUESO DE CÁCERES. Se elabora con la leche de reses lanares. La coagulación se efectúa añadiendo

gusanos, se echa en aceite, en el cual se pone más blando, o bien se conserva entre trigo.

QUESO DE MAHÓN. V. MAHÓN.

QUESO DE PUERTO REAL. V. PUERTO REAL.

QUESO DE RONCAL. Queso que se produce en el valle del Roncal, en Navarra, y tiene gran aceptación en ésta y en las Provincias Vascongadas. Se prepara con leche cocida de oveja de raza churra y es del tipo de pasta consistente, fuerte y de corteza dura; es QUESO de fácil y larga duración. Para obtener la cuajada se emplea el cuajo de cabrito; el coágulo tarda en formarse de 20 a 30 minutos; terminada la coagulación, se parte la masa y se com-



Raspado de la superficie de los quesos

a la leche, inmediatamente de ordeñada, el jugo de la flor de cardo triturada en un mortero y macedada en agua. Los moldes están formados por una pleita de esparto, que por uno de sus extremos se adelgaza hasta terminar en una rabiza larga y fuerte; en ellos se echa la cuajada y se la comprime con la palma de la mano para escurrir lentamente el suero, tirando de la rabiza a medida que disminuye el volumen. Luego se desmenuza la cuajada para que deje salir bien el resto de suero y se continúa comprimiendo con mayor vigor hasta que quede bien unida toda la masa caseosa. Entonces se dejan los QUESOS sobre el expremijo, colocándolos encima de tablas con fuertes pesos. La salazón de los QUESOS se efectúa con sal molida al sacarlos del expremijo, y después se llevan al sudadero, formado por una cama de escobones (plantas con que se hacen las escobas), donde se les dan varias vueltas, hasta que dejan de sudar, y se les corta un reborde que los QUESOS acaban por presentar en las partes superior e inferior, que sobresale del molde y al que se ha dado el nombre de *sardinilla*. Para conservar bien el QUESO y evitar que se desarrollen en él larvas o

primen los trozos entre las manos a fin de que se escurra el suero, depositando la pasta en moldes de madera de haya; una vez llenos éstos se coloca encima un disco de madera y se carga con pesos para que se complete el desuero. Así permanecen los quesos durante cuatro, cinco o más días, salándolos luego con sal fina y seca, primero una cara y al día siguiente la otra cara y los bordes. La maduración, que se prolonga de una a tres semanas, se realiza depositándolos en un local aireado y fresco. A veces se utiliza para la preparación de este QUESO la leche de vaca, en cuyo caso se consume tierno.

QUESO DE VILLALÓN. Este QUESO se fabrica en la provincia de Valladolid con leche de oveja, la cual se cuaja, recién ordeñada, utilizando extracto de cuajo o bien con cuajo de corderillo. La coagulación tarda en completarse media hora cuando la leche está a 28-30°. La cuajada se divide en pedacitos y se echa en moldes metálicos agujereados, para que se escurra el suero. Eliminado éste, se distribuye la cuajada en paños de 45 cms. de lado, que se arrojan formando cilindros, los cuales se ponen en los

QUE

QUE

moldes definitivos o *anjillas*, de forma cónica y pleita de esparto, en donde se comprime la masa hasta eliminar todo el suero. Al cabo de veinticuatro horas se lavan los QUESOS con agua limpia dos o tres veces y luego se sumergen durante veinte a veinticuatro horas en salmuera, después de lo cual se salan frotándolos con sal fina, se lavan de nuevo y se colocan sobre tableros limpios en una habitación seca y ventilada en la que se cumple la fermentación, que

servirán de moldes. Hoy se imponen los moldes metálicos y el corte de la cuajada se hace reduciéndola a pequeños prismas. Los moldes se colocan sobre zarzos de caña, mimbre o paja de centeno, y se llenan con cuajada tomada a cucharadas, de las cuales se desmenuzan la primera y la última, a fin de que queden perfectamente lisas las dos superficies y sea fácil su limpieza para impedir el desarrollo del moho. Llenos los moldes, se cubren con un zarzo,



Una quesería en el valle del Roncal

suele durar unos ocho días, al cabo de los cuales se entregan al consumo. También se fabrican QUESOS DE VILLALÓN para consumir frescos, en cuyo caso se lavan bien después de la salazón, terminando aquí su fabricación.

QUESO GALLEGO. Tipo de QUESOS blandos en cuya maduración no intervienen los mohos, y que comprende algunas variedades de QUESOS de Galicia (*Ulloa, Perilla* y otros). Posee una riqueza media de materia grasa comprendida entre 4 y 4,5 por 100, es del tipo blando fermentado y de pasta débilmente ácida. Se fabrica con leche de vaca, sola o mezclada con la de oveja; la coagulación se lleva a cabo con cuajos naturales de cordero o cabrito muy joven y a la temperatura de 28-32°. Terminada ésta, se deshace la cuajada en la misma vasija en que se cuajó y se echa la papilla en una vasija de madera o en una cazuela muy cóncava, que

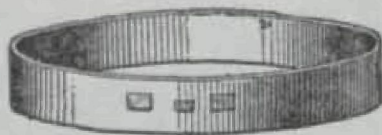
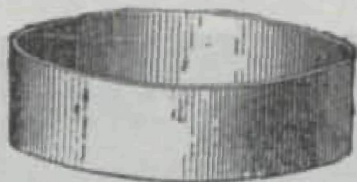
se les da en seguida una vuelta y se dejan en reposo los QUESOS durante dos días, dándoles varias vueltas en este intervalo. Al tercer día se sacan de los moldes y se salan con sal fina y seca, con la que se espolvorea primero una cara, y al cabo de veinticuatro horas la otra cara y los bordes, dejándolos reposar otro día entero antes de curarlos. La fermentación y maduración de estos QUESOS se conducen de tal manera que impidan el desarrollo de mohos en su superficie, a lo cual son muy propensos a causa del desuero incompleto de la cuajada; para lograrlo se lava con frecuencia la superficie con agua ligeramente salada; a causa de este tratamiento aparece en ella una flora viscosa formada en parte por agentes productores de amoníaco, el cual satura parcialmente la acidez de la pasta. La fermentación se hace exclusivamente a base de fermentos que posee en su interior la pasta, especialmente los fermentos

láticos y sus diastasas, preparados previamente en el laboratorio de la quesería.

QUESO MANCHEGO. V. MANCHEGO.

QUESOS EXTRANJEROS

Algunos de estos quesos, principalmente determinados tipos de Francia, Suiza, Italia y Holanda, son



Moldes para queso de Brie

universalmente conocidos y muy apreciados. Actualmente se fabrican muchos de ellos en otros países, en especial en los Estados Unidos y en la Argentina, en donde se llevaron a cabo estudios detenidos para obtener productos que en nada difieran por sus buenas cualidades de los productos fabricados en Europa. Como los quesos extranjeros son muy numerosos, solamente describiremos el proceso de preparación de los de renombre universal y mayor consumo.

QUESO CACIOCAVALLO. Véase CACIOCAVALLO.

QUESO DE BRIE. QUESO madurado de pasta blanda con la superficie enmohecida, originario de la comarca de Brie (Francia), de la que ha tomado el nombre. Para asegurar el éxito en la fabricación del BRIE, y de todos los QUESOS de pasta blanda y superficie enmohecida, es necesario servirse de utensilios absolutamente limpios, así como mantener los locales en la mayor pulcritud, usando abundantemente el agua hirviendo. A pesar de todos estos cuidados, ocurre algunas veces la invasión de la enfermedad azul (*Penicillium glaucum*), grave contratiempo por la depreciación que produce en los productos. En caso de invasión se impone suspender la fabricación o cambiar momentáneamente de local para efectuar una completa esterilización de todos los utensilios, estantes, paredes, etc., así como una desinfección general. Al renovar la fabricación se sembrarán abundantemente el local, los utensilios y la leche con fuertes dosis de cultivos puros. Comercialmente, se presenta el QUESO DE BRIE en tres clases distintas:

- 1.º QUESO *graso* elaborado con leche natural, y aun los escogidos, con leche natural adicionada de nata.
- 2.º QUESO *semigraso*, para el cual se mezcla la leche de dos ordeños, habiendo desnatado más o menos la de uno de ellos.

3.º QUESO *magro*, fabricado con leche casi completamente descremada.

Las dimensiones son, asimismo, variables: los grandes, de 40 cms. de diámetro por 2 a 3 de alto, pesando de 2,50 a 3 kgs.; los medianos, de 33 a 36 cms. de diámetro y peso aproximado de 2 kgs., y los pequeños, más propiamente llamados *Coulommiers*, de 15 a 23 cms. de diámetro. El rendimiento del QUESO DE BRIE varía, según el desnatado y el grado de maduración, del 12 al 15 por 100. La quesería debe mantenerse durante la elaboración a una temperatura constante no inferior a 18º, por lo que es necesario tener instalado un sistema de calefacción, con preferencia por aire caliente, agua caliente o vapor. La leche sobre la que se va a operar debe calentarse previamente hasta 30-33º, al baño de María o por vapor. La leche calentada se vierte en recipientes de coagulación de hierro estañado, colándola previamente en un tamiz. Se le añaden algunas gotas de materia colorante y el cuajo, que siempre se emplea en estado líquido y a dosis tal que la coa-



Cava para la maduración del queso de Brie

gulación se efectúe en dos o tres horas. Cuando, introduciendo el dedo en la cuajada, se observa que el suero es incoloro, sin grumos blancos, se da por terminada la coagulación y se procede al mol-

deado, valiéndose de una espumadera, con la que se recoge la cuajada por capas horizontales de poco espesor, que se depositan en el molde procurando que no se rompan y superponiéndolas hasta quedar el molde completamente lleno. En los moldes tiene lugar el escurrimiento. Al cabo de doce horas el QUESO ha disminuido mucho de volumen, y se pasa a un molde más bajo, se voltea y se deja en reposo durante otras diez o doce horas. Pasado este tiempo se sala, y retirado el molde se coloca el QUESO en estantes durante dos días, pasados los cuales se traslada al secadero, que debe estar a una temperatura de 12 a 13°. Después de unos días de permanencia en él, los QUESOS se recubren de un moho blanco, el *Pennicillium album*, que consume el ácido láctico y prepara la aparición de nuevas especies microbianas que pronto darán por terminada la maduración. Se voltean a menudo los QUESOS, y pasados quince o veinte días pueden trasladarse a la cueva, donde aparecen nuevas vegetaciones, principalmente el *Bacillus firmicus*; los QUESOS se reblandecen, y termina con ello su maduración en otros quince o veinte días, siendo ésta completa cuando la pasta es blanda y flexible y al cortarla presenta un color amarillo claro uniforme en toda la masa.

QUESO DE BOLA. V. QUESO DE HOLANDA.

QUESO DE CAMEMBERT. Véase CAMEMBERT.

QUESO DE CANTAL. Véase CANTAL.

QUESO DE EDAM. V. QUESO DE HOLANDA.

QUESO DE EMMENTHAL. Es tal vez el QUESO más difícil de fabricar con éxito, y en sus cualidades influye la alimentación de las vacas con cuya leche se fabrica. El QUESO DE EMMENTHAL es de tipo graso (3,2 a 3,6 por 100 de grasa), y si se quiere obtener un producto con caracteres constantes, debe mantenerse constante entre estos límites la cantidad de manteca de la leche, desnatándola parcialmente si es preciso. Se calienta la leche hasta 30-34° y se coagula con cuajos fuertes naturales o bien con cultivos puros de fermentos lácticos; la coagulación dura de veinticinco a cuarenta minutos. Terminada ésta, se desuera por completo la cuajada, para lo cual se corta hasta reducirla a trocitos del tamaño de un grano de trigo, y después se calienta la masa a 52-56°, removiéndola en la caldera y manteniendo dicha temperatura durante el tiempo necesario. Cuando el grano ha adquirido consistencia suficiente, se imprime a la masa un fuerte movimiento giratorio mediante un agitador de brazo para que la cuajada se reúna en el fondo de la caldera. Para la extracción de la cuajada de la caldera se procede como en el Gruyère (V. QUESO DE GRUYÈRE), y la masa extraída se somete, dentro de un paño, a presión tanto más fuerte cuanto más pesado es el QUESO; suele ser de 15 a 25 kgs. por kilogramo de QUESO. Después del prensado se lleva el producto a una cueva fresca (12-15°), en donde se deja reposar unos días, salándolo después, operación que se hace ya manteniendo el QUESO en un molde o sumergiéndolo en salmuera. En el primer caso se lava la superficie con agua limpia, se coloca el QUESO en un aro holgado y se rellena el espacio que queda entre ambos con sal, recubriendo también con ella

la cara superior. A las veinticuatro horas se quita el aro, se da vuelta al QUESO y se sala de igual manera la otra cara, repitiendo la operación durante cuatro a seis días, según la estación. Si se sala con salmuera, se mantienen sumergidos los QUESOS en el líquido durante tres días. Terminada la salazón, se transportan a una cueva fresca (12-15°), en la que permanecen diez días, al cabo de los cuales se eleva la temperatura hasta 23°, manteniendo un grado elevado (90%) de humedad; los QUESOS permanecen en la cueva varias semanas, frotándolos cada cuarenta y ocho horas con sal fina y seca para evitar que se formen mohos en su superficie y regular su fermentación.

