

# DICCIONARIO DE AGRICULTURA ZOOTECNIA Y VETERINARIA



ENCICLOPEDIA  
SALVAT

The background of the entire page is a detailed, repeating pattern of green fern leaves, creating a textured, natural look.

Universitat Autònoma de Barcelona  
Servei de Biblioteques



1501182704



**DICCIONARIO  
DE  
AGRICULTURA  
ZOOTECNIA Y VETERINARIA**



# diccionario

## DE

# AGRICULTURA

## ZOOTECNIA Y VETERINARIA

DIRIGIDO POR

**AUGUSTO MATONS**

Dr. Sc. Agr.

**Y M. ROSELL Y VILÀ**

Ex Prof. de Zootecnia de la Escuela Superior de Agricultura  
de Barcelona

CON LA COLABORACIÓN DE LOS SEÑORES

**JUAN AGUILÓ**, Fitopatólogo del Consejo Provincial de Fomento de Tarragona; **JOSÉ R. BATALLER**, Doctor en Ciencias naturales, Catedrático del Seminario Conciliar de Barcelona; **RAMÓN CAPDEVILA**, Ingeniero agrícola; **Dr. LEANDRO CERVERA**, ex Director del Laboratorio de Patología Animal de los Servicios de Ganadería; **C. R. DANÉS Y CASABOSCH**, ex Catedrático de la Escuela Nacional de Veterinaria de Méjico; **MANUEL ESPONERA**, Ingeniero de Montes, afecto a la División Hidrológica Forestal de Zaragoza; **IGNACIO FAGES**, Abogado y publicista agrario; **M. FAURA SANS**, Doctor en Ciencias naturales, Profesor de la Universidad de Barcelona; **Dr. PEDRO J. GIRONA**, Director del Laboratorio del Instituto Agrícola Catalán de San Isidro; **C. A. JORDANA**, Ingeniero industrial; **JUAN DE LASARTE KARR**, Ingeniero industrial; **ARNESTO MESTRE**, Ingeniero agrónomo, Jefe del Servicio Agronómico de Baleares; **VICENTE NUBIOLA**, Ingeniero agrícola, Técnico del Consejo Provincial de Fomento de Barcelona; **CARLOS PI SUÑER**, Ingeniero industrial, ex Director de la Escuela Superior de Agricultura; **M. PONS FÀBREGUES**, Apicultor; **JOSÉ MARÍA RENDÉ**, ex Presidente de la Federación Agrícola de la Cuenca de Barberá; **IGNACIO DE SAGARRA**, Entomólogo, Conservador del Museo de Biología de Barcelona; **EDUARDO SIMÓ**, Ingeniero agrícola; **DIEGO VILAR**, Perito agrícola; **JOAQUÍN XIMENES DE EMBÚN**, Ingeniero de Montes, Director de los Servicios Forestales de la Confederación del Ebro

TOMO I

BARCELONA  
SALVAT EDITORES, S. A.

41 - CALLE DE MALLORCA - 49

1928

## ES PROPIEDAD



Bosque de hayas

## PRÓLOGO

LOS evidentes progresos de la Agricultura, la Zootecnia y Veterinaria requirían, con la exigencia de una apremiante necesidad no satisfecha, la publicación de un DICCIONARIO que abarcara las tres ramas principales del industrioso aprovechamiento por el hombre de los dones de la naturaleza. Desde luego consideramos las dificultades a la par técnicas y editoriales que habríamos de vencer en tan ardua labor, y nos retuvo de pronto el recelo de que no alcanzaran a tanto nuestros esfuerzos; pero el vivo deseo de servir en la medida de nuestras posibilidades a la clase agrícola de todos los países de habla española nos movió a buscar quienes nos ayudaran en nuestro empeño, y tuvimos la suerte de conseguir la honrosa colaboración de los antiguos profesores de la Escuela Superior de Agricultura de Barcelona y técnicos de los Servicios de Agricultura y Ganadería, señores Dr. J. R. Bataller, I. Fages, Dr. M. Faura Sans, Dr. P. J. Girona, J. de Lasarte, V. Nubiola, C. Pi Suñer, M. Rossell y Vilá, R. Capdevila, Dr. L. Cervera, C. R. Danés, Dr. A. Matons, J. M. Rendé, E. Simó y D. Vilar y de los señores J. Aguiló, M. Esponera, C. A. Jordana, A. Mestre, M. Pons Fábregues, J. Ximenes de Embún, I. de Sagarra, de sobrada competencia en sus respectivas disciplinas, quienes allegaron valiosísimos datos referentes a su peculiar especialidad con un fervor científico que profundamente les agradecemos.

Así nos ha sido posible publicar un DICCIONARIO genuinamente original, que no es copia, ni traducción, ni adaptación de los similares extranjeros, sino fruto directo del estudio de los cultivos propios de España y de la América latina, con datos, estadísticas, informes e ilustraciones de primera mano, que le dan evidente carácter de modernidad en correspondencia con la honda transformación que las ciencias aplicadas, y especialmente la química, la biología y la electrotecnia, están operando en el mundo agrícola.

Aun en tan ventajosas condiciones técnicas no presumimos de haber publicado una obra perfecta, sobre todo si tenemos en cuenta la imposibilidad de perfección en obras de esta índole, en las que se ha de atender a numerosos pormenores; pero esperamos que el cultivador moderno encuentre reunidos los conocimientos de mayor importancia y de más frecuente aplicación en la práctica cuando las circunstancias de lugar o los apremios del tiempo no le consientan la inmediata rebusca en monografías y tratados didácticos del dato preciso, el informe oportuno y el conocimiento claramente resumido que le resuelvan la duda suscitada acaso en el momento crítico de alguna difícil labor agrícola.

Tal ha sido la idea predominante en el plan y composición de este DICCIONARIO, de cuya valía no podemos juzgar, precisamente por la parte que en su publicación nos corresponde. Dejamos que juzguen los técnicos y agricultores experimentados, quienes seguramente podrán poner algún reparo y señalar tal o cual error involuntario, cuya indicación agradeceremos, para subsanarlos en sucesivas ediciones o en un Apéndice con el que pudiéramos complementar esta obra. Nuestro más vivo anhelo es que este DICCIONARIO tenga favorable acogida en las clases agrícolas de todos los países de habla española, por la utilidad y buen servicio que pueda prestarles. Hemos puesto de nuestra parte todo cuanto nos ha sido posible para lograr el objeto que nos propusimos; el público en general y los agricultores en particular darán su fallo definitivo.

#### LOS EDITORES



Arado-tractor

# ABREVIATURAS MÁS USUALES

## EN ESTE DICCIONARIO

**A**

<i>Agron.</i>	<i>Agronomia.</i>
<i>Álav.</i>	<i>Álava.</i>
<i>Alb.</i>	<i>Albacete.</i>
<i>Albañ.</i>	<i>Albañilería.</i>
<i>Alic.</i>	<i>Alicante.</i>
<i>Alm.</i>	<i>Almería.</i>
<i>alt.</i>	<i>altitud, altura.</i>
<i>Amér.</i>	<i>América.</i>
<i>Amér. Centr.</i>	<i>América Central.</i>
<i>Amér. Merid.</i>	<i>América Meridional.</i>
<i>Anat.</i>	<i>Anatomia.</i>
<i>And.</i>	<i>Andalucía.</i>
<i>ant.</i>	<i>antiguo.</i>
<i>Antill.</i>	<i>Antillas.</i>
<i>Apic.</i>	<i>Apicultura.</i>
<i>Arag.</i>	<i>Aragón.</i>
<i>Arb.</i>	<i>Arboricultura.</i>
<i>Argent.</i>	<i>Argentina.</i>
<i>Arquit.</i>	<i>Arquitectura.</i>
<i>art.</i>	<i>artículo.</i>
<i>Ast.</i>	<i>Asturias.</i>
<i>Áv.</i>	<i>Ávila.</i>
<i>Avic.</i>	<i>Ayicultura.</i>

**B**

<i>Bad.</i>	<i>Badajoz.</i>
<i>Balear.</i>	<i>Baleares.</i>
<i>Barc.</i>	<i>Barcelona.</i>
<i>Bol.</i>	<i>Bolivia.</i>
<i>Bot.</i>	<i>Botánica.</i>
<i>Burg.</i>	<i>Burgos.</i>