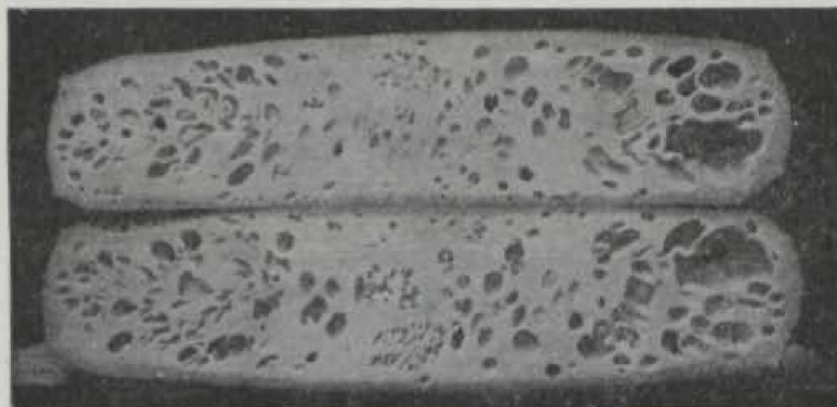
QUESO DE GRUYÈRE. Es el prototipo de QUESOS de pasta compacta, cocidos y prensados. Se fabrica en



Extracción de la cuajada

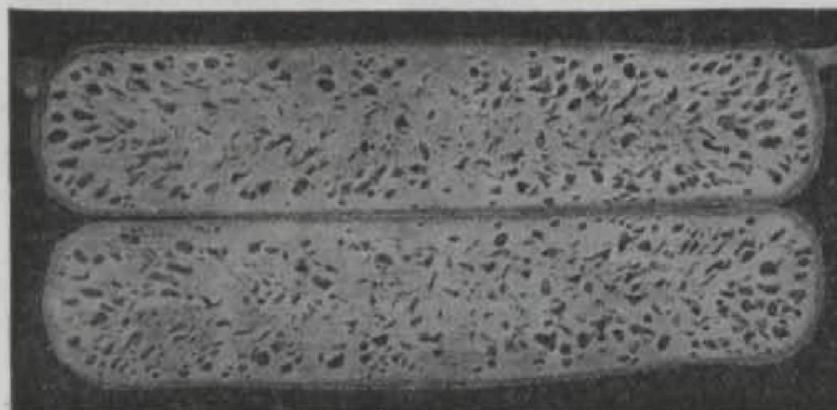
Francia y Suiza con leche de vaca parcialmente descremada, pues con la leche entera se obtienen QUESOS lanosos. La fabricación de este tipo de QUESO exige material especial e instalación adecuada (V. QUESERÍA). La coagulación constituye una de las operaciones principales de la fabricación; en ella se emplea cuajo preparado con cuajar de ternera macerado en la *recoelda*; ésta no es otra cosa que suero procedente de la fabricación del día anterior, hervido y despojado de todas las materias nitrogenadas (albúmina, sobre todo); para ello se coagulan estas sustancias adicionando al suero en cuestión otro líquido llamado *aisy*, el cual es en realidad un líquido ácido, que según los queseros constituye la base de la fabricación y cuya acidez debe oscilar entre 55 y 70°. El *aisy* debe ser regenerado cada día durante todo el tiempo que trabaja la quesería, procurando mantener constante su acidez entre los límites indicados, pues fuera de ellos da cuajadas defectuosas. Después de desnatada, se calienta la leche de 28 a 35°, según su naturaleza, su acidez, su riqueza en grasa y según la estación del año; luego se añade el cuajo preparado, se agita la masa para que se mezcle bien con la leche, se para luego la corriente y se tapa la caldera con una tapadera de madera, con lo que se conserva durante más tiempo su temperatura. Terminada la coagulación, que suele durar unos treinta minutos y se reconoce porque rompiendo en un punto la cuajada ésta presenta aristas vivas, se pasa al desuero, que conviene sea lo más com-

pleto posible. Para ello el quesero toma el corta-cuajadas y corta la masa con precaución partiendo del centro de la caldera, primero en una dirección y luego en otra perpendicular a la primera, procurando que aquella quede cortada totalmente; así queda reducida la cuajada a cubos de unos 3 cms. de



Gruyère hinchado

lado. Luego se imprime una vuelta a la cuajada, con lo cual se logra que los trozos grandes se reúnan en el centro de la masa; cuando los trozos de cuajada se reducen al tamaño de granos de trigo, se eleva la temperatura de la masa a 50-60° y se la mantiene así durante media hora, agitando aquella ya a mano ya a máquina. Cuando el grano adquiere cierta consistencia, se imprime a la cuajada un fuerte movimiento giratorio, de manera que se reúna en el fondo de la caldera, lo que facilita la extracción; luego se deja descansar la masa unos minutos para que se depositen todos los granos. Para sacar la masa, el quesero hace uso de una varilla delgada de acero, en la cual arrolla una sola vuelta de un ancho lienzo mojado previamente; hace deslizar la varilla, arras-trando el lienzo, muy despacio sobre las paredes de la caldera, luego por el fondo y finalmente la hace ascender por la pared opuesta, recogiendo toda la masa posible con la tela; una vez sacada la varilla,



Gruyère rasgado

desenrolla la tela, la coge por los cuatro picos o esquinas, sumerge los bordes bajo el suero para recoger los granos que sobrenadan, la levanta y extrae así la cuajada de la caldera y la lleva a la prensa. Para recoger los granos que han quedado aún en la caldera (*rebusco*), repite el obrero la misma operación con otro lienzo, y la masa recogida la incorpora a la principal, la cual se coloca en el

molde (lámina de hierro estañado que descansa sobre un disco de madera) y se comprime gradualmente hasta la presión de 12 kgs. por cada kilogramo de pasta. Al cabo de quince minutos de puesto en la prensa, se vuelve el QUESO sin cambiar la tela, y luego, al cuarto de hora, se le vuelve a dar otra

vuelta, substituyendo cada vez la tela por otra limpia y húmeda; a partir de la cuarta o quinta vuelta se substituyen las telas por otra seca. Se dan a los QUESOS siete u ocho vueltas, y las dos últimas al día siguiente. De este modo se elimina el suero completamente y se da a la masa la consistencia necesaria; el local en que radican las prensas debe tener temperatura apropiada, ni muy alta ni muy baja, para impedir que la masa fermente antes de tiempo en el primer caso, o se contraiga y rasgue en el segundo. Terminado el desuero, se quitan los aros de los moldes, se pesan los QUESOS, se les coloca sobre discos de madera y se les transporta a la cueva fresca (10°) y seca, en donde permanecen de ocho a diez días en invierno, y se

salan frotándolos con uniformidad con sal seca no excesivamente fina; la sal se diluye gracias a la humedad de la cámara y penetra en la masa; luego se frotan con un paño de lana. Por último se trasladan a la cueva caliente (16-18°) y húmeda (90-92°) y se colocan en estantes anchos, en donde terminan su maduración.

QUESO DE HOLANDA. El QUESO típico de Holanda es el de forma esférica, de corteza roja, denominado comercial y vulgarmente *de bola*, cuyo centro de fabricación más importante es Edam, pequeña ciudad próxima a Amsterdam, por cuya razón se conoce también con el nombre de QUESO DE EDAM. Se utiliza en su fabricación la leche de vaca desnatada parcialmente (un cuarto o un tercio), la cual se calienta a 30-32° en caldera de doble fondo con circulación de vapor o agua caliente y provista de agitador mecánico constituido por una lira giratoria de cuchillas verticales y horizontales. La coagulación dura veinte minutos; luego se corta la cuajada con la lira o bien a brazo para formar cubos pequeños y facilitar el desuero. Se deja descansar la masa unos minutos para que escurra el suero, y se calienta después suavemente a 34-36°, agitando la masa continuamente hasta reducir los pedazos al grosor de granos de trigo; hecho esto se la abandona al reposo durante diez minutos y luego se extrae el suero con un sifón, por un grifo o bien con un cazo. Después se reúne la masa en el fondo de la caldera y se la deja allí media hora, durante la cual se desarrolla la fermentación láctica, que modifica la pasta y la hace más plástica y fina. Después se lleva la cuajada tritura-da a mano o a máquina a los moldes, que son de madera y va-

cados en forma esférica, con un orificio en el fondo para facilitar el escurrimiento del suero y provistos de un casquete también de madera; en ellos se comprime la masa y luego se coloca encima de cada molde lleno otro vacío e invertido, y dando la vuelta al conjunto pasa el QUESO del molde lleno al vacío y toma así la forma esférica; repítese la misma operación tres o cuatro veces y, finalmente, se les en-

tonces se comprime gradualmente hasta la presión de 12 kgs. por cada kilogramo de pasta. Al cabo de quince minutos de puesto en la prensa, se vuelve el QUESO sin cambiar la tela, y luego, al cuarto de hora, se le vuelve a dar otra

vuelve en un paño y se llevan a la prensa cubiertos con el casquete; allí se les somete gradualmente a la presión de 10 kilogramos. Al salir de la prensa

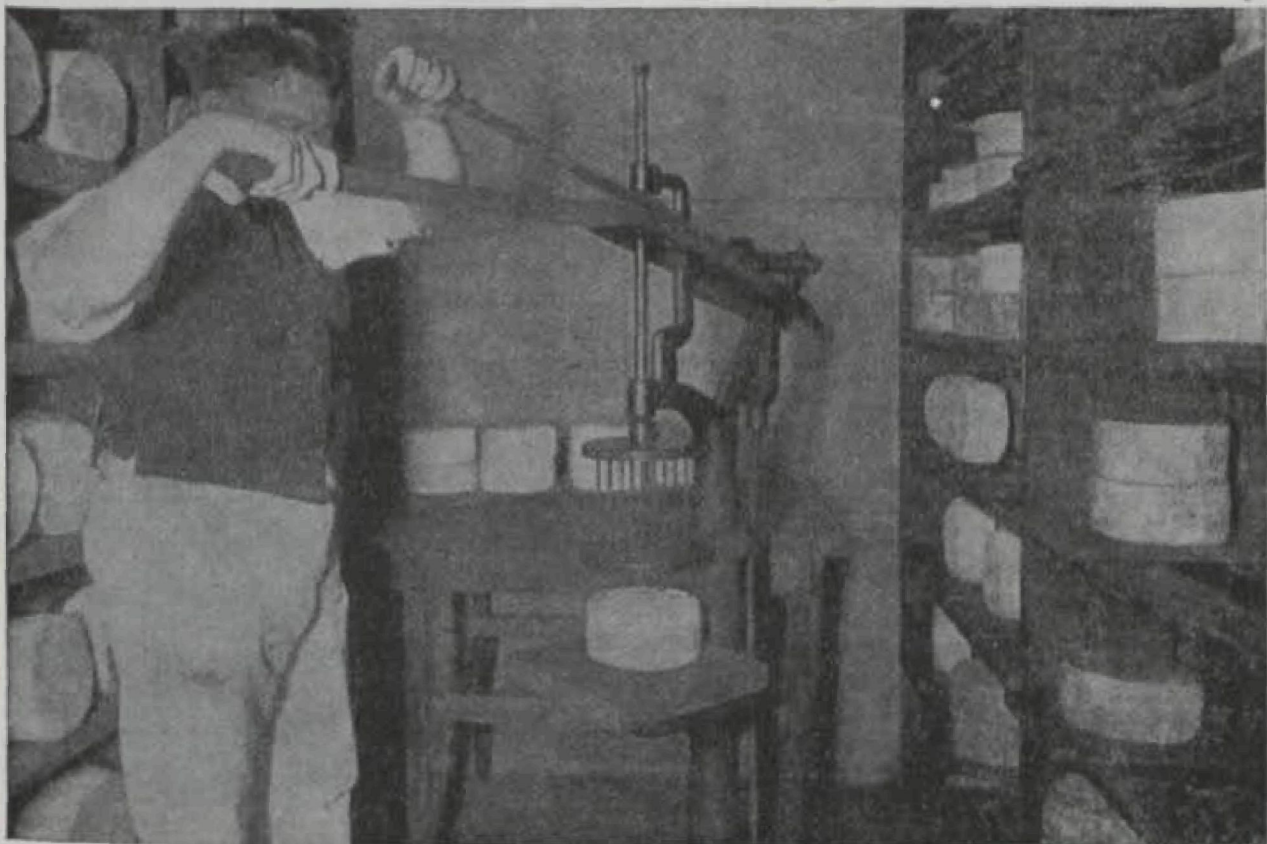


Molde para comprimir la masa del queso de Holanda.

se les quita el paño que los envuelve, se sumergen en salmuera y se colocan en el molde de salar; se les da la vuelta al cabo de doce horas y luego cada veinticuatro, frotando cada vez la superficie con sal molida groseramente y húmeda. Terminada la salazón, se lavan con suero templado y se llevan luego al secadero, cuya temperatura no debe exceder de 18° y ha de ser fácilmente aireable. Durante el primer mes se voltean los QUESOS cada día, luego cada tres o cuatro días. Al cabo de quince días de haberlos puesto en la cámara de maduración se sumergen en agua templada (20°) durante doce horas, se lavan, se cepillan, se dejan secar en lugar aireado, se vuelven a llevar a la cámara o almacén de maduración y se ponen sobre tablas limpias. Transcurridos otros quince días, se lavan de nuevo los QUESOS con agua que contiene cal (500 gms. por 100 litros de agua) y después con agua clara, con lo cual se reblandece la corteza, que, una vez seca, se embadurna con aceite de linaza. Cuando se han de expedir estos QUESOS, se raspan y pintan con tornasol o bien con disolución amoniacal de carmín.

QUESO DE PONT-L'ÉVÊQUE. V. PONT L'ÉVÊQUE.
QUESO PROVOLONE. V. PROVOLONE.
QUESO DE ROQUEFORT. Este QUESO es un tipo intermedio entre los QUESOS de pasta dura y los de superficie enmohecida; se caracteriza porque en el interior de la pasta se desarrolla abundantemente un

moho, el *Penicillium glaucum*, sembrado en la pasta antes de su maduración. Antes, el QUESO DE ROQUEFORT era un producto de las granjas próximas a esta localidad francesa, pero hoy se ha industrializado su fabricación, lográndose obtener productos de características uniformes, muy apreciados en todo el mundo. He aquí en síntesis cómo se fabrica: utilízase para ello la leche de oveja; la ordeñada por la tarde se calienta a 70-80° para esterilizarla parcialmente, y se vierte en recipientes de gres barnizado, en donde se conserva toda la noche. A la mañana siguiente se separa parte de la nata, y la leche parcialmente desnatada se mezcla con la leche natural y entera procedente del ordeño de la mañana. Se calienta la mezcla a 30-32° y se coagula con cuajos naturales de cordero o con cuajos comerciales; a las dos o tres horas la coagulación es completa; entonces se divide la cuajada con el cortacuajadas hasta reducirla a trozos del tamaño de una nuez, y se quitan las dos terceras partes del suero que se separa; luego se pone la cuajada sobre un cañizo en una caja de madera, lo cual facilita su transporte. Se cortan despacio y se vuelven las capas de cuajada de modo que las que estaban en el interior pasen al exterior, con el fin de regular el desuero y equilibrar la temperatura de la masa. Cuando la cuajada adquiere la consistencia deseada, se distribuye en los moldes, que son de barro, barnizados interiormente, o de hierro estañado, con paredes y fondo provistos de varias filas de pequeños orificios. En el fondo de los moldes se coloca una raja de cuajada de 3 ó 4 cms. de grosor, se tritura con la mano, se espolvorea su superficie con pan enmohecido preparado como diremos más adelante, se comprime ligeramente la superficie de la cuajada para que penetre en ella el pan enmohecido y sobre ella se aplica una segunda capa de cuajada amasada y espolvoreada como la primera, y luego una tercera capa que sobresale unos 5 ó 6 cms. de los bordes del



Máquina perforadora para facilitar la aireación interna de la masa y su fermentación

molde, pero que luego queda a nivel al escurrir el suero. Al espolvorear la cuajada, operación que se hace ayudándose el obrero de una caja cilíndrica en cuya tapadera hay numerosos agujeritos, conviene limitar la capa de pan enmohecido de manera que su borde diste al menos 2 centímetros de la pared interior de los moldes. Estos se colocan sobre cañizos en el escurridor, dándoles tres vueltas el primer día y luego una sola los días sucesivos. Del escurridor pasan los quesos a la cueva de la lechería, que debe estar a temperatura baja, y en ella permanecen ocho días, transportándose luego a la cueva de maduración, en cajas de madera con fondo de paja; esta operación del transporte se efectúa por la noche. El pan enmohecido de que hemos hablado se prepara de la manera siguiente: se amasa una mezcla de un tercio de harina de centeno y dos tercios de harina de trigo, se acidula con un poco de vinagre de buena calidad y se cuece. Luego se pone el pan en una cueva fresca, en la que pronto fermenta la masa, quedando completamente enmohecido al cabo de uno y medio a dos meses. Se quita la corteza, se corta la miga en pedazos de 2 a 5 cms. y se deja secar completamente. Se muelen luego estos pedazos en un molino y se tamizan con tamices muy finos, recogiendo el polvo tamizado, con el que se llenan los espolvoreadores. Este polvo, de color azulado, se puede conservar seco durante seis meses sin alteración. Los QUESOS que llegan a las cuevas de maduración se clasifican y pasan al saladero, en donde se frotan una de sus caras y los bordes con sal fina y se colocan de tres en tres en el suelo de la cueva, substraéndolos así parcialmente a la acción del aire; al día siguiente se sala la otra cara y se vuelven a poner en pilas de tres. Al cabo de dos días se frota toda la superficie con un paño. Se vuelven a formar con ellos las pilas, y al día siguiente se llevan a la cepilladora, máquina que quita la capa glutinosa (*peg-i*) que se ha formado en su superficie. De aquí pasan a la máquina llamada *picadora*, provista de numerosas y largas agujas, las cuales perforan los quesos y hacen en ellos numerosos agujeritos que facilitan el acceso del aire al interior de la masa y permiten el desarrollo del *Penicillium*. Luego se transportan los QUESOS a la cueva, en la que se colocan de canto y distanciados unos de otros 5 ó 6 cms.; aquí se recubren de un moho blanco, que se quita rascando la superficie. Las cuevas de maduración de Roquefort son cavidades naturales que existen en la roca y se caracterizan por su temperatura baja, elevado grado de humedad y fuerte aireación. Cuando la fabricación del QUESO DE ROQUEFORT dejó de ser una industria casera y adquirió carácter industrial, diferentes empresas industriales excavaron en la roca y construyeron numerosas cuevas que reunían las mismas características que las naturales. En ellas existen instalaciones frigoríficas que mantienen constantemente la temperatura y grado de humedad que se requieren para que los mohos se desarrollen de modo normal. En estas cuevas permanecen los QUESOS varios meses. El afinado se completa en cuevas naturales y dura de cuarenta a sesenta días. En el momento de la venta, la pasta contiene de 30 a 40 por 100 de agua, 30 por 100 de materia grasa y 25 por 100 de caseína. El QUESO DE ROQUEFORT, cuyo peso oscila entre 2 y 2,5 kgs., es frágil, homogéneo y carece de corteza; por esta razón se expenden envueltos en papel de estaño. El corte deja ver venas azules y su pasta esponjosa tiene un sabor característico muy apreciado por algunos paladares. Al lado del ROQUEFORT auténtico, fabricado con leche de oveja, figuran diferentes clases de QUESOS que tienen con él de común algunos de sus caracteres esenciales, como la presencia de mohos en el interior de su masa, etc., pero que se fabrican con leche de vaca, o también con una mezcla de ésta y leche de cabra, como, por

ejemplo, el *Gorgonzola* de Italia, el *Stilton* de Inglaterra, y otros.

QUETRO. Nombre que se da en Chile a una especie de pato muy grande, caracterizado por tener las alas sin plumas, de forma que no puede volar; los pies son palmados, con cuatro dedos, y tiene el cuerpo cubierto de una pluma larga, fina y rizada a



Quilamol

modo de lana, de color ceniciento. || Dicese en Chile del gallo que no canta bien o que canta como si estuviese atorándose a modo de los gallos viejos.

QUETSCH. Aguardiente que en el E. de Francia y O. de Alemania obtienen destilando ciruelas.

QUETSCH. Grupo de ciruelas propias para secar, al cual pertenecen algunas excelentes variedades, como: *Q. de Alemania*, *Q. de Italia*, etc. (Véase CIRUELO).

QUETZAL. Hermosa y simbólica ave de Centroamérica y sur de Méjico, del orden de los pájaros fisirrostros y familia de los trogonidos. Perteneció al género *Calurus*, formado por cinco especies (*C. paradiseis*, *C. resplendens* y otras). El verdadero QUETZAL es el *C. resplendens* o *Pharomacrus Mocinno*, de unos 42 cms. de longitud total, las dos terceras partes correspondientes a la cola, cuyas rectrices superiores se prolongan y dan esbeltez y elegancia al cuerpo de esta ave. El color general del plumaje es verde con reflejos metálicos, excepto el vientre que es de color rojo escarlata, las rémiges y las cuatro rectrices del medio negras y las rectrices externas blancas. La cabeza está adornada en alguna especie por un moño de plumas finas, comprimido lateralmente en forma de penacho semilunar. Vive en los bosques de las tierras frías y en las tierras bajas,



Hermosa y simbólica ave de Centro América y sur de Méjico.

abundando especialmente en Guatemala. Se alimenta sólo de frutos, jamás desciende al suelo ni emite sonido alguno. Su caza está prohibida por las leyes de algunos países centroamericanos.

QUIAMOL (*Entada polystachia*, D.C.). Mimosácea trepadora americana llamada también *Cola de zorrillo*, que alcanza grandes dimensiones. El líquido que se obtiene poniendo a macerar en agua las raíces y el tallo emplease como loción capilar.

QUIANTI. V. CHIANTI.

QUIBEY. V. REVIENTACABALLO.

QUIEBRA. Nombre que, junto con el francés de *Casse*, se da a una enfermedad de los vinos (Véase *CASSE*).

QUIEBRAARADO. Nombre que dan en la Argentina a varias plantas de raíces vigorosas y de difícil extirpación. || V. PLUMERILLO. || V. YERBA DE LA VIBORA.

QUIEBRAARADO BLANCO (*Helmia salicifolia*, Link.). Litirácea sudamericana. Parece ser venenosa para el ganado.

QUIEBRAARADO NEGRO (*Vernonia flexuosa*, Lims.). Compuesta americana de raíces muy desarrolladas y vigorosas. Es considerada como tóxica.

QUIEBRACAJETE (*Oxperculina alatipes* (Hook.) House). Convolvulácea centroamericana, llamada también *Mechoacán* y *Campanilla-chocolate*. Es un bejuco de considerable desarrollo, con raíces pivotes y napiformes, de tamaño y peso variables desde uno a varios kilogramos. Da flores encarnadas.

QUIEBRAHACHA. V. CAGUAIRÁN. || V. QUEBRACHO.

QUIEBRAMUELAS (*Drimys Winteri*, Forst.). Arbusto o árbol pequeño de la familia de las magnoliáceas, que medra en las partes superior de la tierra templada e inferior de la tierra fría en la República de Costa Rica. Sus hojas son elípticas, lisas y blanqueas en la cara inferior, y da flores blancas de numerosos pétalos. La corteza de este arbusto encierra un principio muy activo, algo ardiente, astringente y tónico; se emplea al natural y mascándola, para calmar los dolores de muelas, y en infusión contra los trastornos gástricos.

QUIEBRAPIEDRAS (*Cuphea ntriculosa*). Litrácea costarricense, subleñosa, de hojas pequeñas y numerosas, con flores moradas, que crece abundantemente en las grietas del lecho rocoso de ciertos ríos de las tierras caliente y templada. Tiene aplicaciones medicinales.

QUIEBRAPLATO (*Crotalaria vitellina*, Ker.). Fabácea centroamericana llamada también *Chipilín*, *Chipilín de venado*, *Chipilín montés*, *Chipilín de Lope*, *Uña del diablo*, etc., muy común en Centro América, de donde es originaria. Sus vainas terminan en una uña puntilaguda característica. En Costa Rica dan el nombre de *Chipilín* a la *Crotalaria striata*, Schr., especie parecida a la anterior. || Nombre que dan en Méjico al estramonio (V. esta voz). || (*Ipomoea pharbitis*, Meissn.). Convolvulácea centroamericana.

QUIJADA. Cada uno de los maxilares de los animales, o huesos de la cabeza de los mismos en que están encajados los dientes y muelas.

QUIJERA. Pieza de cuero de las cabezadas de los animales que se sujeta por un extremo en el testero con una hebilla, y por el otro se fija al bocado.

QUIJERO. En Murcia dan este nombre al lado en declive de una acequia o brazal de riego.

QUIJINICUIL. V. NACASPILO.

QUIJOE (*Boutneria Formosa*, Hemol.). Boraginácea arbórea centroamericana de hasta 7-8 mts. de altura, conocida también con los nombres de *Esquinsuche* y *Listón*. Tiene flores blancas numero-

sas, perfumadas. Las flores secas se agregan al fermento del *aguadulce*, bebida alcohólica obtenida haciendo fermentar el azúcar sin refinar.

QUIJONES (*Scandix australis*, L.). Planta herbácea anual de la familia de las umbelíferas, parecida a la aguja de pastor, que despiden olor a anís y tiene frutos comestibles. Es frecuente en toda la Península Ibérica.

QUILAYA. V. PALO DE JABÓN.

QUILÍFERO. Denominación de los vasos que parten de las vellosidades intestinales y a través de la túnica muscular del intestino llevan el quilo a los linfáticos, que lo transportarán al conducto torácico. Durante la digestión estos vasos están hinchados, pero en nada se distinguen de los vasos linfáticos propiamente dichos.

QUILÍN. En Chile, el pelo cerdoso y duro de la cola de las caballerías.

QUILINA. En Chile, crin.

QUILINEJA. Nombre de una planta chilena de cuyas raíces, parecidas al esparto, se hacen escobas, cordeles, cestos, etc., por cual motivo son objeto de un intenso comercio de exportación.

QUILITE. V. PITO.

QUILMAY. Trepadora chilena, de la familia de las apocináceas, que se caracteriza por sus lindas flores, generalmente blancas, y sus hojas grandes, aovadas, de color verde subido y lustrosas por en-



Quiebraplato (*Crotalaria vitellina*, Ker.)

cima como las de la camelia; su tallo está cubierto de un vello blanquecino y su raíz tiene aplicaciones medicinales.

QUILO (*Muehlenbeckia chilensis*). Polygonácea arbustiva chilena, de tallos volubles y frutos en baya, comestibles, de los cuales se hace una especie de chicha. La gente del campo emplea las raíces como medicamento.

QUILO. *Fisiol.* Producto de la digestión de los alimentos en los intestinos, constituido por una parte líquida o plasma que tiene en solución sales minerales y principios orgánicos solubles, como la glucosa, ácidos aminados, etc., y una parte sólida compuesta de células linfáticas y corpúsculos de grasa. El conjunto forma un líquido lactescente alcalino de color blanquecino o verdoso, según los animales sean carnívoros o herbívoros, que es absorbido por la mucosa intestinal y recogido luego por los vasos quilíferos, los cuales lo llevan al conducto torácico, que lo vierte en la vena cava para su distribución por el organismo.

QUILOGRAMO. KILOGRAMO. Medida de peso equivalente a 1.000 gms.; el gramo es la unidad de peso del sistema métrico decimal y representa el peso en el vacío de un centímetro cúbico de agua destilada, a la temperatura de cuatro grados centígrados.

QUILQUIL. Helecho arbóreo chileno, de la familia de las polipodiáceas, cuyo tronco tiene a veces hasta un metro de alto y sus ramas casi otro tanto. En tiempos de penuria y escasez, los indios suelen consumir como alimento el rizoma de esta planta.

QUILLA. Los dos pétalos que se encuentran unidos en la corola amariposada y semejan una QUILLA. La corola polipétala irregular se llama *papilionácea* o *amariposada* cuando su forma recuerda la de una mariposa. Se compone de cinco pétalos: el superior, extendido, que abraza a todos los demás, se llama *estandarte*; los dos laterales se denominan *alas*, y los inferiores, por lo común soldados, constituyen la QUILLA (judía, alfalfa, guisante, etc.). Esta forma de corola caracteriza a las papilionáceas.

QUILLAY (*Gleditschia amorphioides*, Gris., Taub.). Cesalpiniácea arbórea de unos 10-12 mts. de altura, originaria del norte de la República Argentina, Bolivia y Paraguay, llamada también *Corona de espinas*, *Espina de corona*, *Spina Christi* y *Coronillo*. Tiene el tronco y las ramas profusamente provistos de grandes espinas ramificadas; las hojas pinadas con 14-18 folíolos, y flores pequeñas, verdosas, reunidas en racimos en las axilas de las hojas. La madera es bastante buena. En la Argentina se usa a veces como ornamental. || (*Quillaja saponaria*, Molina). Árbol de la familia de las rosáceas, llamado impropriamente *Leño de Panamá*, que se encuentra preferentemente en Chile y presenta hojas ovado-oblongas, denticuladas; flores dioicas, cáliz con cuatro divisiones y fruto formado por cuatro cajas; la corteza de este árbol debidamente pulverizada se emplea para limpiar la ropa como sustituto del jabón. En España conócese por este motivo con el nombre de *Palo jabón* (V. esta voz). Las flores, cuyos pétalos son caedizos, se disponen hacia el ápice de las ramitas; las semillas se disponen en dos series y son aladas en el ápice.

QUIMBO (*Hualania collettioides*, Phil.). Planta argentina que contiene *saponina*, gracias a la cual, hirviéndola en agua, produce un líquido que sirve en lugar de jabón para lavar la lana. El mismo nombre y las mismas propiedades tiene la *H. microphylla*.

QUIMBOLILLO. V. GUANDÚ.

QUIMBOMBÓ. V. GOMBO.