**C**

<i>Cárc.</i>	<i>Cáceres.</i>
<i>Cád.</i>	<i>Cádiz.</i>
<i>Can.</i>	<i>Canarias.</i>
<i>Carp.</i>	<i>Carpintería.</i>
<i>Cast.</i>	<i>Castilla.</i>
<i>Castell.</i>	<i>Castellón.</i>
<i>Cat.</i>	<i>Cataluña.</i>
<i>cat.</i>	<i>catalán.</i>
<i>Caz.</i>	<i>Caza.</i>
<i>cents.</i>	<i>céntimos.</i>
<i>Cetr.</i>	<i>Cetrería.</i>
<i>cgs.</i>	<i>centigramos.</i>
<i>Cir. veter.</i>	<i>Cirugía veterinaria.</i>
<i>cls.</i>	<i>centilitros.</i>
<i>cms.</i>	<i>centímetros.</i>
<i>C. Real.</i>	<i>Ciudad Real.</i>
<i>Colomb.</i>	<i>Colombia.</i>
<i>Com.</i>	<i>Comercio.</i>
<i>Córd.</i>	<i>Córdoba.</i>
<i>C. Rica.</i>	<i>Costa Rica.</i>
<i>Cub.</i>	<i>Cuba.</i>
<i>Cuenc.</i>	<i>Cuenca.</i>

**CH**

<i>Chil.</i>	<i>Chile.</i>
--------------	---------------

**D**

<i>Dgs.</i>	<i>Decagramos.</i>
<i>dgs.</i>	<i>decigramos.</i>
<i>Dls.</i>	<i>Decalitros.</i>
<i>dls.</i>	<i>decilitros.</i>
<i>Dms.</i>	<i>Decámetros.</i>
<i>dms.</i>	<i>decímetros.</i>

**E**

<i>E.</i>	<i>Este.</i>
<i>Econ.</i>	<i>Economia.</i>
<i>Ecuad.</i>	<i>Ecuador.</i>
<i>Electr.</i>	<i>Electricidad.</i>
<i>El Salv.</i>	<i>El Salvador.</i>
<i>ENE.</i>	<i>Estenordeste.</i>
<i>Enol.</i>	<i>Enología.</i>
<i>Entom.</i>	<i>Entomología.</i>
<i>ESE.</i>	<i>Estesudeste.</i>
<i>etc.</i>	<i>etcétera.</i>
<i>Etnogr.</i>	<i>Etnografía.</i>
<i>Extr.</i>	<i>Extremadura.</i>

**F**

<i>Farm.</i>	<i>Farmacología.</i>
<i>Filip.</i>	<i>Filipinas.</i>
<i>Fis.</i>	<i>Física.</i>
<i>Fisiol.</i>	<i>Fisiología.</i>
<i>Fisiol. anim.</i>	<i>Fisiología animal.</i>

**G**

<i>Gal.</i>	<i>Galicia.</i>
<i>Geog.</i>	<i>Geodesia.</i>
<i>Geol.</i>	<i>Geología.</i>
<i>Geom.</i>	<i>Geometría.</i>
<i>Ger.</i>	<i>Gerona.</i>
<i>gms.</i>	<i>gramos.</i>
<i>Gran.</i>	<i>Granada.</i>
<i>Guad.</i>	<i>Guadalajara.</i>
<i>Guadem.</i>	<i>Guatemala.</i>
<i>Guip.</i>	<i>Guipúzcoa.</i>

**H**

<i>Hects.</i>	<i>Hectáreas.</i>
<i>Hgs.</i>	<i>Hectogramos.</i>
<i>Hidr.</i>	<i>Hidráulica.</i>
<i>Hidrol.</i>	<i>Hidrología.</i>
<i>Hiderom.</i>	<i>Hidrometría.</i>
<i>Hig.</i>	<i>Higiene.</i>
<i>Hist. nat.</i>	<i>Historia natural.</i>
<i>Hls.</i>	<i>Hectolitros.</i>
<i>Hms.</i>	<i>Hectómetros.</i>
<i>Hond.</i>	<i>Honduras.</i>
<i>Hort.</i>	<i>Horticultura.</i>

**I**

<i>Ictiol.</i>	<i>Ictiología.</i>
<i>Id.</i>	<i>Ídem.</i>
<i>Ind. agr.</i>	<i>Industria agrícola.</i>

**J**

<i>Jard.</i>	<i>Jardineria.</i>
<i>Jurisp.</i>	<i>Jurisprudencia.</i>

**K**

<i>kgs.</i>	<i>kilogramos.</i>
<i>Kls.</i>	<i>Kilolitros.</i>
<i>kms.</i>	<i>kilómetros.</i>
<i>kms. cuad.</i>	<i>kilómetros cuadrados.</i>

**L**

<i>ls. y lts.</i>	<i>lítros.</i>
<i>lat.</i>	<i>latitud.</i>
<i>Lér.</i>	<i>Lérida.</i>
<i>long.</i>	<i>longitud.</i>
<i>Logr.</i>	<i>Logroño.</i>

**M**

<i>Mál.</i>	<i>Málaga.</i>
<i>Mall.</i>	<i>Mallorca.</i>
<i>Manch.</i>	<i>Mancha.</i>
<i>Mec.</i>	<i>Mecánica.</i>
<i>Méj.</i>	<i>Méjico.</i>
<i>Meteor.</i>	<i>Meteorología.</i>
<i>Métr.</i>	<i>Métrica.</i>
<i>mgs.</i>	<i>miligramos.</i>
<i>Microb.</i>	<i>Microbiología.</i>
<i>Miner.</i>	<i>Mineralogía.</i>
<i>Mms.</i>	<i>Miriámetros.</i>
<i>mm.</i>	<i>milímetros.</i>
<i>Mont.</i>	<i>Montería.</i>
<i>mts.</i>	<i>metros.</i>
<i>m. c. y mts. cúb.</i>	<i>metros cúbicos.</i>
<i>Murc.</i>	<i>Murcia.</i>

**N**

<i>N.</i>	<i>Norte.</i>
<i>Nav.</i>	<i>Navarra.</i>
<i>NE.</i>	<i>Nordeste.</i>
<i>Nicar.</i>	<i>Nicaragua.</i>
<i>NNE.</i>	<i>Nornordeste.</i>
<i>NNO.</i>	<i>Nornoroeste.</i>
<i>NO.</i>	<i>Noroeste.</i>
<i>núm.</i>	<i>número.</i>

**O**

<i>O.</i>	<i>Oeste.</i>
<i>Obst.</i>	<i>Obstetricia.</i>
<i>ONO.</i>	<i>Oesnordeste.</i>
<i>Ornit.</i>	<i>Ornitología.</i>
<i>OSO.</i>	<i>Oessudoeste.</i>

**P**

<i>pág.</i>	<i>página.</i>
<i>Palen.</i>	<i>Palencia.</i>
<i>Parag.</i>	<i>Paraguay.</i>
<i>p. ej.</i>	<i>por ejemplo.</i>

<i>Per..</i>	<i>Perú.</i>
<i>Perf.</i>	<i>Perfumería.</i>
<i>Pesc.</i>	<i>Pesca.</i>
<i>Pf. o Pfs.</i>	<i>Peso o pesos fuertes.</i>
<i>pl.</i>	<i>plural.</i>
<i>Por ext.</i>	<i>Por extensión.</i>
<i>ps.</i>	<i>pesos.</i>
<i>ptas.</i>	<i>pesetas.</i>
<i>P. Rico.</i>	<i>Puerto Rico.</i>

**Q**

<i>Quim.</i>	<i>Química.</i>
--------------	-----------------

**R**

<i>R. D.</i>	<i>Real Decreto.</i>
<i>R. de la Plata.</i>	<i>Río de la Plata.</i>
<i>Rioj.</i>	<i>Rioja.</i>
<i>R. O.</i>	<i>Real Orden.</i>

**S**

<i>S.</i>	<i>Sur.</i>
<i>Sal..</i>	<i>Salamanca.</i>
<i>Sant.</i>	<i>Santander.</i>
<i>SE..</i>	<i>Sudeste.</i>
<i>Segov.</i>	<i>Segovia.</i>
<i>Sev..</i>	<i>Sevilla.</i>
<i>Silv.</i>	<i>Silvicultura.</i>
<i>SO..</i>	<i>Sudoeste.</i>
<i>Sor..</i>	<i>Soria.</i>
<i>SSE..</i>	<i>Sudsudeste.</i>
<i>SSO..</i>	<i>Sudsudoeste.</i>

**T**

<i>Tarrag.</i>	<i>Tarragona.</i>
<i>Tecn.</i>	<i>Tecnicismo.</i>
<i>Ter..</i>	<i>Teruel.</i>
<i>Tol..</i>	<i>Toledo.</i>
<i>Topog.</i>	<i>Topografía.</i>

**U**

<i>Urug.</i>	<i>Uruguay.</i>
--------------	-----------------

**V**

<i>V.</i>	<i>Véase.</i>
<i>Valenc.</i>	<i>Valencia.</i>
<i>Vallad..</i>	<i>Valladolid.</i>
<i>Venez..</i>	<i>Venezuela.</i>
<i>Vet., Veter..</i>	<i>Veterinaria.</i>
<i>v. g. o v. gr.</i>	<i>verbigracia.</i>
<i>Vizc..</i>	<i>Vizcaya.</i>
<i>Vol..</i>	<i>Volatería.</i>

**Z**

<i>Zam..</i>	<i>Zamora.</i>
<i>Zarag..</i>	<i>Zaragoza.</i>
<i>Zool..</i>	<i>Zoología.</i>
<i>Zoot..</i>	<i>Zootécnica.</i>



Plantación de abacá en la Estación experimental de la isla de Negros (Filipinas).