QUIMERA. Por analogía con los monstruos fabulosos concebidos por la fantasía de los escritores antiguos y que las artes plásticas han representado ampliamente en cuadros, gárgolas de catedrales, etc., se da el nombre de QUIMERAS a ciertas formas vegetales que por la mezcla más o menos extravagante de caracteres pueden asimilarse. Parecían ser casi siempre resultado de hibridaciones complejas o de combinación de esta hibridación sexual y la llama-

da, más o menos propiamente, hibridación por el injerto. Modernamente, el doctor Winckler ha logrado producir experimentalmente estas formas, a las que aplicó su nombre actual. Un ejemplo de los más conocidos es el del naranjo *bizarria* o *caprichoso*, que como variedad extraña han descrito muchos agrónomos y botánicos autorizados, y entre los españoles el profesor Giner Aliño y los ingenieros agrónomos Abela y Maylin. En los pies de la misma se encuentran frutos tan diversos como limones, naranjas y otros de caracteres intermedios, o con gajos de una y otra especie dispuestos en cruz. Según los datos más fehacientes, la procedencia u origen de esta variedad es la siguiente: en el siglo XVIII un jardinero de Florencia sembró pepitas de un naranjo en que había vegetado un injerto de limonero, fenecido por accidente. En uno de los pies nacidos de esta siembra se produjeron los diferentes frutos enumerados y su multiplicación por el acodo y el injerto ha perpetuado la variedad, que, por su escaso valor industrial, ha quedado más o menos olvidada. En la localidad francesa de Bronvaux existe o existió un níspero injertado sobre espino. En la región del rodete se desarrolló una rama espinosa como las del patrón y vellosa como las del injerto; sus hojas son lobadas y tomentosas; sus inflorescencias son como las del espino, pero del color de las del níspero y de un número de flores intermedio entre las de ambas. Sus frutos son como los del níspero, pero más aplastados. Es también muy conocido el caso del *citiso de Adam*, variedad originada en el ramo central de un injerto de *C. purpureus* sobre *C. laburnum* y en la cual se producen racimos de flores purpúreas, otros de flores amarillas y muchos de flores mezcladas o bien de color intermedio. M. Daniel cita otros casos semejantes, originados en injertos de peral y membrillero, de peral y majoletto, de especies distintas de abutilón, etc. Al injertar modernamente plantas herbáceas, como col sobre nabo, col rábano sobre col de quintal, tomates sobre hierba mora, pimienta sobre tomate, aparecieron en los injertos notables variaciones de forma, coloración y gusto en hojas, flores y frutos, de naturaleza semejante a las ya conocidas de injertos leñosos. Los trabajos de la escuela alemana de morfología vegetal, sobre todo los de Goebel sobre regeneración y los de Vöehling sobre trasplante de tejidos vegetales, condujeron a Winkler a intentar la producción de nuevos individuos por un método derivado de los conocidos procedimientos de injerto. Utilizó para ello plantas que tuvieran la facultad de producir fácilmente brotes adventicios sobre el tallo, como lo son la *Sola-*

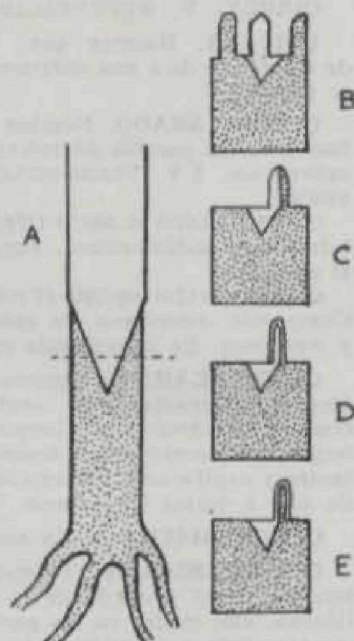


Fig. 1. — Quimeras

A. *Solanum Lycopersium* injertado sobre *S. nigrum*; después de la cicatrización se ha cortado a través del callo; B, yemas que nacen sobre *S. L.* y sobre *S. n.* (separadamente) y que dan ya *S. L.* ya *S. n.*; C, yema formada a derecha por *S. L.*, a izquierda por *S. n.* (v. figura siguiente); D, yema formada por *S. L.* en el interior y por *S. n.* al exterior; E, yema formada por *S. n.* en el interior y por *S. L.* al exterior.

da, más o menos propiamente, hibridación por el injerto. Modernamente, el doctor Winckler ha logrado producir experimentalmente estas formas, a las que aplicó su nombre actual. Un ejemplo de los más conocidos es el del naranjo *bizarria* o *caprichoso*, que como variedad extraña han descrito muchos agrónomos y botánicos autorizados, y entre los españoles el profesor Giner Aliño y los ingenieros agrónomos Abela y Maylin. En los pies de la misma se encuentran frutos tan diversos como limones, naranjas y otros de caracteres intermedios, o con gajos de una y otra especie dispuestos en cruz. Según los datos más fehacientes, la procedencia u origen de esta variedad es la siguiente: en el siglo XVIII un jardinero de Florencia sembró pepitas de un naranjo en que había vegetado un injerto de limonero, fenecido por accidente. En uno de los pies nacidos de esta siembra se produjeron los diferentes frutos enumerados y su multiplicación por el acodo y el injerto ha perpetuado la variedad, que, por su escaso valor industrial, ha quedado más o menos olvidada. En la localidad francesa de Bronvaux existe o existió un níspero injertado sobre espino. En la región del rodete se desarrolló una rama espinosa como las del patrón y vellosa como las del injerto; sus hojas son lobadas y tomentosas; sus inflorescencias son como las del espino, pero del color de las del níspero y de un número de flores intermedio entre las de ambas. Sus frutos son como los del níspero, pero más aplastados. Es también muy conocido el caso del *citiso de Adam*, variedad originada en el ramo central de un injerto de *C. purpureus* sobre *C. laburnum* y en la cual se producen racimos de flores purpúreas, otros de flores amarillas y muchos de flores mezcladas o bien de color intermedio. M. Daniel cita otros casos semejantes, originados en injertos de peral y membrillero, de peral y majoletto, de especies distintas de abutilón, etc. Al injertar modernamente plantas herbáceas, como col sobre nabo, col rábano sobre col de quintal, tomates sobre hierba mora, pimienta sobre tomate, aparecieron en los injertos notables variaciones de forma, coloración y gusto en hojas, flores y frutos, de naturaleza semejante a las ya conocidas de injertos leñosos. Los trabajos de la escuela alemana de morfología vegetal, sobre todo los de Goebel sobre regeneración y los de Vöehling sobre trasplante de tejidos vegetales, condujeron a Winkler a intentar la producción de nuevos individuos por un método derivado de los conocidos procedimientos de injerto. Utilizó para ello plantas que tuvieran la facultad de producir fácilmente brotes adventicios sobre el tallo, como lo son la *Sola-*

num nigrum (hierba mora) y la *S. lycopersicum* (tomate), efectuando primero su injerto y seccionando el callo después de consolidado, de manera que la sección comprendiese los tejidos de las dos plantas injertadas. Sobre la superficie de la sección nacen, entonces, yemas adventicias que serán de tomate o hierba mora cuando broten sobre tejidos de tomate o tejidos de hierba mora, pero que cuando toman nacimiento a la vez sobre las dos clases de tejido dan lugar a una

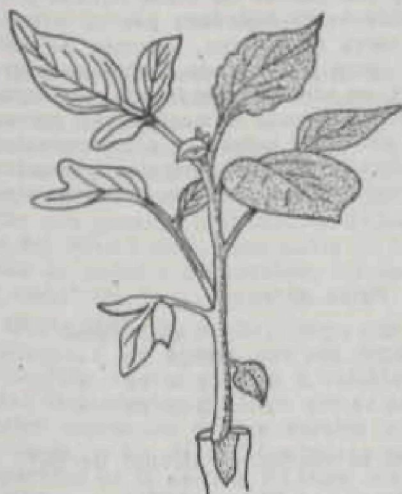


Fig. 2. — Quimera de *Solanum nigrum* (derecha) y de *S. Lycopersicum* (izquierda). Compárese con C en la figura precedente.

(V. figs. 1, A y B, y 2). De este modo han podido obtenerse seres «sintéticos» de aspecto extravagante y una elevada complejidad, en los cuales se ha establecido una unión estrecha entre los tejidos originalmente distintos, hasta el punto de verificarse a favor de ella todos los reflejos y correlaciones que, regulando el desarrollo y el funcionalismo de los distintos órganos, caracterizan la unidad del ser. Esta última unión tisular puede atribuirse al rápido desarrollo de «plasmodesmas», red de filamentos protoplasmáticos intercelulares que, con toda probabilidad, son los conductores de aquellas excitaciones que coordinan el trabajo celular y orgánico; comunicaciones que pueden revelarse mediante el empleo de técnicas histológicas especiales. En el caso de «quimeración» citado se obtiene una forma bilateral, tomate a un lado, hierba mora al otro. Las QUIMERAS más complicadas—QUIMERAS PERICLINALES—se engendran cuando las nuevas yemas nacen de tal manera que los tejidos de una de las plantas reunidas para su formación quedan en el interior del brote recubiertos por los tejidos de la otra (V. fig. 1, D y E). Estos nuevos híbridos de injerto, que son las QUIMERAS, presentan entremezclados en sus hojas, flores y frutos los caracteres de las plantas de que tomaron origen. De aquí que a la luz de los experimentos de Winkler publicados en 1907 hayan recibido una interpretación más precisa el origen y el proceso de esas formas vegetales extraordinarias tan comentadas por varias generaciones de naturalistas.

QUIMIÁTRICO (Sistema). *Veter.* Sistema curativo fundado en las teorías de Paracelso; tomó el nombre de *sistema químico* o *espargirico*, y consistía en la relación de las propiedades íntimas (químicas) de los medicamentos con su acción sobre el organismo. Se decía que «la química es el fundamento de toda la terapéutica». A este sistema se debe la introducción en el campo de la medicina de muchos medicamentos (hierro, antimonio, azufre, cobre, cinc, etc., y todos sus derivados). El remedio capital era el opio (láudano) bajo la forma de tintura de Paracelso.

QUÍMICA. Ciencia que estudia las transformaciones que tienen lugar en la naturaleza de los cuerpos y las reacciones de estos mismos cuerpos entre sí. Entre las múltiples ramas de esta ciencia, una de las principales es la QUÍMICA agrícola, cuyo objeto es el

estudio de los fenómenos químicos que se producen en el suelo y la influencia de los mismos en la vida de los vegetales. El desarrollo de la QUÍMICA agrícola comenzó con los estudios del inmortal Lavoisier, hacia 1791; pero sólo hacia la mitad del siglo XIX, después de las experiencias de Liebig, no comenzaron los agrónomos a darse perfecta cuenta de la importancia que para los vegetales tienen las reacciones y cambios físicos que se operan en el suelo, la influencia y necesidad de los abonos, la importancia capital y el verdadero papel que desempeñan en estos cambios los agentes microbianos, descubrimiento debido a Pasteur, etc. A partir de los estudios de Liebig y Boussingault, la agricultura se elevó al rango de industria basada en principios científicos y comenzaron a aplicarse métodos también científicos para el enriquecimiento del suelo en los principios minerales y orgánicos indispensables para obtener mayores rendimientos, así como para la transformación de los productos de él extraídos. Todas las industrias derivadas de la agricultura (industrias conservera, lechera, etc.) se rigen hoy por principios científicos, y a ello deben su actual prosperidad.

QUIMIOTACTISMO. V. QUIMIOTROPISMO.

QUIMIOTAXIA. Tendencia de las células a moverse en una dirección determinada por acción de estímulos químicos. La QUIMIOTAXIA puede ser *positiva* o *negativa*, según que la substancia que ejerce la influencia atraiga o rechace las células.

QUIMIOTERAPIA. *Veter.* Sistema de curación que se reduce a procurar una lucha contra los agentes infecciosos en el seno del organismo mediante sustancias químicas definidas, es decir, la desinfección en el seno del organismo vivo. En las enfermedades protozoarias obran como tripanocidas los representantes de tres grupos químicos: sustancias a base de trifenilmetano, cuerpos de la serie de la benzopurpurina y compuestos arsenicales y antimoniales. Las infecciones bacterianas son menos influidas por la desinfección interna que las enfermedades protozoarias, pues las primeras se combaten aun con más éxito mediante la sueroterapia, mientras la actinomicosis y la linfangitis epizootica, por ejemplo, son más influidas por el yodo y el salvarsán. En la actualidad la QUIMIOTERAPIA está en curso de serias investigaciones.

QUIMIOTROPISMO. *Bot.* Los agentes químicos o sustancias químicas que actúan sobre la materia viva determinan su irritabilidad; el fenómeno llámase QUIMIOTROPISMO. En las plantas, este fenómeno puede originarse por la desigual distribución de las sustancias disueltas o en estado gaseoso. En los hongos y tubos polínicos se han comprobado estos movimientos, que colocan al organismo en una concentración determinada; estos movimientos, con una misma sustancia excitante, son ya positivos, ya negativos, los primeros cuando se trata de alcanzar mayor concentración. Sustancias estimulantes para los tubos polínicos son el azúcar y la proteína; para los hongos, además de las citadas, la peptona, la asparagina, los compuestos amoniacales y los fosfatos; hay sustancias que, en muy reducidas proporciones, originan notables efectos repulsivos; así acontece con los ácidos. Se ha comprobado una excitabilidad quimiopéptica en las raíces, aunque no tiene mucha trascendencia en la vida vegetal.

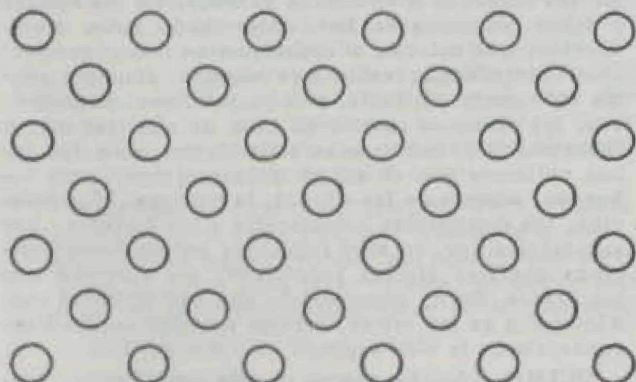
QUIMO. Líquido espeso y gris amarillento, producto de la acción del jugo gástrico y las tónicas musculares del estómago sobre los alimentos que una vez masticados o insalivados han caído en este órgano. Este líquido sale luego por el píloro por porciones sucesivas para sufrir la acción de los diversos jugos que se encuentran en el intestino y convertirse en quilo.

QUIMOSINA. Diastasa o fermento que coagula la leche y se encuentra principalmente en el jugo gástrico.

trico de los mamíferos. Se llama también *tab*, *cuajo* o *renina* y existe además en ciertos vegetales.

QUIMPE (*Sineblera plumatifida*). Crucifera argentina.