# A

**A.** Particula inseparable que denota la ausencia, real o aparente, de ciertos órganos o caracteres (*Acaule, Acotiledóneo, Áfilo, Apétilo, Asépalo, etc.*).

**AA.** Estas letras, que se pronuncian *ana*, colocadas en una prescripción medicinal con destino a la farmacia, y a la derecha de una llave comprendiendo diversos medicamentos, significan que en la mezcla recetada todos los medicamentos han de entrar por partes iguales, por ejemplo:

Carbón vegetal en polvo.  
Ácido bórico en polvo . . . }  $\frac{aa}{50}$  gramos.  
Quina loja en polvo . . .

**AAL** (*Aalis ratifolia*, Rumph.). Árbol de la India, familia de las terebintáceas, originario de la isla de Amboina, cuya corteza se emplea para aromatizar el vino de sagú y los alimentos.

**AAVORA.** V. COROJO DE GUÍNEA.

**ABÁ.** Arbusto de la familia de las euforbiáceas, que se desarrolla espontáneamente en los terrenos húmedos de la isla de Pinos (Cuba), elevándose hasta cuatro metros de altura. A sus hojas atribúyense propiedades medicinales contra la parálisis. Llámase también *Habá* y *Abás*.

**ABABA.** V. AMAPOLA.

**ABABILLARSE.** *Chil.* Enfermar un animal de la babilla.

**ABABOL.** V. AMAPOLA.

**ABABOL MORADO** (*Roemeria hybrida*, D. C.) Planta perteneciente a la familia de las papaveráceas, tribu de las papaveroideas, que abunda mucho en España. Hierba de tallo erguido, látex amarillento, hojas bi o tripinatifidas, con los segmentos terminados por una cerdita; cuatro pétalos grandes violado oscuros y cápsula silicuiforme, estriada, que se abre en valvas longitudinales. Es sinón. de *AMAPOLA MORADA*.

**ABABUY** (*Ximenia americana*, L.). Arbusto silvestre, espinoso, de la América Central.

**ABACÁ** (*Musa textilis*). Planta monocotiledónea, de la familia de las musáceas, algo parecida al plátano de las Indias. Se cultiva en Filipinas, y de él se saca una especie de lino o cáñamo, denominado *Cáñamo de Manila*, del que se conocen dos clases: blan-



Cortando en tiras el abacá

co y pardo. Tiene una aplicación muy característica, cual es la fabricación de cintas para malacates en los pozos de extracción de las minas, que presentan sobre los cables la ventaja de no arrollarse. Los indígenas le dan el nombre de *Coffo*. — El **ABACÁ** necesita mucha humedad para su desarrollo; las sequías le son muy perjudiciales. Prefiere los suelos arcillosos, ricos. Las plantaciones duran alrededor

de catorce años; suele asociarse con camotes, hachuelas, maíz, arroz de monte y hasta con el coco-tero, cacao y cafeto. Se multiplica por semilla, por retoños y por secciones de raíces provistas de dos ojos o yemas. El método por semilla es el menos usado por lento. El más corriente suele ser el de fragmentos de raíces que se obtienen en plantaciones viejas. Estos trozos o los retoños plántanse al tresbolillo a 3 ó 3,5 metros de distancia. Durante los primeros años las plantaciones deben limpiarse cada dos meses. Despues, hacia el tercer año, cuando el ABACÁ está desarrollado y sombra el suelo impidiendo la aparición de malas hierbas, bastan tres o cuatro limpias al año. || Filamento de esta planta preparado para la industria. || Tejido hecho con este filamento.

**ABACOSA.** V. ARVEJA.

**ABADA.** Rinoceronte unicornio. V. RINOCERONTE.

**ABADEJO.** Bot. V. CARDOSO YESQUERO. || (*Regulus ignicollis*, Temm.). Zool. Pájaro dentirrostro, incluido entre los páridos (en cat. *Reianti*, Brüel), que marca el paso a los silívidos por la forma de su pico, fino y algo encorvado antes de su terminación. De pequeño tamaño y tonalidades oliváceas, se distingue de su congénere por la mayor intensidad del color anaranjado de su cresta y por tener bien visible una línea ocular negra, que limita perfectamente un espacio ciliar blanco. Es sedentario en los países que circundan el Mediterráneo, siendo su labor particularmente beneficiosa en invierno, en que se distribuye por pequeñas manadas en los olivares y plantaciones exterminando los insectos y sus larvas.

**ABAJADERO.** Terreno en pendiente donde las aguas circulan con facilidad.

**ABAJEÑO.** Amér. Fruto o cosa que procede de las tierras bajas.

**ABALÁ.** Méj. Ciruela de agua, propia de la península de Yucatán.

**ABALAGAR.** Hacer bálogo, convertir en paja.

**ABALEAR.** Limpiar los cereales, quitándoles los granzones y la paja que se encuentra en la parte superior de las parvas. Esta operación se realiza al mismo tiempo que se ahecha (Véase esta voz).

**ABALEGUIL.** V. ABALIA.

**ABALEO.** Acción y efecto de abalear. || Escoba con que se abalea. || Plantas duras y espinosas de que se hacen escobas para abalear.

**ABALI.** V. ABALIA.

**ABALIA.** Manzano cultivado en Guipúzcoa, llamado también *Abali*, *Abalegui* y *Abeloya*, de tamaño regular, de producción y maduración tardías, pero abundante. El fruto, de regular tamaño, es achulado, amarillo verdoso, salpicado de puntos oscuros, y bueno para sidra.

**ABALÓN.** Planta espontánea que se encuentra en los suelos húmedos y pantanosos de la América Meridional. Úsase como purgante.

**ABALLADO.** Amér. Lugar de los bosques donde se notan matas abatidas y ramas rotas por haberse acostado animales en él.

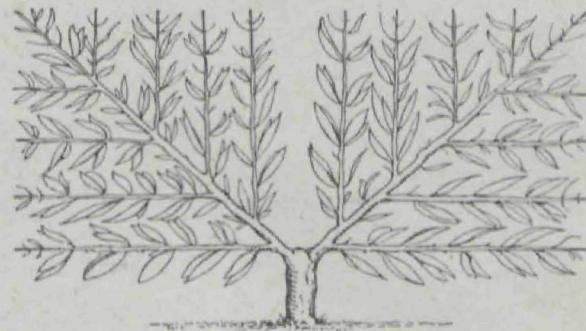
**ABALLAR.** Llevar o conducir los ganados.

**ABANCALAR.** Murc. Desmontar un terreno y formar bancales en él.

**ABANDONAR.** Zool. Dícese que SE ABANDONA una res, cuando ésta se halla atacada de enfermedad contagiosa o tiene una lesión incurable.

**Abandonarse el caballo.** Dícese del caballo cuando disminuye la velocidad de la marcha, avanzando al paso, para descansar del trote o galope.

**ABANICO.** Forma artificial empalizada que se da a los árboles frutales en algunas regiones. Consiste en un eje vertical que constituye el tronco, del cual parten, a cierta altura del suelo, dos ramas oblicuas,



Abanico cuadrado de Montreuil

inclinadas de 45°, sobre las que se insertan dos series de ramificaciones, unas verticales y otras horizontales.

**ABANTO.** Dícese del toro espantadizo. || Zool. V. ALIMOCHE.

**ABAR** (*Millingtonia pinnata*, Bl.). Árbol madeable de la familia de las bignonáceas, indígena de Filipinas.

**ABARAÑAR.** Sal. Recoger y colocar ordenadamente los barraños de heno que los guadañeros dejan tendidos en el prado.

**ABARBAR.** Echar raíces las plantas. || Rodear las abejas la entrada de la colmena. Antiguamente significaba también criar las abejas.

**ABARCAR.** Ecuad. Empollar la gallina los huevos (V. INCUBACIÓN).

**ABARCIA.** Hambre canina. (V. esta voz.)

**ABAREMOTEMO** (*Acacia virginialis*, Pohl.). Árbol del Brasil, de la familia de la leguminosas mimosáceas, de tamaño mediano, hojas pequeñas, color verde, corteza cenicienta y madera algo roja. Sus hojas son astringentes y su corteza, conocida en el comercio con el nombre de *corteza de Barbatimao*, pulverizada y cocida, es vulneraria.

**ABARRANCAR.** Formarse barrancos en las laderas de una montaña por efecto del escorrido superficial de las lluvias, y, como consecuencia de la particular constitución geológica del terreno, su fuerte pendiente, sobre todo a causa de hallarse desprovisto de vegetación y especialmente de monte (V. BARRANCO y TORRENTE).