QUINA. V. VIGUETA. || (*Discaria longispina*, Mers.). Arbusto argentino cuya corteza y raíz se usan para combatir las fiebres intermitentes, tal vez por contener coetina. || V. QUINITA. || Con este nombre se comprenden las cortezas de varios árboles que crecen especialmente en el Perú y otras varias partes de América meridional, agrupados en la familia de las rubiáceas. || Corteza del tronco y ramas de diversos árboles del género *Cinchona* (V. QUINO), de la familia de las rubiáceas, que vegetan espontáneamente en las montañas de la América del Sur (en el Perú, especialmente) y cultivadas en la actualidad en la India y Archipiélago Indico. En el lenguaje de los incas, *Kina* significa corteza, y sus propiedades tónicofebrífugas no fueron conocidas hasta la mitad del siglo XVII, en que los indios malatacos descubrieron sus efectos. Usada con éxito en 1630 para combatir una fiebre intermitente que padecía la condesa de Chinchón, virreina del Perú, mandó esta señora importarla a Europa, administrándola a los enfermos reducida a polvo (*polvo de la Condesa*). Más tarde, los jesuitas de Lima mandaron al General de la Orden, en Roma, varios envíos de QUINA, y por ello se popularizó con el nombre de *Polvo de los jesuitas*, *Polvo del cardenal*. En 1660, Sydenham la adoptó en Europa, así como Talbot, pero hasta 1740 no la estudiaron los botánicos Condamine y Jussieu, quienes denominaron al árbol *Cinchona*, dedicándolo a la condesa de Chinchón que tanto contribuyera a propagar las virtudes curativas de este medicamento (García Carrón). En el comercio de droguería se expenden las tres variedades principales: QUINA AMARILLA, REAL o CALISAYA, bajo la forma de gruesas cortezas aplastadas, de estructura fibrosa y sabor amargo intenso; QUINA GRIS o DE LOJA, bajo la forma de delgadas cortezas enrolladas formando tubitos rectos parecidos a los de canela, cubiertos con frecuencia de pequeños líquenes, de sabor más astringente que amargo, y QUINA ROJA o PERUANA, que se halla constituida por cortezas fibrosas y compactas, de mayor espesor que las de QUINA GRIS, cubiertas muchas veces de pequeñas verrugas o asperezas salientes, de color rojo y de sabor amargo y astringente a la vez. La QUINA AMARILLA es la más rica en quinina; la GRIS es abundante en cinchonina, y la ROJA contiene ambos principios casi en proporción igual. Sus propiedades son múltiples: en polvo o en cocimiento sobre las mucosas delicadas o heridas recientes ejerce una astringencia notable (la QUINA GRIS contiene más tanino); en el estómago obra excitando el apetito y la digestión, pero a la larga puede producir catarro gastrointestinal y estreñimiento pertinaz. Sus efectos generales responden muy bien a multitud de aspectos de la terapéutica racional.



Plantación en disposición quincuncial

Se usa como tónico de primer orden, estimulando la hematopoyesis, neutralizando las toxinas de la sangre y combatiendo la astenia resultante de las fiebres de larga duración, aun cuando en estos últimos procesos es substituida ventajosamente por su principio activo y las sales de quinina. Además de emplearse al natural, pero pulverizada, sobre la superficie de las heridas, se administra al interior del organismo en muy diversas formas farmacéuticas: polvo, tintura, extracto, vino, en todas las convalecencias de los procesos infecciosos, en las afecciones caquéticas, en las piroplasmiasis, en las tripanosomiasis, etc.

DOSIS:

Polvo de quina

Caballo.	15 a 30 gms.
Buey.	20 a 50 "
Carnero.	8 a 10 "
Perro	5 a 10 "

Tintura de quina al cuarto, en alcohol de 90°

Animales grandes. .	20	a	100	gms.
" pequeños	0,20	a	0,50	"
" medianos	1	a	10	"

FÓRMULAS:

Vino de quina

Tintura de quina. . . .	1	decilitro
Vino.	1	litro

Méclese.

Polvos tónicos

Quina.	50 gms.
Genciana.	100 "

Méclese con miel en cantidad suficiente para preparar un electuario semiblando.

Quina	20 gms.
Acido arsenioso	1 "
Carbonato de hierro. . . .	1 "

Prepárase con miel, como en la fórmula anterior.

Jarabe de quina

Jarabe de quina.	150 gms.
Tintura de nuez vómica. .	2 "

Para administrar en cucharaditas, en la convalecencia del moquillo en los perros (V. QUININA y QUINO)

QUINA AMARGA (*Croton Tonduzil*, Pax. et Pet.). Euforbiácea arbórea centroamericana; los indígenas utilizan su corteza en infusión para combatir las calenturas.

QUINA BLANCA. V. QUINITA.

QUINCONCE. Galicismo adoptado en Cuba para indicar las plantaciones al tresbolillo.

QUINCUNCIAL. En la distribución de las hojas sobre el tallo es muy frecuente la colocación cíclica llamada QUINCUNCIAL, en que cinco hojas se disponen en dos vueltas, de modo que hay cinco generatrices, en tal forma que la hoja sexta se dispone sobre la primera, la séptima sobre la segunda, etc. Este ciclo viene representado por el quebrado $\frac{2}{5}$, cuyo numerador indica las vueltas y el denominador el número de miembros que se encuentran. || Sistema de plantar los árboles, disponiendo cinco de ellos de manera que cuatro ocupen los vértices de un rectángulo y el restante el centro del mismo. Así todos los árboles que constituyen la plantación tienen a

su disposición la misma superficie para extender sus raíces y el mismo espacio para extender sus ramas, con lo que se consigue aprovechar mejor el terreno sin perder los árboles la alineación, circunstancia tan conveniente para facilitar las labores de todo género.

QUINCHA. Dícese en América de las paredes formadas de cañas y barro en las casas de campo. || Cada uno de los tejidos de varillas que se ponen en el carro para que no se caiga lo que va en él. || Especie de barrera hecha con ramas de árboles colocadas perpendicularmente, enterradas como una tercia y sujetas con guascas horizontales. || Cañizo que se forma del mismo modo, con cañas de bambú, para que sirva de pared a los ranchos, los que por lo común se embarran.

QUINCHAL. En Chile, látigo con que se ata del pescuezo a los bueyes que van detrás de la carreta, y también en las cuadras y establos de posadas y otros alojamientos. || Látigo que se ata tirante en las partes superiores de los adrales y en el cubo de la rueda, a fin de abrirlos más y aumentar así la capacidad de la carreta. || Látigo con que se asegura el choco o palanca (galga) de las carretas.

QUINCHAMALÍ (*Quinchamallum chilense*). Planta medicinal semiparásito, de la familia de las santaláceas, que crece en las cordilleras de la América del Sur, particularmente en Chile. Se conocen varias especies, todas anuales, con hojas lineares y flores amarillas, dispuestas en espigas cortas y apretadas. Los campesinos beben, para curar contusiones, diviesos, hemoptisis, etc., el cocimiento de esta planta o simplemente el zumo exprimido de sus flores.

QUINCHIHUE. Planta anual de la América del Sur, de color verde claro, pelada, olorosa, con hojas opuestas, cabezuelas numerosas, pequeñas, cilíndricas, dispuestas en corimbos, y flores amarillas. Se le atribuyen propiedades medicinales.

QUINCHILÍN o QUINCHIRÍN. Nombre que en ciertas regiones argentinas se da al quebracho flojo (V. esta voz).

QUINCHONCHO. Arbusto de la familia de las leguminosas, originario de la India y cultivado en América. Tiene las hojas trifoliadas con estípulas lanceoladas; flores purpúreas y legumbre en forma de vaina lineal con dos o tres semillas comestibles.

QUINGOMBÓ. V. GOMBO.

QUININA. Alcaloide que se extraía únicamente de la corteza de la quina amarilla, y hallado después en otras especies de quininas. Sus sales más empleadas en terapéutica veterinaria son el sulfato y el clorhidrato. El primero cristaliza en agujas prismáticas, incoloras, transparentes, muy poco solubles en agua, pero mucho en alcohol; tiene sabor amargo persistente. El clorhidrato, básico o neutro, se presenta en agujas sedosas, incoloras. La adición de antipirina aumenta su solubilidad en agua. Esta sal es la más soluble para toda clase de preparaciones farmacéuticas. La QUININA es el tipo de los febrífugos, especialmente en las neumonías, estados tifóidicos, moquillo, etc. Se usa en forma de bolos, píldoras, sellos (en el perro), brebajes y clisterios; pero cuando se busca un efecto rápido es preferible administrarla en inyección hipodérmica.

DOSIS:

Sulfato de quinina

Caballo.	10	a	15	gms.
Buey.	10	a	15	"
Carnero.	2	a	3	"
Cerdo.	1	a	3	"
Perro.	0,5	a	1,5	"
Gato.	0,15			"

Se emplean diferentes sales de QUININA, preferentemente el sulfato y el clorhidrato.

FÓRMULAS:

Poción para el perro

Sulfato de quinina.	5	gms.
Jarabe.	20	"
Agua acidulada (ácido sulfúrico).	c. s.	para disolver
Agua.	150	gms.

De una a dos cucharadas por día.

Solución para inyección hipodérmica

Clorhidrato básico de quinina.	3	gms.
Antipirina.	2	"
Agua destilada hervida.	10	"

Un gramo de la solución contiene 30 centigramos de QUININA. De 30 a 60 centigramos en los grandes animales; de 5 a 10 centigramos para el perro.

QUINITA (*Coutarea hexandra*, Jacq.). Rubiácea centroamericana arbórea, conocida también con el nombre de *Zalas*, *Quina* y *Quina blanca*, que mide hasta 10 mts. de altura y cuya corteza se emplea para combatir la fiebre; el cocimiento, llamado *agua de quina*, úsase para curar las heridas.

QUINO (*Cinchona*). Árbol de origen americano, perteneciente a la familia de las rubiáceas, llamado también *Cuarango* y *Cascarillero*, que proporciona



Quino (Cinchona officinalis)

la corteza llamada *quina*. Los QUINOS miden hasta 30 mts. de altura en pleno desarrollo, pero algunas especies, como la *C. crispera*, por ejemplo, llegan solamente a los 2 mts. Tienen ramas opuestas; hojas lustrosas, opuestas, simples, enteras, peninervia-

das, pecioladas, algo coriáceas, aovadas o lanceoladas, estipuladas; flores purpúreas, rojas, blancas o rosadas, ligeramente olorosas, reunidas en panojas; fruto en cápsula cilíndrica, con dos celdas, acompañado por el cáliz, que forma como una corona en el ápice; semillas aplanadas, llanas, oblongas, muy pequeñas, numerosas, rodeadas de una orla membranosa. En los climas favorables florecen durante todo el año, de manera que en todo momento la planta presenta flores y frutos en distinto grado de desarrollo. Las hojas de QUINO presentan una curiosa particularidad: en los ángulos de las nerviaciones existen unos hoyitos, prominentes en la cara superior y ocultos por los pelos, que son nectarios extraflorales llamados por Kuntze *escrobículas* o *escrófulos foliáceos*. Estas glándulas guardan relación con la riqueza en QUININA, pues ha podido observarse que las especies pobres en alcaloide están privadas de dichos órganos. Las especies de *Cinchona* conocidas son numerosas. He aquí, siguiendo a Mas Guindal, que se ha ocupado del cultivo del QUINO, un breve detalle: El género *Cinchona* fué establecido en 1742 por Linneo, según dibujos de La Condamine, y en 1753 describió el botánico sueco la *C. officinalis*, caracterizada después por Hooker, en presencia de los ejemplares remitidos por Howard. El número de especies del género *Cinchona* que admiten los autores es diverso: De Candolle, 16; Triana, 35; Weddel, 33, con 18 subespecies; Baillon, 20; Howard llega a 38; D. J. Pavón, en su «Nueva Quinología», describe 40 especies; Kuntze sólo admite los cuatro tipos siguientes:

- 1.º *C. weddelliana* Ktze. (*C. calisaya* Wed.), de hojas completamente lampiñas.
- 2.º *C. pavoniana* Ktze. (*C. micrantha* Pav.), de hojas de color verde herbáceo.
- 3.º *C. howardiana* Ktze. (*C. succirubra* Pav.), de hojas de color verde amarillento.
- 4.º *C. pahudiana* Ktze. (*C. carabayensis* Wed.), ligeramente pubescente.

Weddel reúne las especies del género *Cinchona* en los cinco grupos siguientes:

I. *Cinchona officinalis*. Comprende las especies siguientes:

- 1.º *C. officinalis* L.
- 2.º *C. macrocarpa* Wed.
- 3.º *C. lucumaeifolia* Pav.
- 4.º *C. lanceolata* R. Pav.
- 5.º *C. lancifolia* Mutis.
- 6.º *C. amigdalifolia* Wed.

II. *C. rugosa*, que comprende:

- 7.º *C. pitayensis* Wed.
- 8.º *C. rugosa* Pav.
- 9.º *C. Mutissi* Lamb.
- 10.º *C. hirsuta* R. P.
- 11.º *C. carabayensis* Wed.
- 12.º *C. pahudiana* How.
- 13.º *C. asperifolia* Wed.
- 14.º *C. umbellifera* Pav.
- 15.º *C. glandulifera* R. P.
- 16.º *C. humboldtiana* Lam.

III. *C. micrantha*, que comprende:

- 17.º *C. australis* Wed.
- 18.º *C. scrobiculata* H. B.
- 19.º *C. peruviana* How.
- 20.º *C. nitida* R. P.
- 21.º *C. micrantha* R. P.

IV. *C. Calisaya*, que comprende:

- 22.º *C. Calisaya* Wed.
- 23.º *C. elliptica* Wed.

V. *C. ovata*, que comprende:

- 24.º *C. purpurea* R. P.
- 25.º *C. rufinervis* Wed.
- 26.º *C. succirubra* Pav.
- 27.º *C. ovata* R. P.
- 28.º *C. cordifolia* Mutis.
- 29.º *C. tucuyensis* Karst.
- 30.º *C. pubescens* Vahl.
- 31.º *C. purpurascens* Wed.

Por último, siguiendo a Beille, las especies interesantes de QUINOS pueden agruparse en estas dos secciones:

A. Hojas provistas de escrobículas:

- C. officinalis* L.
- C. Calisaya* Wed.
- C. Ledgeriana* Mutis.
- C. lancifolia* Mutis.

B. Hojas sin escrobículas:

- C. micrantha* R. P.
- C. succirubra* Pav.

Según Planchon, los QUINOS pueden reunirse geográficamente del modo siguiente:

En Colombia: *C. cordifolia*, *lancifolia*, *macrophylla*, *pitayensis*, *pedunculata*, *platyphylla*.

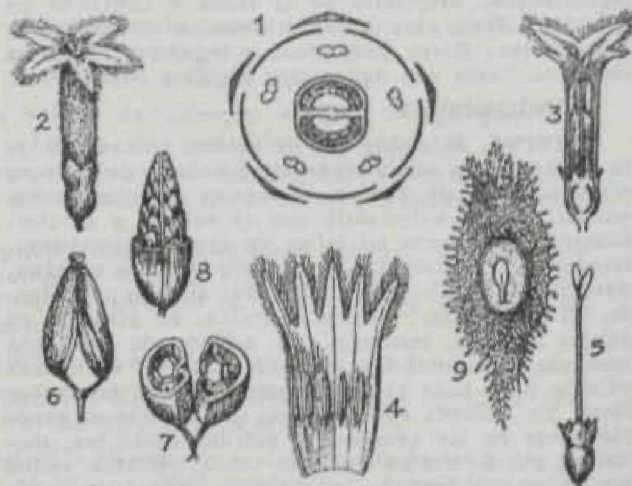
En el Ecuador: *C. conglomerata*, *erythrantha*, *macrocalyx*, *officinalis*.

En el Perú: *C. Bonplandiana*, *carabayensis*, *cordifolia*, *glandulifera*, *hirsuta*, *humboldtiana*, *micrantha*, *Mutissi*, *nitida*, *officinalis*, *ovata*, *peruviana*, *scrobiculata*, *succirubra*.

En Bolivia: *C. amigdalina*, *Calisaya*, *Josephiana*, *purpurascens*.

Las cuatro especies más importantes son las 1.º, *officinalis*, *Calisaya*, *Ledgeriana* y *succirubra*, que describimos a continuación.

Cinchona officinalis L. (*C. Condaminea* H. B.; *C. Uritusina* Pav.), híbrido, según Kuntze, de la *C. Calisaya* y la *C. micrantha*. Árbol de unos 15 mts., de copa casi aovada y muy frondosa, con corteza par-



Organización floral de la *C. Calisaya*, var. *Josephiana*

1, diagrama; 2, flor; 3, flor (corte longitudinal); 4, corola abierta, vista por el interior; 5, gineceo; 6, fruto maduro; 7, fruto maduro (corte transversal); 8, fruto maduro con la parte superior separada para mostrar las semillas; 9, semillas (según BENO y SCHMIDT).

donegruzca. Hojas aovadolanceoladas o lanceoladas, que llegan a 15 cms. de longitud por 13 de ancho, algo estrechadas en la base y acuminadas en el ápice, con escrobículas; cuando jóvenes, son pubescentes; de lo contrario, lampiñas por ambas caras;

el pecíolo es purpúreo y llega a unos 15 mm. de longitud; estípulas aovadooblongas, obtusas o agudas y lampiñas. Flores en cimas corimbosas, de co-



Cinchona succirubra

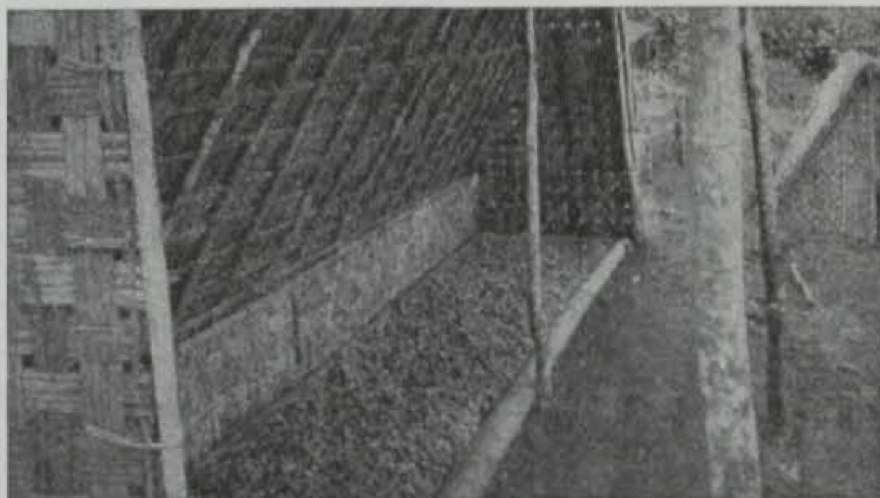
lor rojo carmesí sucio, con los pedúnculos pubescentes; cáliz acampanado, algo pubescente; corola de tubo, pentagonal o cilíndrica, roja o rosada por la cara superior, de 10 a 12 mm. de longitud, con pestañas blancas. El fruto es una cápsula oblonga, con dientes calicinales, costillas o estrias, y que llega a tener 25 mm. de longitud. Proporciona la quina gris o de Loja.

C. Calisaya Wed. (*C. Weddelliana* Kuntze). Árbol alto, de tronco erguido. Hojas de 8 a 15 cms. de largo por 3 a 6 de ancho, con pecíolo de un centímetro. Son aovadolanceoladas, estrechadas en la base, obtusas, de color verde oscuro aterciopelado en la cara superior; lampiñas o algo pubescentes, duras, con nervios de color verde esmeralda en el envés, donde se ven hoyitos pelosos en los ángulos de los mismos; las hojas presentan estípulas oblongas, obtusas, lampiñas, de igual o mayor longitud que el pecíolo. Las inflorescencias son corimbosas, ovoideas, con los ejes pubescentes; el cáliz de la flor es pubescente también, con dientes triangulares cortos; la corola blanca, de 9 a 10 milímetros de longitud, con lóbulos lanceolados, rosos o rosáceos por la cara

superior; el ovario, peloso. Cápsula ovoidea o aovadoelíptica, de 8 a 12 milímetros de largo por 5 a 6 de ancho, sin costillas y casi lampiña. Semillas con alas elípticas, no perforadas, con los bordes franjeado-dentados. Weddel distingue de esta especie las variedades *microcarpa*, *boliviana*, *oblongifolia* y *pallida*, que, para Kuntze, son híbridas. De la *Calisaya* se conoce una subespecie, la *Josephiana* Wed., que se cultiva en Java, llega a 3 mts. de altura y da fruto grande; de ella se conocen las subvariedades *discolor* y *pubescens*, de Weddel. La *C. Calisaya* fué descubierta en 1847 por Weddel, con motivo de su expedición a la parte meridional de Bolivia, derivándose el nombre de dos palabras de origen quichua, *coll* y *sayo*, que significan *rojo* y *clase*. Proporciona la quina amarilla.

Cinchona Ledgeriana Moens. Árbol de copa piramidal, poco apretada, de rápido desarrollo. Hojas aovadolanceoladas o lineales-lanceoladas, lampiñas o ligeramente vellosas, de color verde intenso, casi coriáceas, desarrolladas, acuminadas o casi obtusas, que se estrechan en los extremos, muy decurrentes en la base, con borde bastante ondulado y pecíolo con frecuencia anaranjado. Las escrobículas sólo se hallan en las axilas de los nervios superiores; las estípulas son oblongolanceoladas, muy caedizas y aquilladas. Las flores, perfumadas, en panojas apretadas, sobre pedúnculos cortos y encorvados, son pequeñas y olorosas e inclinadas hacia abajo. El tubo de la corola es corto, verdoso, con los lóbulos blancos o de color crema, y la cápsula, que rara vez llega a 12 mm. de largo, es aovadooblonga, presentando erguidos sus dientes calicinales. Resiste bien al frío. Es la especie que da mayor rendimiento en alcaloide. Según Kuntze, es un híbrido de *C. micrantha* y *C. Calisaya*. Según otros autores, deriva de la *C. succirubra*, y según Moens, debe considerarse como la forma originaria de la *C. Calisaya*. Procede de los bosques de la región de Caupolicán en Bolivia. Es sin duda la especie hoy más importante. Se emplea en Java para la preparación de las sales de quinina (sulfato, cloruro, etc.).

C. succirubra Pav. (*C. Howardiana* Ktze.; *C. ovata-eritrosperma* Wed.; *C. eritroderma* Wed.; *C. cordifolia*, var. *Mutis*). Árbol de 25-30 mts. de altura, de crecimiento rápido, con abundante follaje, copa compacta, redondeada, y corteza pardo-rojiza. Hojas hasta de 18 cms. de longitud y 12 de ancho, con pecíolo de 2 cms., aovadas, verdeoscurecidas por la cara superior, algo pubescentes y tomentosas en los nervios y desprovistas de los hoyitos glandulosos; estípulas algo pelosas, oblongoobtusas. La inflorescencia es una panoja piramidal de muchas flores, con los ejes pubescentes. Cáliz urceolar purpúreo,



Semillero con abrigo para resguardar las plantitas de los rayos solares



Plantío de *C. succirubra* para injertos de *C. Ledgeriana*

pubescente, con dientes triangulares, cortos y agudos; corola purpúrea, provista de pelos cortos y lóbulos aovados, acuminados; su longitud es de 14 milímetros. La cápsula, cuando madura, es de color rojo intenso, de forma oblonga, de 34 mms. de longitud por 11 de ancho y sin costillas. Las semillas tienen el borde seminal hendido. Proporciona la *quina roja* o *corteza roja*. Emplease para cocimientos, extractos, tinturas, vinos, etc.

A pesar de ser un árbol americano por excelencia, las grandes explotaciones de QUINO se encuentran principalmente en Java, donde los primeros ejemplares de la planta fueron introducidos hacia el año 1854 por Hasskari. Esta isla proporciona en la actualidad

corteza de quina son conocidas de más antiguo. El nombre de *Cinchona* — que en verdad debiera ser *Chinchona* — que lleva el género está relacionado precisamente con la primera propagación pública de sus propiedades curativas. La esposa de don Luis Jerónimo Fernández de Cabrera, conde de Chinchón, virrey del Perú en la primera mitad del siglo XVII, fué atacada por esa terrible plaga de los trópicos que es el paludismo. Por fortuna suya conoció y empleó con éxito (1638), gracias al corregidor don Juan López Cañizares, el remedio que a éste habían revelado ciertos indios: el polvo de corteza de quina. La milagrosa curación de persona de tan alta alcurnia difundió el poder de la quina, que fué desde

algo más del 70 por 100 de la producción mundial. El monopolio de la quina pertenece a Holanda, puesto que las Indias neerlandesas contribuyen con el 90 por 100 de la producción mundial. Las primeras semillas de QUINO introducidas en Asia no dieron resultado satisfactorio. Las que permitieron la explotación en grande del árbol fueron, según se dice, remitidas hacia el año 1865 a Londres por un inglés residente en Puno, llamado Carlos Ledger, el cual, habiendo conocido el valor terapéutico de la corteza, pudo, gracias al indio Manuel Inera Mamani, que tenía a su servicio, recoger algunas libras de semillas que remitió a su país. Estas, que pertenecían a una especie que se llamó en honor del expedidor *C. Ledgeriana*, fueron las que sirvieron a los ingleses y a los holandeses para establecer con éxito sus plantaciones. Las virtudes terapéuticas de la



Recolección de la corteza del quino en la India

entonces conocida con el nombre de *polvo de la Condesa*. Como más tarde fué también propagado por los jesuitas, que lo introdujeron en Italia en 1649, se llamó *polvo de los jesuitas*. Los efectos de la corteza de quina son debidos a ciertos alcaloides contenidos en ella: *quinina* (aislada en 1820 por Pelletier y Carenton), *cinconina*, *cinconidina*, *quinidina*. La cantidad de quinina contenida en la corteza es muy variable. Las especies silvestres contienen alrededor de 1-1,50 por 100 solamente. En Java, seleccionando la *C. Ledgeriana*, ha podido llegarse hasta el 11 y el 13 por 100, y la riqueza media oscila alrededor del 6 por 100.

Clima. Como se ha indicado, el QUINO vive espontáneamente en la región occidental y septentrional de la América del Sur, desde Colombia, pasando por el Ecuador y Perú, hasta el norte de Bolivia, siguiendo la vertiente interior de la cordillera andina.

Ocupa en conjunto una zona de poco más de 3.000 kilómetros de largo por sólo unos 80 de ancho. Aun cuando las plantas encuentran allí excelentes condiciones para su desarrollo, han ido desapareciendo progresivamente debido a la forma de explotación de que eran objeto, puesto que han sido arrancadas sin ser substituidas. En esto, los cascarrileros, como se llama a los buscadores de corteza, no han seguido el consejo que repetidamente dieron los jesuitas de que se plantase un QUINO por cada otro que se derribase. Como indica el territorio donde la planta se da espontáneamente, el QUINO necesita un clima cálido y húmedo, de temperatura lo más constante posible, pues teme los extremos, tanto el calor excesivo como el frío. En general, la temperatura no debe descender por debajo de los 6° ni pasar de los 33°. Se cría en su país desde una altitud aproximada de unos 500 metros hasta más de 2.500. Aparte la temperatura apropiada, exige el QUINO humedad abundante. Las zonas en que se da espontáneamente tienen una lluvia de unos 2.000 mms. anuales y llegan en algunos casos a 3.500. En general, puede decirse que el riego no basta para dar el agua necesaria, pues la atmósfera debe contener también humedad. No obstante, en la época de la maduración es preferible un tiempo seco.

Terreno. El QUINO necesita suelos sueltos, porosos, ricos, profundos, frescos y bien desaguados. Los que contienen altas dosis de materia orgánica son los más indicados. También se cría bien en los terrenos graníticos y volcánicos.

Multipliación. Se multiplica por semilla, retoño e injerto. La multiplicación por semilla es la más recomendable y hoy la más usada. Como la planta se hibrida fácilmente y sus semillas dan, por consiguiente, plás que no reproducen las características de la planta madre, conviene que las plantas destinadas a la producción de semilla estén situadas en sitios a los que no pueda llegar el polen de otras especies. Por ello suelen destinarse a la obtención de semilla claros de selva alejados de las plantaciones industriales. Aparte el desarrollo vigoroso, lo deseado en un buen árbol de *simiente* es lo siguiente: ángulos agudos entre el tronco y las ramas, hojas de color verde mate y buen tamaño (el brillo indica calidad inferior), corteza de espesor apropiado y florecimiento sólo después de los ocho años. El análisis químico de una muestra de la corteza es de rigor. La semilla

de QUINO es muy pequeña. Un árbol de dimensiones medias da en plena producción hasta 20 libras de semilla. Ésta no es muy conservable; no obstante, lo es bastante más de lo que se afirma corrientemente. Para que su poder germinativo no sufra sensibles alteraciones basta que su conservación tenga lugar fuera del contacto del aire. A tal fin se prestan muy bien las botellas. De todas maneras, es siempre preferible el empleo de semillas frescas, pues germinan antes y en número más elevado. La siembra debe hacerse en un semillero de terreno suelto, fresco y bien mullido. Se efectúa a voleo, empleando más o menos un gramo de semilla por metro cuadrado. Para asegurar la germinación se recomienda el tener la semilla sumergida en agua durante diez horas, y para que su distribución resulte igual es conveniente mezclarla con arena o tierra fina. Después de la siembra se entierra ligera-



Desecación al sol de la corteza del quino

mente comprimiéndola contra el suelo; como la semilla es muy pequeña y sus reservas muy reducidas, el enterrarla profundamente equivale a imposibilitar la germinación. Ésta tiene lugar a los veinte días, más o menos; durante los primeros días deben protegerse las plantas de los rayos del sol. Gradualmente se van acostumbrando a la luz, alejando o clareando los abrigos. Cuando las plantitas están ya bien salidas del suelo y tienen 5-8 cms. de alto, a los tres o cuatro meses de la siembra, se pasan al vivero, que debe estar también protegido del sol. Al año se efectúa otro trasplante, a 20 cms. de distancia. Se obtienen alrededor de unas 1.200 plantas por gramo de semillas sembrado. Conviene que el semillero no esté nunca faltado de humedad; a tal fin se dan hasta dos riegos diarios. Las plantas se aclaran en el invierno para facilitar su desarrollo. A los dos años miden ya 1,50 mts. de altura. Entonces se procede a su trasplante en pleno campo. La multiplicación por retoños va siendo abandonada. Se suelen emplear hijuelos jóvenes, de unos 30 cms. de altura. En Java se emplea este procedimiento únicamente para la propagación de la *C. succirubra*; para la *C. Ledgeriana* no es recomendable. El injerto úsase para propagar variedades interesantes. En Java se emplea como portainjerto la *C. succirubra*, que se adapta mejor a los suelos poco fértiles, en los que la *C. Ledgeriana* crecería mal. El injerto suele efectuarse en el vivero.