**ABARRILAR.** Fructificar pobremente la vid.

**ABASICARPO.** Dícese del fruto que carece de base.

**ABASTECEDOR.** Intermediario entre el ganadero y el carníceros dentro del comercio del abasto de carnes en los grandes núcleos de población. Unas veces el ABASTECEDOR compra en firme, pagando al ganadero el valor de la res en el punto de cría, cuya venta se realiza generalmente a ojo, y después se encarga él mismo del transporte, matanza, etc.; o bien paga al ganadero según el número de kilogramos que la res tenga en canal, cuyo precio de kilogramo de carne ha sido ajustado en vida, en ambas formas; o bien por el sistema de abasto, llamado *escandallo* (Véase esta voz). Para el ganadero lanar, en los grandes mercados de abastos, el ABASTECEDOR es la única garantía de regularidad en el acopio de carnes para las ciudades y grandes centros de consumo.

**ABASTECER.** Proveer de lo necesario, y particularmente de bastimentos o víveres.

**ABASTERO. Chil.** El comprador de reses vivas que las sacrifica y vende al por mayor.

**ABASTOS.** Suele entenderse por ABASTOS (o sea «política o disposiciones respecto a ABASTOS»), el conjunto de medidas legislativas y administrativas tomadas, ya por el Gobierno ya por otros organismos inferiores, encaminadas a regular el tráfico, existencia, calidad y precio de los artículos de más corriente consumo, generalmente los de comer, beber y arder. Otras veces la palabra ABASTOS se refiere más concretamente a los artículos sobre los cuales han establecido tradicionalmente el Estado o los Ayuntamientos monopolios, exclusivas, limitaciones de distinto carácter y aun impuestos especiales. En el primer concepto nos interesa ocuparnos aquí, por cuanto suelen gravitar las disposiciones legales sobre productos proporcionados directamente por la industria agrícola. Las antiguas legislaciones fueron muy dadas a legislar sobre precios y tasas, ya sobre los artículos de comer y beber, o ya sobre los de vestir y adorno, refiriéndose a estas últimas las famosas leyes suntuarias. Modernamente, el estudio científico de la economía política indujo a los legisladores a dejar a la libertad de comercio la misión de regularizar los precios, calidades y existencias de los objetos de consumo, abandonando, por improcedentes e inútiles, ciertas exclusivas o limitaciones que, a la larga, resultaban siempre contraproducentes. Solamente las exigencias de las Haciendas públicas mantenían en pie, antes de la guerra europea, algunos monopolios de substancias de importantísimo consumo, y ello precisamente, no para favorecer a los consumidores, sino como uno de tantos medios de que se valen los Estados para atender a los ingresos de sus presupuestos. Quedó entonces la política de ABASTOS en una actuación más o menos lateral a la que había tenido antiguamente y su área de acción se redujo a perseguir y dificultar el fraude a los compradores, así en peso como en calidad, y a velar por la pureza de las substancias destinadas a la alimentación, particularmente la humana, considerando como de interés público todas cuantas medidas se dictaban con el fin de asegurar la sanidad de los alimentos. La guerra mundial, con todo, introdujo costumbres jurídicas que, si bien reclamadas por la dura necesidad, representan un verdadero retroceso jurídico en materia de ABASTOS y tasas. Con el fin de dificultar el extraordinario encarecimiento de las substancias alimenticias, cortando abusos que los comerciantes e industriales podían cometer, y de hecho cometieron, amparándose en circunstanciales monopolios, los gobiernos de todos los países abandonaron su tradición jurídica y liberal y dictaron prolijas y cominatorias disposiciones tasando precios, estableciendo restricciones para la salida de productos, adquiriendo directamente substancias alimenticias, realizando acopios y distribuciones y aun estableciendo declaraciones, requisas y ventas obligatorias a los precios y en las condiciones legisladas. De tan numerosas trabas y limitaciones en la libertad de trabajo resultaron principalmente perjudicados la producción y comercio agrícolas, sobre todo la primera, por cuanto se puso límite a los precios de venta y no se hizo lo propio con los de adquisición de las primeras materias para la producción, a causa de tratarse unas veces de substancias venidas del extranjero, otras por descuido o imposibilidad y otras por ser la primera materia el «trabajo humano», tan importante en la industria rural. Téngase presente, además, que la mayor parte de los productos agrícolas son de aplicación directa al consumo humano y animal, y, por tanto, resultaron los más perjudicados por los gobiernos en cuanto a tasas; así se comprenderá la justicia de las quejas de los agricultores

durante el nefasto periodo de las limitaciones y tasas. Concluida la guerra europea y muy avanzado ya el periodo de la postguerra, han ido desapareciendo la mayor parte de las limitaciones comerciales impuestas durante aquélla; circunstancias especiales mantienen todavía un régimen de excepción para algunos importantísimos ramos de la producción agrícola, como son: la olivarera, la triguera, la de las patatas y otras. En la imposibilidad de ocuparnos en globo de todas ellas pondremos, al llegar a las palabras específicas de las más principales, las bases fundamentales de su actual régimen comercial. Por lo demás, buen número de disposiciones comprendidas generalmente con el nombre de *política de ABASTOS* serán recogidas en los artículos correspondientes a SANIDAD HUMANA y SANIDAD ANIMAL, por considerar que allí es donde tienen su natural situación las interesantes medidas administrativas aplicadas a aquel objeto.

**ABATÍ.** En la Argentina, Paraguay, etc., maíz y aguardiente obtenidos de este grano.

**ABATÍ ÁTÀ** (*Z. māis autumna*). *Parag.* Maíz duro, que sirve de forraje para los caballos y con él se prepara también el *locro* y la *mazamorra* (Véanse estas voces). También se emplea en la fabricación de la *chicha* y de un pan llamado *chifra*.

**ABATÍ GAYCURA** (*Z. māis tunicata*). Maíz originario del Paraguay, que difiere muy poco de las demás especies, y se cultiva en el Mediodía de Francia, donde se emplea para cebar las aves. En el país de origen se sirven de sus hojas para la fabricación de escobas.

**ABATÍ PICHINAGA o POROSO.** Maíz que se cultiva en el Paraguay, que tiene el grano pequeño, duro, puntiagudo y punzante, por lo que el ganado no puede comerlo.

**ABATÍ PYTA.** *Parag.* Nombre que se da al maíz rojo, del Brasil.

**ABATIDERO.** Cauce de desagüe.

**ABATIMIENTO.** Estado anormal caracterizado por una disminución de funciones, particularmente nerviosas, de aparición súbita. El ABATIMIENTO es común a la mayoría de enfermedades, pero alcanza una gran importancia diagnóstica o profiláctica en las epizootias, como signo de incubación.

**ABATOJAR.** *Arag.* Batojar o batir las alubias u otras legumbres después de secas, para que las vainas suelten el grano.

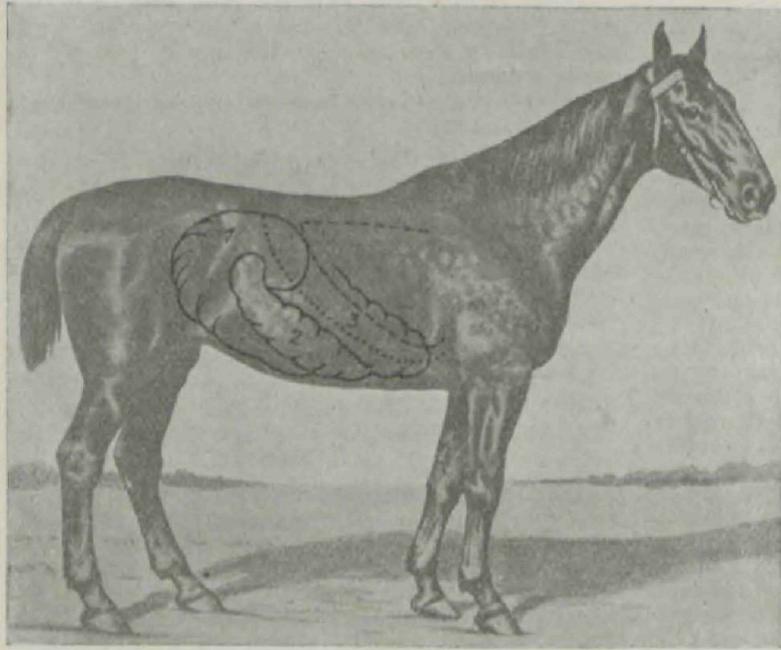
**ABAYADO.** Parecido a la baya. Aplicase a los frutos de pericarpio como las bayas.

**ABDOMEN.** Vulgarmente se le da el nombre de *vientre*. Es una cavidad ovoidea, alargada en el sentido de la longitud del cuerpo, que está limitada en su parte superior por los músculos de la región sublumbar; en sus partes inferior y laterales por los músculos de la región abdominal inferior, cuyos límites anterior y posterior son el diafragma y los huesos y ligamentos pélvianos, respectivamente. El ABDOMEN se halla tapizado interiormente por una membrana serosa, que es el peritoneo. Su armazón esquelético lo forman los huesos de la región lumbar de la columna vertebral, las últimas costillas y cartílagos esternales correspondientes y los bordes anteriores de los huesos pélvianos. Dentro de la cavidad abdominal se alojan las vísceras esenciales de la digestión, la generación y la secreción y excreción urinaria. Desde el punto de vista anatomoquirúrgico, y también para las necesidades didácticas, el ABDOMEN de los animales domésticos se considera dividido en regiones, en la forma que a continuación se expresa:

1) *Región superior o sublumbar*, que es la que contiene los grandes vasos arteriales, venosos y linfáticos, los riñones y las cápsulas suprarrenales.

- 2) *Región inferior*, que, considerada en su aspecto cutáneo, se subdivide en *subesternal, umbilical, prepubiana e inguinal*.
- 3) *Regiones laterales*, limitadas anteriormente por las inserciones costales del diafragma y posteriormente por el borde de los huesos pelvianos. En cada región lateral hay que considerar dos subregiones: una resistente, que tiene por base el círculo cartilaginoso de las falsas costillas, que es el *hipocondrio*, y otra blanda y depresible, que corresponde al músculo oblicuo menor, el cual se divide a su vez en: a) *hueco del ijar o triángulo*, cuyo borde superior, casi horizontal, está formado por las apófisis transversas de las vértebras lumbares; el borde anterior, encorvado, lo forma la última costilla, y el límite pósteroinferior lo constituye la cuerda del ijar; b) *cuerda del ijar*, extendida desde el ángulo externo del fletón hasta la última costilla; y c) *planicie del ijar*, situada en la parte pósteroinferior de la cuerda.
- 4) *Región anterior o diafragmática*, que está integrada por la extensa superficie del diafragma y se halla perforada por el esófago y los grandes vasos arteriovenosos y linfáticos; y
- 5) *Región posterior o pelviana*, que viene a ser una especie de divertículo del ABDOMEN, denominado también *cavidad pelviana*.

La mayoría de las importantes vísceras contenidas en el ABDOMEN pueden ser exploradas a través de las paredes de esta cavidad, y gracias a ello es posible diagnosticar con cierta facilidad gran número de dolencias que en ellas tienen asiento. Pero esta explo-



Abdomen del caballo

..... Límite pósterosuperior del campo de percusión pulmonar:  
..... Inserción costal del diafragma; 1, ciego; 2, primera porción del colon;  
3, cuarta porción del colon.

ración es diferente en cada especie animal. En el *caballo*, el ijar izquierdo corresponde en gran parte al intestino delgado y al colon flotante, el ijar derecho al ciego y la región abdominal inferior a la segunda porción del colon grueso. El lóbulo izquierdo del hígado se prolonga por el contorno musculoso del diafragma, a la izquierda y hacia abajo; el lóbulo derecho está en contacto con la parte superior y derecha de este músculo y rebasa a veces hacia atrás el círculo del hipocondrio. El riñón derecho

corresponde, por su cara superior, a la porción carnosa del diafragma y a la última costilla. El riñón izquierdo es más posterior y tiene las mismas conexiones por su cara superior. Los demás órganos abdominales no son explorables exteriormente. En el *buey*, el ijar izquierdo está casi por completo en relación con la panza; sin embargo, en ayunas, la porción pósterosuperior de la pared lateral e izquierda del ABDOMEN, es decir, el ángulo posterior del triángulo del ijar y la parte superior de la planicie, no corresponden a ningún órgano: es, como dicen Chaveau y Arloing, una *cámara vacía* que se llena en parte, después de los piensos, por la vejiga cónica de la panza. El riñón y el cuerno uterino izquierdos, sin estar en contacto inmediato con la parte pósterosuperior de la pared lateral, pueden explorarse, sin embargo, desde este lugar. El hipocondrio derecho recubre varios órganos; su zona ánterosuperior corresponde al hígado y su parte pósteroinferior al *librillo*; su borde superior descansa inferiormente sobre el cuajo y por su parte superior contacta con las primeras asas intestinales. La extremidad superior corresponde al riñón derecho; la inferior, a la punta del bonete y al origen del cuajo; el centro se halla cerca de la vesícula biliar. El ijar, según la clásica manera de Detrove, se divide en cinco regiones:

- a) *La región del cuajo* (región gástrica, propiamente dicha), que costea el borde inferoposterior del hipocondrio.
- b) *La región derecha de la panza*, en relación con el saco derecho de esta porción gástrica.
- c) *La región intestinal o del intestino delgado*.
- d) *La región cólica o del intestino grueso*.

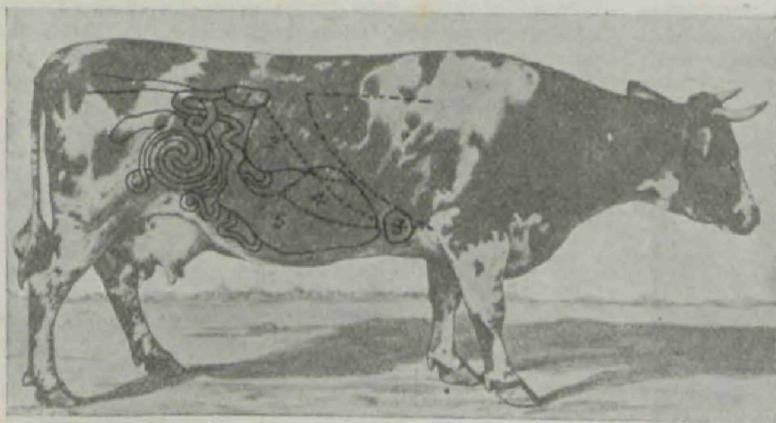
e) *La región llamada de la cámara vacía*, a nivel de la cual la pared abdominal no contacta con visceras alguna.

Si se exceptúa la primera de estas cinco regiones, las restantes están superpuestas, y sólo se separan entre sí por tres líneas de convexidad ligera, mirando hacia abajo.

En la *vaca preñada* estas zonas sufren alteraciones que van siendo más pronunciadas a medida que el embarazo va siendo más adelantado. El útero, al aumentar de tamaño por distensión, roza, aunque ligeramente, la parte trasera de la región cólica; después invade insensiblemente la parte posterior de la región intestinal, impenetrando al intestino hacia adelante y, consecutivamente, hacia arriba y hacia afuera. Esta invasión se efectúa siguiendo una línea de convexidad anterior, avanzando en una dirección oblicua, de arriba abajo y de atrás a delante, dando lugar entonces a una nueva región, denominada *región uterina o de la gestación*, formada a expensas de las regiones intestinales y cólicas.

**Forma y volumen del abdomen.** La forma y el volumen del vientre de los animales son susceptibles de variar, en condiciones de salud perfecta, de acuerdo con multitud de circunstancias, y entre éstas hay que citar la raza, la edad, el sexo, el estado de carnes, la gestación, los alimentos, etc. Pero cuando el individuo enferma el ABDOMEN es susceptible de cambios de forma y volumen que tienen una importancia extraordinaria para el clínico. Entre las variaciones patológicas del volumen del vientre citaremos, por ser las más notables y frecuentes, el meteorismo y descenso. El *timpanismo o meteorismo* es debido a una extraordinaria producción de gases den-

tro del aparato digestivo que distienden las paredes abdominales, y sobre todo, el triángulo del ijar. Es notable y digno de consignarse el hecho de ser en el caballo el ijar derecho y en el buey el izquierdo los más afectados por esta distensión. El meteorismo



Abdomen de la vaca

..... Límite pósterosuperior del campo de percusión pulmonar;  
..... Inserción costal del diafragma; 1, riñón derecho; 2, hígado; 3, bónete;  
4, lóbulo; 5, cuajar.

suele ser síntoma de obstrucciones del esófago, de indigestiones a nivel de la panza o del intestino, etc. El *descenso abdominal* es una deformación del vientre que indica casi siempre la presencia de líquido dentro del peritoneo. Pero el ABDOMEN puede sufrir modificaciones parciales en su forma y volumen, indicando anomalías de alguna de las vísceras en él contenidas y exteriorizando afecciones patológicas de sus propias paredes. Esto ocurre, en efecto, en los casos de tumores, quistes, abscesos, hernias, etc.

**Palpación del abdomen.** Tienen gran valor, a veces, los datos que el clínico puede recoger al palpar con la mano plana o teanteante o con el puño cerrado aplicados a la superficie abdominal. Este método de exploración practicado con suavidad y maña permite descubrir zonas de hiperestesia y de insensibilidad, plenitud y vacuidad, resistencia y flexibilidad, lisura y rugosidad, etc., correspondientes a regiones viscerales determinadas. Estos datos pueden ser confirmados o completados por las exploraciones rectal y vaginal y por la percusión y la auscultación. (V. INSPECCIÓN).