Cultivo. Conviene hacer la plantación poco antes de la época de las lluvias. El marco de plantación es muy reducido: de 1,20 mts., y aun menos en algunos casos, a 2 mts. como máximo. En general se

prefieren las distancias más reducidas. La plantación se efectúa en hoyos de unos 50 cms. de lado. Durante los primeros tiempos de la plantación es necesario practicar algunas escardas. A los tres años las plantas cubren completamente el suelo y hacen imposible la vegetación interior. Aparte las escardas, conviene, durante los primeros años, limpiar la planta de las ramas inferiores para obtener troncos lisos y rectos. Esta limpia proporciona un pequeño producto. El QUINO es una planta exigente. La repetición de su cultivo en un mismo terreno disminuye sensiblemente la producción. Las experiencias de fertilización realizadas hasta la fecha han puesto de

los nueve años 7 kgs. de corteza del tronco, un kilogramo de las ramas y 1,5 kgs. de las raíces; en total, 9,5 kgs. La cosecha se realiza sacrificando los árboles. Existen también diversos procedimientos de recolección encaminados a salvar las plantas: el toconaje, que consiste en cortar los árboles dejando que del tocón se desarrollen dos retoños que se cortarán más adelante; la monda, que consiste en utilizar las ramas y brotes que se separan con la poda; el *musguco* o *enmusgamiento*, que se efectúa dividiendo la corteza en tiras que se arrancan alternativamente cuidando de no dañar el cambio subyacente; una vez arrancadas las tiras de corteza, se cubre con

musgo el tronco. El procedimiento normal de recolección es el arranque de las plantas. La primera cosecha de corteza se obtiene a los tres o cuatro años de la plantación, cuando se efectúa la poda, cortando las ramas inferiores de las plantas. A ésta se agregan las plantas que se arrancan en el aclareo que debe practicarse de las plantaciones a los cuatro años de edad y mediante el cual se reduce de un cuarto aproximadamente el número de los pies. Este aclareo se repite hasta el octavo año, en que las plantas quedan reducidas a la mitad. De esta manera quedan lo bastante separadas para poder adquirir todo el desarrollo. Cuando vuelven de nuevo a molestarse las unas a las otras se efectúa el último aclareo, que permitirá el crecimiento definitivo hasta que llegue el momento de arrancar la plantación entera. Algunos cultivadores suelen replantar los



Selección y empaqueo de la corteza del quino en Java

relieve la conveniencia del empleo de abonos. Sobre todo, son recomendables los orgánicos, como el estiércol y los abonos verdes. Según parece, el estiércol aumenta la riqueza en alcaloides. El empleo de abonos fosfatados ha dado también excelentes resultados. Durante los primeros 5-6 años las plantas adquieren cada año un desarrollo considerable; en general, crecen de 1 a 1,50 mts. anuales. Hasta los diez años el desarrollo alcanza sólo los 60-80 cms. anuales; después es de 20-30 cms. solamente. Puede admitirse que la circunferencia de un pie de *C. Ledgeriana* aumenta anualmente de 5 a 8 cms., y la de *C. succirubra*, de 10 cms. al principio, y más tarde de 5-8 cms. anuales. Los árboles de quina viven cincuenta años o poco más; pero puede considerarse que las plantaciones de *C. Ledgeriana* no pasan en conjunto de los veinte años, y algo más las de *C. succirubra*.

Recolección. Se efectúa durante la estación seca. La cantidad máxima de alcaloide se obtiene hacia los cuatro años; después disminuye. Pero si se retarda la cosecha, la disminución de riqueza queda compensada abundantemente por la mayor cantidad de corteza que se obtiene. La cantidad que de ésta se recoge es variable. Pueden admitirse las cantidades medias siguientes para la *C. Ledgeriana*:

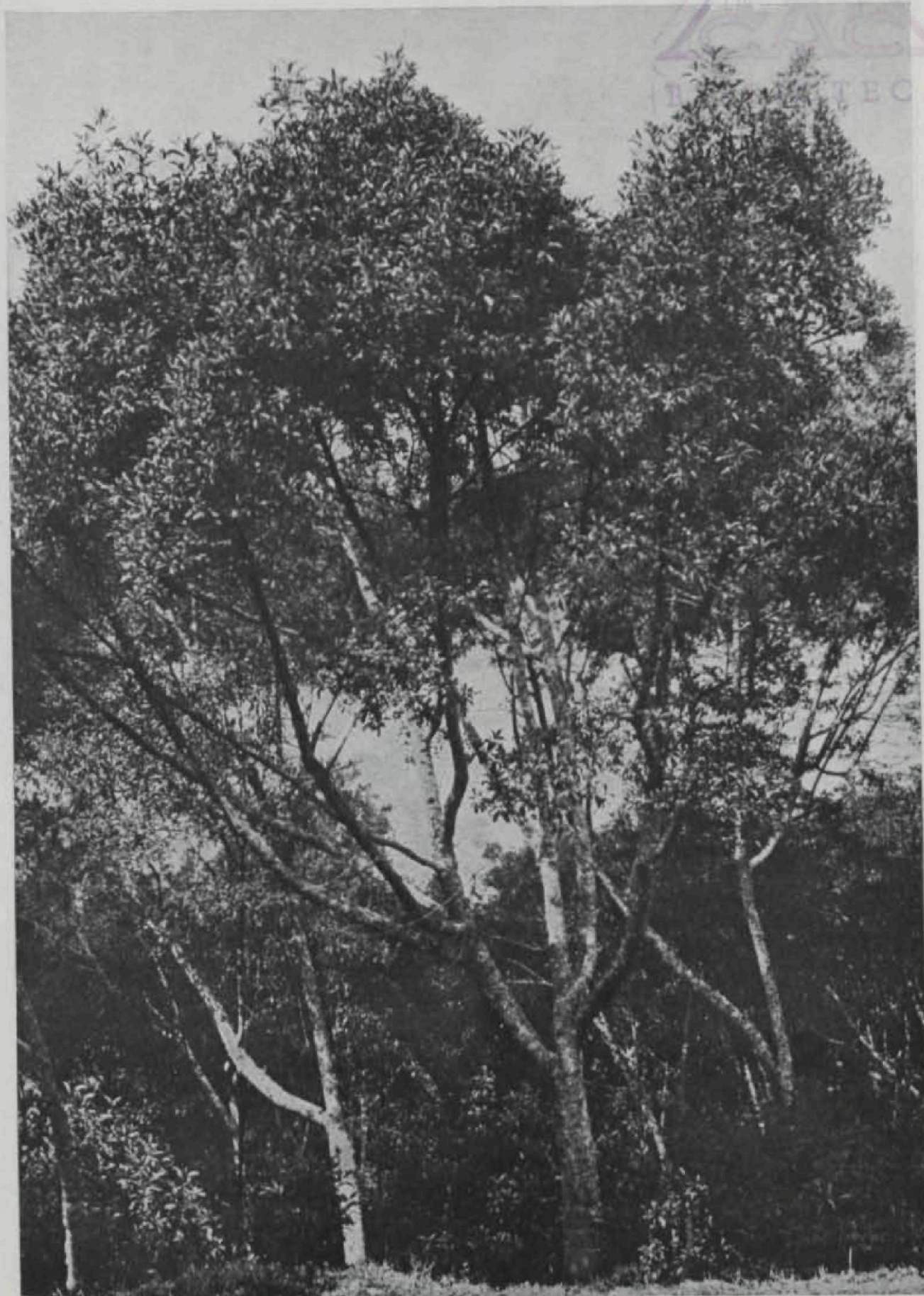
Árboles de	4 años.	0,25 kgs. de corteza.
"	" 8 "	" " "
"	" 15 "	" " "
"	" 25 "	" " "

En Java existen árboles de unos cincuenta años de edad aproximadamente, que dan hasta 70 kgs. de corteza. Según Lotsy, la *C. succirubra* puede dar a

claros que se producen en las plantaciones, obteniendo así pies de diversas edades, pero no parece esto muy recomendable. La recolección se efectúa cortando los troncos cerca del suelo y arrancando las raíces. La corteza del tronco y de las ramas se separa con las manos. El tronco se limpia de ramificaciones, se hacen dos cortes circulares a unos 50 cms. de distancia y se unen con un corte longitudinal, a lo largo del cual se levanta la corteza. Para separar la corteza de la raíz, se lava ésta con agua no muy abundante y se cepilla con cuidado para separar la tierra; la corteza se desprende golpeando con mazos y con cuchillos de hoja de marfil, pues el metal es atacado por el tanino. La corteza se seca al sol durante tres o cuatro días. Es corriente hoy el practicar una primera desecación al sol y completarla después en secaderos. La corteza contiene alrededor del 68-70 por 100 de agua, que se reduce con el secado al 9-13 por 100. En Java, la corteza de *C. Ledgeriana* se pulveriza y se ensaca en sacos de 80-90 kgs. La de *C. succirubra* se selecciona y se envasa en cajones de 60-70 kgs. Con esta especie se preparan la corteza «en canutos», que se extrae de los tallos de diámetro reducido con el cuchillo de hoja de marfil, y la corteza de raíz.

Enfermedades. El QUINO es atacado, entre otras enfermedades, por un hongo que corroe la madera y por el *Helopeltis bradlii*, insecto que ataca las hojas.

QUINO DE JAMAICA. Extracto tánico, llamado también Quino de las Antillas, extraído de la *Coccoloba uvifera*, Jacq., planta americana conocida con los nombres de *papaturro* (V. esta voz), *uvero*, *uveroillo*, *uvas de mar*, *uva de playa*, *uva caleta*, *árbol del quino*, etc.



Quinos en su completo desarrollo



Plantación de quinos: en primer término, arbolitos jóvenes.
Injertación con púas procedentes de árboles de elevada producción

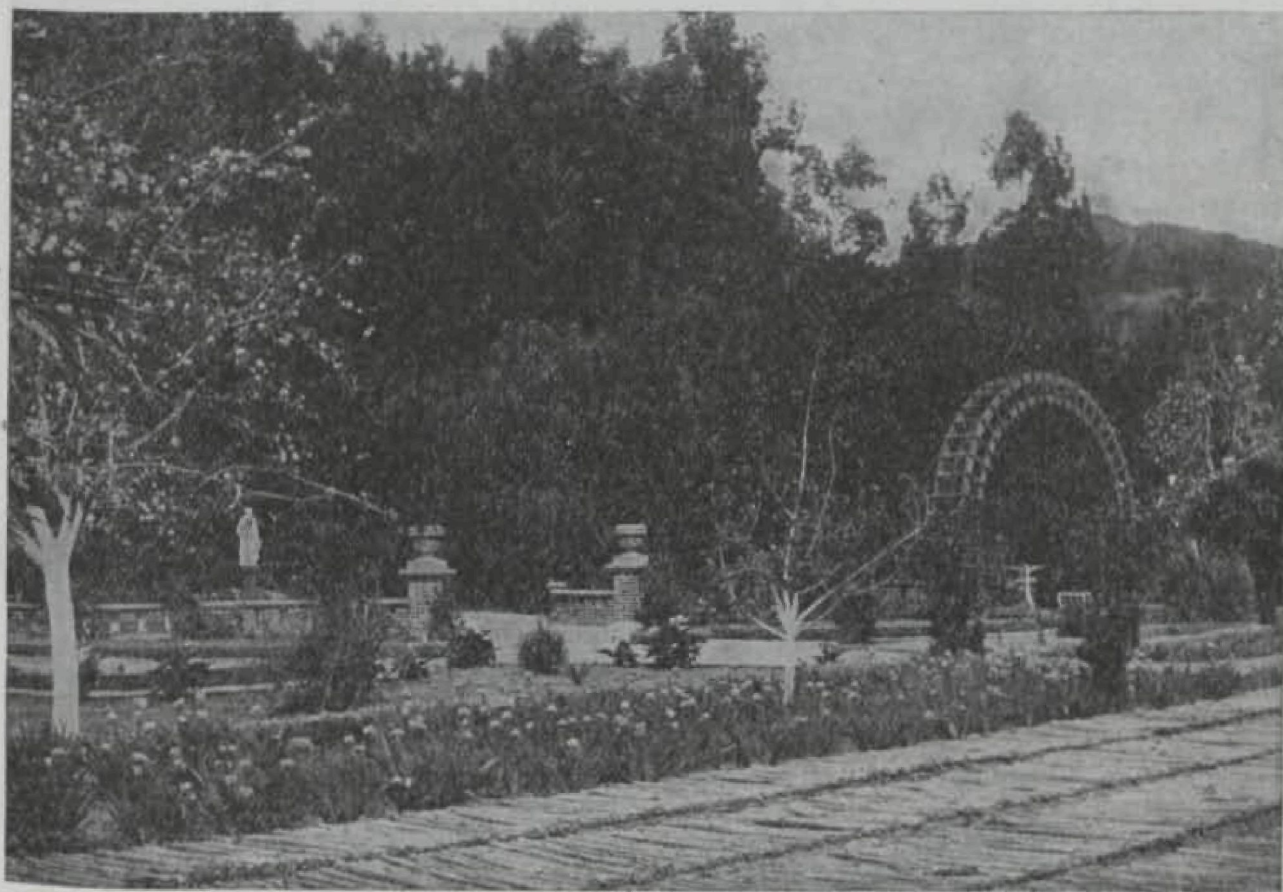
QUINO DE LAS ANTILLAS. V. **QUINO DE JAMAICA.**
QUINO DE VIRGINIA (*Magnolia glauca*). Magnoliácea arbórea americana que se emplea como febrífuga.