**Enfermedades del abdomen.** Dejando aparte las afecciones propias de las diferentes vísceras contenidas en el ABDOMEN, hay que considerar que éste es susceptible de enfermar independientemente. Sus dolencias más frecuentes son los abscesos, las contusiones, las heridas y los tumores. Los abscesos abdominales pueden ser superficiales, intramusculares o subperitoneales. Su tratamiento se reduce a punción, antisepsia y antiflogística. Las contusiones abdominales, si son ligeras no tienen trascendencia y se curan fácilmente con medicación antiflogística y antiséptica; pero si son intensas pueden ir acompañadas de sendas afecciones traumáticas e inflamatorias de las vísceras, y en este caso tienen especialmente importancia el reconocimiento de las rupturas de hígado, riñón, bazo y estómago y las posibles hernias y hemorragias que pueden existir al mismo tiempo. Las heridas del ABDOMEN, aparte de su extensión, pueden ser superficiales y penetrantes. Las primeras se curan reuniendo los labios de la lesión, cuando ello sea posible, desinfectándola y procurando rodearla de ambiente aséptico. Las heridas superficiales tratadas así se curan con facilidad. Las heridas profundas del ABDOMEN son graves, porque interesan al peritoneo, el cual,

al infectarse (peritonitis), puede acarrear la muerte del animal. Las heridas penetrantes del ABDOMEN pueden ir acompañadas de salida de órganos, constituyendo a veces verdaderas eventraciones. Los tumores de las paredes abdominales son, en general, benignos (la mayoría de las veces verrugas) y fáciles de extirpar; pero algunas veces, por su indole maligna, son verdaderas metástasis de focos neoplásicos radicados en vísceras diversas.

**ABDUCCIÓN.** Movimiento por el cual un miembro se separa del cuerpo.

**ABEACAS.** Nombre dado en Galicia a las orejas del arado.

**ABEDUL.** Es la especie *Betula pendula* (*B. verrucosa*) de la familia de las betuláceas, que algunos consideran como una variedad del *Betula alba*, L. Se designa también con los nombres de *Bidueiro*, *Béculo*, *Bido*, *Bidro*, en Galicia; *Bedul*, en Asturias y León; *Bedoll*, en Cataluña; *Bedot*, *Bedut*, *Beduc*, en el Valle de Arán; *Albar*, en el Pirineo aragonés; *Bleso*, en Logroño, y *Aliso blanco*, en Segovia. Tiene el tronco derecho y por lo general no muy elevado, si bien algunas veces llega a alcanzar alturas de 10

a 15 metros. Su corteza es pardo verdosa o verdoso rojiza y la parte más gruesa de ella, o *ritidoma*, se desprende fácilmente, quedando una corteza lisa y delgada, que a su vez también se separa con facilidad en hojas delgadas, blancas las exteriores, amarillas las de en medio y rojizas las más interiores. Las hojas son abundantes, pequeñas y aovado-romboidales, enteras en la base y doblemente aserradas en el limbo y con verruguitas resinosas en el envés; las ramas principales son verticales o casi horizontales y las ramillas delgadas colgantes, formando una copa redondeada e irregular, que da escasa sombra; las flores en amentos monoicos y fruto en sámaras. Es árbol de fructificación precoz y fructifica con abundancia y regularidad casi todos los años. Su área comprende toda Europa, siendo muy abundante particularmente en Rusia, América del Norte y parte E. y S. de Asia; pero si se considera como especie independiente y no como variedad del *Betula alba*, puede decirse que el límite de su área coincide con los límites de Europa. En España se extiende desde Gerona a Galicia por los Pirineos y cordillera Cántabro-Asturiana, encontrándose también en la sierra de Gredos, Guadarrama, serranía de Cuenca y montes de Toledo (límite meridional de su habitación en España). Vive en altitudes de 1.000 a 2.000 metros, mezclado a los pinos silvestres y montaña. Prefiere los suelos siliceos frescos, pero se adapta también a los calizos y húmedos. Da buenos brotes de raíz y de cepa y se reproduce también por estaca, de modo que podría beneficiarse como monte alto, monte bajo y monte medio; mas no forma en España verdaderos montes, ni aun rodales de alguna importancia, y aun siendo bastante valiosos sus productos, no parece tampoco recomendable su propagación, y menos aún como monte bajo, porque a causa de su débil cubierta expone al suelo a una rápida desecación y pérdida de fertilidad. Su madera, aunque impropia para la construcción, encuentra muchas aplicaciones para aperos de labranza, carpintería y ebanistería; de su ramaje se obtiene un carbón muy apreciado en las herrerías, y su corteza, empleada como curtiente, comunica a las pieles el olor característico llamado de piel de Rusia. En esta nación se extrae también la savia de este árbol, que es muy azucarada, y con ella se prepara una be-

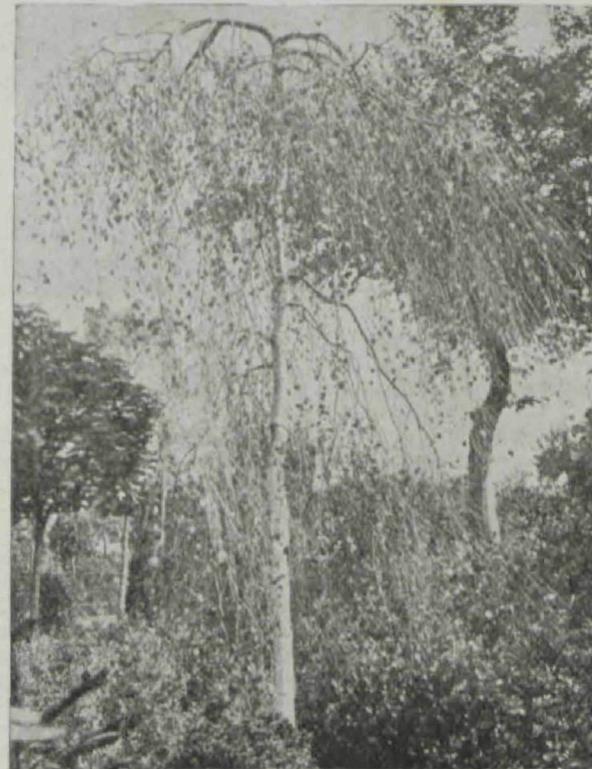
bida alcohólica muy apreciada en Rusia y Polonia. Las hojas de ABEDUL pueden emplearse en la alimentación de los grandes y pequeños rumiantes. Su composición química bruta, en verano, es: materia seca, 4,5; materia azoada, 7,9; materia grasa, 3,9; materia hidrocarbonada, 27,7; celulosa, 6,9.

**Enfermedades.** El ABEDUL es atacado por numerosos insectos. Roen sus hojas los lepidópteros *Larentia hastata* y *Vanessa antiopa*; el diptero *Nematus septentrionalis*; el himenóptero *Cimpex betulae*; los

obreras, incompletamente desarrolladas, y de los machos o zánganos. Estos aparecen al acercarse la floración en primavera para fecundar las jóvenes reinas, antes de la época de la enjambración, después de la cual son echados de la colonia por las obreras. La base de la colonia es la reina; sin ella la colonia acabaría por desaparecer. La obrera, como indica su nombre, es la que trabaja en todos los menesteres de la colonia. El zángano no tiene más función que la sexual.—El cuerpo de la ABEJA, como



Paseo de abedules



Abedul llorón

coleópteros *Rhynchites betuleti*, *Phyllobius betulae*, *Ph. argentatus* y *Polydrosus sericeus*.

En estado de larva abren galerías en la madera el *Cryptorrhynchus lapathi*, el *Hylobius abietis*, la *Strangalia aurulenta*, el *Osmodesma eremita*, la *Zenzeria aesculi*, el *Cossus cossus*, el *Lucanus cervus* y la *Sesia asiliformis*.

Entre las criptógamas deben citarse el *Exoascus cerasi*, que produce la llamada *Escoba del diablo*; la *Melampsora quercus*, que causa el moho; la *Phyllactinia suffulta* y la *Microsphaera alni*, que cubren las hojas de una vegetación blanca; la *Dothidella ulmi*, que produce manchas negras en las hojas.

También es atacado el ABEDUL por la *Armillaria mellea*, y la *Dematophora necatrix*, por varios *Polyporus*, principalmente el *P. betulinus* y por el *Micrococcus dendroporthos*, que produce derrames mucosos.

#### ABEIDONA, V. COROJO DE GUINEA.

**ABEJA** (*Apis mellifica* L.). Insecto del orden de los himenópteros, familia de los ápidos. La ABEJA vive, como otros muchos himenópteros, en sociedades ordenadas, dentro de cavidades naturales o preparadas por el hombre, y produce miel y cera. Puede vivir solamente asociada. Una familia, llamada *colonia de ABEJAS*, se compone de tres clases de individuos: de una ABEJA madre o reina, fecunda; de un gran número de ABEJAS infecundadas, llamadas

el de los otros insectos, se compone de tres partes: cabeza, tórax y abdomen. En la cabeza lleva dos grandes ojos, reticulados, compuestos, laterales, y tres ojos simples en la parte anterior; debajo de éstos tiene las antenas, filiformes, vibrátils, que constituyen el órgano del tacto y del olfato. A continuación se encuentra la boca, formada por dos pequeños palpos maxilares, y luego las mandíbulas, que, aunque inservibles para la masticación, ayudan a la succión y pueden mover de atrás a delante, formando con los palpos labiales, que los siguen, una especie de canal tubular en el cual está inserta la lengua o trompa, órgano blando que, a voluntad del insecto, puede extenderse o retraerse y convertirse en canal para servir de tubo de aspiración. El tórax lleva las alas y tres pares de patas; las dos patas posteriores sirven además para la recolección del polen. El abdomen se compone de seis anillos dorsales y seis ventrales unidos por una membrana. En los cuatro últimos hallan los órganos excretores de la cera, que faltan en la reina y en el zángano. El aparato digestivo se compone del esófago, canal que parte de la boca y llega al primer estómago (*papo* o *buche*) destinado a recibir el néctar de las flores apenas degluido, y que por ello se llama también *bolsa de la miel*; sigue después el segundo estómago, donde la ABEJA digiere los alimentos, y el intestino, que termina en el ano. (Véase OBRERA, REINA, ZÁNGANO.) Oculto en el abdo-

men, y cubierto por una especie de vaina, hállose el *aparato vulnerador*. Al querer picar, la ABEJA lo proyecta al exterior y lo introduce en las carnes del enemigo a quien ataca, en cuyo momento, y procedente de una glándula especial, aparece en la punta del aguijón una gotita de veneno, que en otro tiempo se había creído que era ácido fórmico puro, pero hoy se sabe está formado de una mezcla que produce vivo escozor y aun hinchazón. El aguijón es un órgano bastante complicado, que contiene dos partes esenciales: el *estuche* o *vaina* y el *dardo*. El estuche termina en su extremo por dos finas y cortantes hojas, provistas de cinco o seis dientes que las mantienen dentro de la herida hecha por su punta, que se dilata hacia el interior del abdomen hasta unirse con la vejiga del veneno. Está provisto de palpos cubiertos de pelos sensoriales a los que convergen finas terminaciones nerviosas; estos palpos sirven de vaina al estuche y dan a conocer a la ABEJA el sitio donde va a picar. El dardo, situado debajo del estuche, al que acompaña en sus movimientos, deslizase sobre los rasgos que sobresalen del interior de aquél y sobre los que encajan sus ranuras, de lo cual resulta que el aguijón sólo puede tener movimientos de atrás a delante o viceversa, siendo imposible toda oscilación lateral como consecuencia de esta disposición. El aguijón termina por una punta arpada, cuyos cinco dientes terminales poseen cerca de su extremidad pequeños canales laterales por los que el veneno penetra hasta el fondo de la herida. Estos dientes hacen excesivamente frágil la punta del dardo, de suerte que la ABEJA lo deja de ordinario en la parte donde lo introdujo, lo cual le ocasiona la muerte. (V. más adelante: MANEJO DE LAS ABEJAS).

**Razas y variedades de la abeja.** El género *Apis* comprende gran número de especies, que, por cruceamiento o por influencia del medio ambiente y del cultivo, han dado lugar a muchas razas con aptitudes y características diferentes. Describiremos brevemente las más importantes:

ABEJA COMÚN o NEGRA (*Apis mellifica*, L.). Tiene el cuerpo de color oscuro, por lo cual se le llama ABEJA NEGRA, y guarneceido de sedosos pelos; el tórax es moreno rojizo, y el abdomen rodeado de fajas más pálidas que el resto y cubierto de un vello más claro. Algunos le dan el nombre de ABEJA ALEMANA, porque se la encuentra en estado salvaje en Alemania; pero asimismo podría llamársela española o francesa, pues también en España y Francia se la considera como indígena. Se la cree originaria del Asia Menor o de Grecia, pero no ha sido demostrado. Hoy hállose esparsa por todo el globo, por ser buena productora de miel y de cera, rústica, buena pecoreadora, prolífica y de relativa mansedumbre. Es, pues, la más recomendable, al menos para la formación de una colmena en sus comienzos, sobre todo en los lugares algo fríos.

ABEJA ITALIANA (*Apis ligustica*, Spin.). Llámase también *Ligúrica*, *Cisalpina* o ABEJA AMARILLA. Es oriunda de Italia y mucho más hermosa que la ABEJA COMÚN. Fácilmente se la distingue por su color, su forma más esbelta y su vuelo más ligero. El primer anillo del abdomen de las obreras es enteramente amarillo o anaranjado; los dos siguientes amarillos, con el borde posterior negro, y los últimos también negros. Esta abeja, cuando joven, tiene un tinte claro, que va oscureciéndose al envejecer. Los zánganos son negros, con fajas amarillas de poca anchura; su coloración no es uniforme en todos los individuos nacidos de una misma madre. Las reinas también varían, pues mientras las unas son de color moreno oscuro, las otras se presentan rojizas o amarillentas. Los norteamericanos han perfeccionado esta raza por medio de la selección, habiendo obtenido las que ellos llaman ABEJAS DORADAS, por ser efectivamente su color de amarillo de oro con

fajas anaranjadas. Las que se consideran como de raza más pura tienen los cuatro primeros anillos del abdomen de un hermoso color de naranja y negra la punta del mismo. Se desarrollan más pronto en primavera, son más activas, comienzan su trabajo diario más temprano y lo terminan más tarde. Son muy ladronas y aficionadas al pillaje (Véase PILLAJE). Crúzanse fácilmente con la abeja común, pues las jóvenes reinas italianas sienten particular predilección por los zánganos de esta raza en el acto de la fecundación, lo cual produce una especie mestiza que, aunque muy trabajadora, es casi intractable. La ABEJA ITALIANA es excelente para los países de clima templado y florescencia precoz. Se defiende bien de las pilladoras y también de los ataques de las polillas.

**ABEJA CARNIOLA o CARNIOLIANA (*Apis carniolica*).** Variedad, al parecer, de la común, con mezcla de sangre italiana. Tan conocida como la italiana, tiene fama de mansa, aun cuando alguna vez se irrita en extremo; pero en general es pacífica y se deja manejar sin dificultad por los principiantes. Es algo mayor que las de raza común, especialmente la reina, la cual tiene el tórax cubierto de abundante vello gris y el abdomen casi de color bronceado. Los machos y las obreras tienen el color gris azulado o plateado y los anillos del abdomen son blanquecinos en vez de anaranjados. La reina sale a hacerse fecundar en los primeros días de nacida, rara vez después del séptimo, y es prolífica en exceso, siendo éste uno de los defectos que se achacan, con razón, a esta raza. Esto, unido a la facilidad con que se cruza con la abeja común, hace que la raza carnioliana sea poco apreciada. La ABEJA DEL CÁUCASO parece ser una variedad de la carnioliana.

**ABEJA ARGELINA o PÚNICA (*Apis niger*).** Abeja que algunos autores consideran como especie aparte y otros, tal vez con mayor justicia, suponen como una subraza de nuestra ABEJA COMÚN. Es más pequeña que ésta y más negra; muy activa y pecorea en sitios y en épocas en que las otras abejas no hallarian miel. Vive en el Norte de África. Es muy agresiva, resiste poco al frío y además renueva sus reinas con excesiva frecuencia. Existen de ella dos o tres variedades.

**ABEJA EGIPCIA (*Apis fasciata*, Latr.).** Esta especie de abejas es originaria de Egipto, donde se la cultiva desde la más remota antigüedad, y se encuentra también en Arabia y Asia Menor. Según Girard, fué traída a Europa por Lavigny, cuando la expedición a Egipto, e introducida luego en Alemania por Vogel, en 1864; en Inglaterra por Woodbury, en 1848; y en Francia por Drory, en 1873. Cuantos apicultores la han ensayado están contestes en afirmar que si en su país de origen es muy mansa, en cambio fuera de él es tan agresiva y peligrosa que se ha tenido que renunciar a su cultivo. Obscura de color, tiene el coselete y los primeros anillos del abdomen rojizos; mas debido a su pequeño tamaño esta abeja construye celdas diminutas, con lo que produce menos miel que la común.

**ABEJA CHIPRIOTA.** La de Chipre es una de las más bellas que se conocen, y obtuvo extraordinario favor entre los apicultores cuarenta años atrás, por su parecido con las abejas italianas, distinguiéndose el zángano chipriota por su hermoso color amarillo, sobre todo en los costados. Esta especie, derivada, al parecer, de la ABEJA EGIPCIA, es muy fecunda y, al igual de las orientales en general, activa y excelente productora. Las obreras construyen alvéolos reales en considerable número, excediendo hasta del centenar, pero que se apresuran a destruir en cuanto ha nacido la primera reina, lo cual se realiza a los dieciocho días de puesto el huevo. Al lado de estas ventajas posee muchos y graves defectos: es extraordinariamente maligna y no permite que nadie se le

acerque, y en cuanto se la alarma sale furiosa de la colmena y se precipita sobre el operador. Dícese que sus cruzamientos con las italianas dan poblaciones que no son manejables. Es, además, plañadora, hasta el punto de dar quince y raya a su hermana, la italiana, porque no sólo se introduce en las colmenas, sino que ataca a las pecoreadoras que regresan del campo, a las que obliga a sacar la miel de su bueche para tomársela.