QUINOA (*Chenopodium hircinum*, Schrad.). Quenopodiácea americana, anual, de tallo poco ramificado, grueso, de un metro o más de altura, con hojas romboidales dentadas, cubiertas, como toda

QUINQUEPARTIDA. Bot. Se dice de las hojas y también de otros órganos vegetales que están divididos en cinco porciones o lóbulos.

QUINQUINA. V. **QUINA.**

QUINTA. Casa o sitio de recreo en el campo. La palabra latina se aplicaba a estas fincas en las cuales era común que los colonos pagasen la quinta parte



Quinta de recreo en Concepción (Chile)

la planta, de un polvillo blanco. Se propaga con facilidad y constituye una planta infestante que debe ser destruída.

QUINOLINA. Aceite fúido que se extrae de la brea de hulla, incoloro, de olor fuerte, sabor muy amargo y poco soluble en agua, pero mucho en alcohol, éter y cloroformo. Obra en el organismo como antipirético, antiséptico y antifermentescible.

Dosis: Perro, de 0,50 a 1 gramo en emulsión.

QUINOPIRINA. Combinación de tres partes de clorhidrato de quinina y dos de antipirina. Es muy soluble en el agua, por lo que se emplea exclusivamente en inyecciones hipodérmicas. Dosis idénticas a la quinina.

QUINOSOL. Medicamento obtenido por la disolución del piro-sulfato potásico (25 partes) y la oxiquinolína (29 partes) en alcohol (120 partes). Es un polvo muy soluble en el agua. Actúa como desinfectante, pero sin ser tóxico, y se emplea en ginecología como los preparados de bicloruro de mercurio y a las mismas dosis (V. MERCURIO).

QUINOTROPINA. Combinación de ácido quínico y urotropina, que se usa como medicamento. Las propiedades, dosis y preparados son iguales a los de la urotropina (V. esta voz).

QUINQUÉFIDA. Se dice de la hoja que está dividida en cinco lóbulos.

QUINQUEFOLIO. V. **PIE DE CRISTO.**

de los frutos. Es sinónima de *alquería* o *granja*. En Castilla se da el nombre de *quintero* al que labra o cultiva las tierras de estas QUINTAS, granjas o alquerías, y aun más comúnmente al mozo o criado que, por salario o jornal, laborea tierras de un propietario. || *Patol.* Acceso de tos.

QUINTAL. *Vit.* Nombre que dan al oldio en la República Argentina (V. *Oldio*).

QUINTAL. Medida de peso. El QUINTAL MÉTRICO equivale a 100 kilogramos. El QUINTAL antiguo tiene equivalencias diferentes según las regiones. Un QUINTAL se divide en 4 arrobas, 100 libras, 200 marcos, 1.600 onzas, 25.600 adarmes, 78.800 tomines, 921.600 granos. He aquí las principales equivalencias del quintal: Avila, 46,009 kgs.; Badajoz, 46 (quintal de 4 arrobas); Idem, 50 (quintal grande); Barcelona, 41,600 kgs.; Burgos, 46; Cáceres, 46; Canarias, 46; Coruña, 57,500; Cuenca, 46; Gerona, 41,600; Guipúzcoa, 50; Huelva, 46; León, 46; Lérida, 40; Murcia, 46; Oviedo, 57,51163 (quintal mayor); Idem, 70,85432 (quintal macho); Santander, 46; Tarragona, 40; Toledo, 46; Valencia, 51,120; Zaragoza, 50,400.

QUINTANA. Variedad de manzana cultivada en Asturias, de tamaño grande, jugosa, con piel tersa, de color verdoso claro. || **QUINTA.**

QUINTRAL. *Chil.* Muérdago de flores rojas, de cuyo fruto se extrae liga y sirve además para te-



Quinta «Las Mostazas» (Argentina)

ñir. || Cierta enfermedad que sufren las sandías y porotos (judías).

QUINUA (*Chenopodium Quinoa*, W.). Planta anual de la familia de las quenopodiáceas, de hojas lanceoladas y flores agrupadas en espigas compactas, que crece en las sierras de Chile y Perú. Sus hojas y sus simientes son comestibles.

QUIÑÓN. Porción de una finca rústica de gran extensión que se divide entre muchos colonos o compradores. || Medida agraria usada en Filipinas, equivalente a 360.000 pies cuadrados, esto es, a 2 hectáreas, 79 áreas y 50 centiáreas.

QUIOTE. Tallo del maguey.

QUIQUICIRRI (*Styrax Warszewiczii*, Perk.). Estiracéa arbórea centroamericana de hasta 10 mts. de altura, con hojas coriáceas y flores blancas, perfumadas, reunidas en racimos. Tiene aplicaciones medicinales.

QUIQUISQUE. Nombre que, además de los de *Calusa rascadera*, *Malanga*, etc., se aplica a la *Xanthosoma sagittaeifolium*, (V. MALANGA.)

QUIRA (*Platymiscium polystachyum*, Benth.). Árbol pequeño, de la familia de las leguminosas, que da flores moradas en racimos numerosos y es de madera muy dura. Se encuentra en Costa Rica, sobre todo en la parte inferior del valle del Diquis.

QUIRIGUILLO. V. QUIRIHUIO.

QUIRIHUIO (*Pachira* sp.). Bombacéa arbustiva centroamericana de grandes flores rosadas que aparecen después de caídas todas las hojas. Llámase también *Jelinjoche* y *Quirigullo*.

QUIRINDAL. Nombre que dan en algunas regiones de Méjico a la *Licania arborea* (V. PALO CAR-
NERO).

QUIROLA. V. ALACAYUELA.

QUIRÓPTEROS. Orden de mamíferos voladores, conocidos vulgar y genéricamente con el nombre de *murciélagos*, algunas de cuyas especies, denominadas *vampiros*, son temibles por cuanto atacan al ganado e incluso al hombre durante el sueño y chupan su sangre (V. MURCIÉLAGO, VAMPIRO).

QUISA. Variedad de pimienta mejicana.

QUISCAMOTE. V. MANDIOCA.

QUISCAS. Espinas agudas, rectas, de dos a tres pulgadas de longitud, de que están cubiertos los quiscos.

QUISCO. En Chile, Argentina y en general en las provincias andinas de Sudamérica dase este nombre



Granos de quinoa (aumentados)

a una multitud de plantas indígenas de la familia de las cactáceas (*Cereus quisco*, *C. peruvianus*, *C. ebur-*

neus, *C. chilensis*, etc.), de pequeñas dimensiones y provistas de largas espinas.

QUISQUILLA. Manzana cultivada en Guipúzcoa (V. ARAMBURU).

QUISTE. *Agric.* Abultamiento más o menos grande que se produce en los tejidos vivos y en el que se acumulan humores; existen también QUISTES producidos por el enquistamiento de un cuerpo extraño o de un animal. Tal es el caso del QUISTE de la remolacha, producido por la *Heterodera* (V. ANGUÍLULA).

QUISTE. Tumor constituido por un saco cerrado, normal o accidental, lleno de una sustancia líquida o semisólida. Casi siempre se trata de tumores benignos, es decir, que no recidivan después de extirpados. De ellos existen muchas variedades. En primer lugar hay los QUISTES *por retención*, producidos por la acumulación de la secreción normal en una glándula cuyo orificio de salida se ha obstruido por cualquier causa, inflamatoria por lo común, y que distiende dicha glándula; ejemplos de esta variedad son la rínula, colección de saliva debajo de la lengua a consecuencia de la obstrucción del conducto de una glándula salival, los QUISTES llenos de leche alterada en las mamas de las perras y muchos otros en los riñones, párpados, mucosas, piel, etc., llenos de la sustancia normal más o menos alterada, orina, legañas, moco, materia sebácea, sudor, etc., que secretaba la glándula. Otra variedad la constituyen los QUISTES *accidentales, adventicios o falsos*, formados alrededor de un cuerpo extraño, sangre extravasada o exudado patológico cualquiera. Los QUISTES *de desarrollo* son muy importantes: entre ellos hay los grandes QUISTES del ovario, muy frecuentes en las vacas y cuya causa es desconocida; pueden producir compresión de los nervios de los ovarios, motivo de ninfomanía y de irritabilidad; los QUISTES *dermoides*, variedad muy interesante y cuyo origen es embrionario, que suelen ser pequeños sacos con una pared de estructura análoga a la piel, llenos de materias orgánicas, grasa, pelo, dientes, glándulas, fragmentos de hueso, etc., situados en los ángulos de los ojos y entre los dedos en los perros, en la región temporal y en los testículos en los caballos y en otras



Quiste suprahioideo

partes en otros animales. Otra variedad importantísima por su difusión y patología es la de los QUISTES *hidatídicos* que se producen en los órganos internos por la ingestión de huevos de la *Taenia echinococcus*, tenia del perro; adquieren a veces un volumen considerable, y aunque sólo producen trastornos por las compresiones que determinan, su sintomatología es de las más variadas por los distintos órganos en que pueden desarrollarse, hígado, cerebro, pulmón, peritoneo, cada uno de ellos, naturalmente, con sus características semióticas propias. El tratamiento de estos y otros QUISTES es la extirpación quirúrgica,

después de la cual no recidivan nunca si la escisión ha sido cuidadosa. A falta de este tratamiento radical se puede recurrir a la evacuación de los QUISTES líquidos por punción de las paredes, destrucción por raspado de las membranas limitantes o inyección de sustancias irritantes que provoquen la inflamación o adherencia de las paredes después de evacuado el contenido.

QUITACALZÓN (*Capparis stenophylla*, Standl.). Caparidácea centroamericana de El Salvador y Nicaragua. Es un arbusto de flores blancas. Con el mismo nombre se conoce también la meliácea *Guarea microcarpa* C. DC., árbol de El Salvador.



Quitameriendas

QUITAMERIENDAS (*Colchicum autumnale*, L.). Planta herbácea de la familia de las colquicáceas, denominada también vulgarmente *Colchico*, *Cólquico de otoño*, *Azafrán bastardo*, *Villorita*, muy común en los prados de casi toda Europa. Sus flores son rosadas y frecuentemente solitarias, con tubos muy largos que desaparecen al cabo de pocos días; en la primavera siguiente empiezan a salir de tierra hojas anchas, oblongas, lustrosas, y se van formando las cápsulas, que son triangulares, sésiles y obovadas. Presenta un bulbo grueso como un huevo de paloma o más, cubierto de tónicas negras por fuera y con raíces fibrosas en la base; florece en otoño. La raíz, tal como se expende en el comercio, es un cuerpo ovoideo del tamaño de una castaña, de color gris amarillento, y consta de diversas sustancias, siendo la más particular la *colquicina*, que forma el principio activo y es venenosa: el bulbo se ha empleado mucho en los llamados *medicamentos secretos* o específicos, utilizándose en el reumatismo agudo, en la gota y en las hidropesías. Se cultivan en los jardines muchas variedades de flor doble y de color rosa, blanco, encarnado, listadas, etc. Los bulbos florecen en otoño con sólo dejarlos al aire libre. Se usa en veterinaria por su acción antirreumática, antigotosa, diurética y purgante, que es muy apreciada en sus diferentes preparaciones farmacéuticas, tales como extracto, polvo, tintura, vino y vinagre.

DOSIS:

	Polvo	Tintura	Colquicina
Buey . .	4-8 g.	8-16 g.	0,04-0,08 g.
Caballo	3-5 "	6-10 "	0,02-0,06 "
Perro .	0,10-0,50 g.	10-30 got.	0,001-0,005 g.

En la intoxicación por el cólico se administran brebajes calientes alcoholizados, cocimientos de corteza de encina, purgantes ligeros, maíz machacado repetido.

Envenenamiento por la villorita. Las flores de la planta son ingeridas en los pastos en otoño; las hojas y el fruto, en la primavera. El heno a veces contiene cápsulas de villorita, que son tóxicas, princi-

palmente para el perro y el cerdo. Los síntomas se desarrollan lentamente: hipersalivación, disfagia, náuseas; vómitos alimenticios y luego mucosos y biliares; cólicos, diarrea mucosa y luego sanguinolenta. La respiración se hace cada vez con mayor dificultad; las mucosas se vuelven cianóticas; la temperatura es inferior a la normal; anuria, parálisis y muerte por asfixia. La autopsia revela una gastroenteritis hemorrágica, sobre todo en el intestino grueso. El antídoto es el tanino. Luego, medicación sintomática. Se administrarán brebajes calientes alcoholizados, cocimientos de corteza de encina, purgantes ligeros, maíz machacado, etc.

QUITAPORQUERÍA (*Monnina polystachya*, Ruiz y Pavón). Arbusto americano de la familia de las poligaláceas que se encuentra especialmente en el Perú y recibe también el nombre de *Hibilla*, *Masca* y *Yallhoy*; posee hojas ovales, inflorescencia en panojas vellosas; la raíz es amarga y astringente, empleándose en infusión y en lociones contra la disenteria; la corteza se utiliza para lavar telas y limpiar los objetos de plata, a causa principalmente de la saponina que contiene en gran cantidad.

QUITASOLILLO (*Hydrocotyle umbellata*, L.). Umbelífera americana de hojas circulares sobre largos pecíolos que tiene aplicaciones medicinales. || CAZABE.

QUITATINTA. V. ACEDERILLA.

QUITINA. Sustancia que constituye la base del caparazón de los insectos y de los crustáceos. Hállase también, según Mangin, en los tejidos de las setas.

QUIZARRÁ. Nombre con que en Centro América se conocen diversas especies vegetales diferentes de la familia de las lauráceas: *Hufelandia costaricensis*, Mez. y Pitt.; *Nectandra panamensis*, Mez., que mide hasta 12 mts. de altura y se llama también *Tepeaquacate*; *Nectandra villosa*, Nees. y Mart.; *Ocotea quisata*, Mez. y Donn. Sm.; *Phoebe betanensis*, Mez.; *Sassafridium veraguense*, Meiss. Todos los QUIZARRÁS proporcionan madera que se usa en carpintería.

QUIZARRÁ COPALCHI (*Croton glabellus*, L.). Euforbiácea arbórea centroamericana, llamada también *Copalchi*, de madera dura, fuerte, resistente y fruto espinoso y dehiscente. El árbol suele emplearse como tapavientos en aquellos lugares donde las corrientes son violentas.

QUIZARRÁ HEDIONDO (*Nectandra sinuata*, Mez.). Laurácea arbórea centroamericana, llamada también *Chipinahuaca*, *Palo de Chipinahuaca*, *Trompillo*, *Trompito*, *Aguacate de mico*, etc. Alcanza grandes dimensiones. Su madera úsase en carpintería; la corteza da una materia colorante amarilla. Los frutos, no comestibles, tienen la cáscara roja cuando están maduros.



Quizarrá copalchi