**ABEJA DE GRECIA** (*Apis cecropia*). Se la considera por algunos entomólogos como la madre de las razas domésticas. Es agresiva y maligna y se parece exteriormente a las abejas carniolanas.

Deben citarse, además, fuera de Europa y de la cuenca mediterránea: la **ABEJA MANCHADA** (*A. cappa*), del Sur de África; la **A. UNICOLOR**, de Madagascar; la **ABEJA GIGANTE** (*A. dorsata*), del Extremo Oriente, que fabrica panales de 1,50 a 1,80 mts. de largo por un metro de ancho; la **ABEJA DE LA INDIA** (*A. indica*), de la Polinesia; la *A. floralis*, del archipiélago de la Sonda, que es la **ABEJA** más pequeña que se conoce. También deben ser recordadas las **ABEJAS MELIPONAS** y las **TRIGONAS**.

La **ABEJA MELIPONA** es abundante en los países tropicales, y se la encuentra principalmente en parte de México, Honduras, Cuba y Centro América. Existen distintas variedades, mayores o menores, grises o amarillas, de las cuales unas construyen sus nidos en los troncos de árboles, otras en el suelo y otras forman un nido como suspendido de las ramas de los árboles. Las verdaderas **MELIPONAS** son más pequeñas y velludas que nuestra **ABEJA COMÚN**. Su cuerpo, más recogido y aplanoado, está cubierto de un vello rojizo: no tienen agujón, pero en cambio muerden con extraordinaria fuerza, causando gran dolor. Construyen sus celdas de cera muy blanda, colocadas horizontalmente por filas superpuestas, que sólo sirven para incubar el pollo, depositando la miel en tubos o bolsas muy espaciosas, apartadas del nido de cría. Resisten mejor que nuestras abejas comunes las lluvias y las sequías, pero no pueden soportar una temperatura inferior a 10° C.

La **ABEJA TRIGONA** es muy parecida a la anterior.

En la isla de Cuba llaman **ABEJA CRIOLLA** o **DE LA TIERRA** a una abeja que labra sus panales en los bosques. Produce una cera negruzca y blanda y una miel más oscura que la ordinaria. Según el doctor don Juan Pons Fonoll, la **ABEJA CRIOLLA** es un tercio más pequeña que la común y la italiana, con fajas amarillas y parduscas en el abdomen: carece de agujón, pero, en cambio, posee fuertes mandíbulas. No construye panales, sino una a manera de cartuchos, de cinco a diez centímetros de largo, que llena de sabrosa y aromática miel, más fluida y menos empalagosa que las demás. Esos cartuchos, llamados *sorullos* en la isla, contienen de una a dos onzas de miel cada uno. Los panales de cría sólo tienen celdas por un lado, y la cera de que están formados es de color terroso, menos porosa que la otra, con la cual no se mezcla al derretirlas juntas.

**Vida de las abejas.** Cuando al cesar el invierno la naturaleza se despierta, las abejas comienzan su labor. A medida que la temperatura aumenta, la actividad en la colmena se intensifica, la colonia se multiplica y en el mes de las flores, época de la enjambrazón, alcanza el máximo. Cada día un torrente de abejas sale de la colmena en busca de alimentos y vuelve cargada de ellos. En verano la actividad decrece, porque disminuye la cantidad de alimentos que la abeja halla a su disposición. En otoño la vida en la colmena va cesando y la puesta de huevos es cada día menor, hasta llegar el invierno, en que la abeja reposa. Aunque la reina aova también en invierno, la cría en grande comienza sólo poco antes de la primavera. Al principio la reina pone algunos centenares de huevos cada día, después a

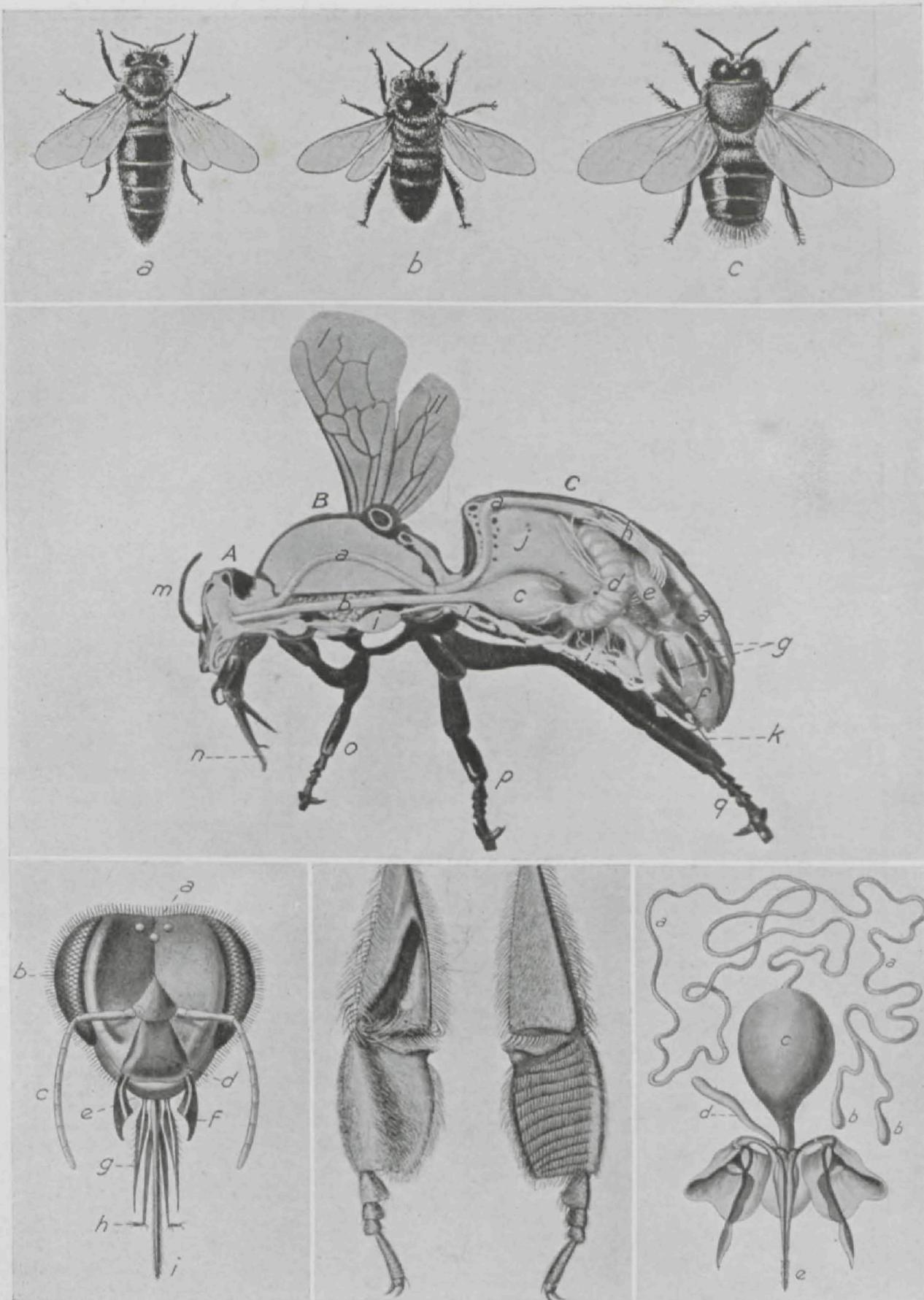
miles (V. **REINA**). Las primeras larvas que nacen son todas obreras, y cuando la comunidad se ha vuelto numerosa comienza la cría de zánganos que han de fecundar a las futuras reinas, para las que en breve serán preparadas las celdas. Cuando las nuevas reinas están próximas a nacer empieza la enjambrazón (V. **esta voz**). Las obreras jóvenes se dedican a los trabajos interiores de la colmena (V. **OBRERA**), mientras que las adultas salen en busca de miel, agua, polen y propileos. Cuando las jóvenes tienen un mes de edad, aproximadamente, salen como las otras en busca de alimentos. Terminado el período intenso de las crías, comienza el almacenaje de los alimentos en las celdas vacías. Al acabar el verano, acercándose el período de consumo y habiendo terminado el de la recolección, las obreras eliminan o expulsan a los machos (V. **ZÁNGANO**) y comienza la época del pillaje (V. **PILLAJE**) en que las colmenas, débiles o huérfanas, son asaltadas y robadas.

**Alimentación de las abejas.** Uno de los puntos más interesantes en apicultura es la alimentación de los enjambres, tema que por su complejidad se hace difícil tratar en pocas líneas. La alimentación puede ser de *otoño*, de *fines de invierno* y de *pri-*

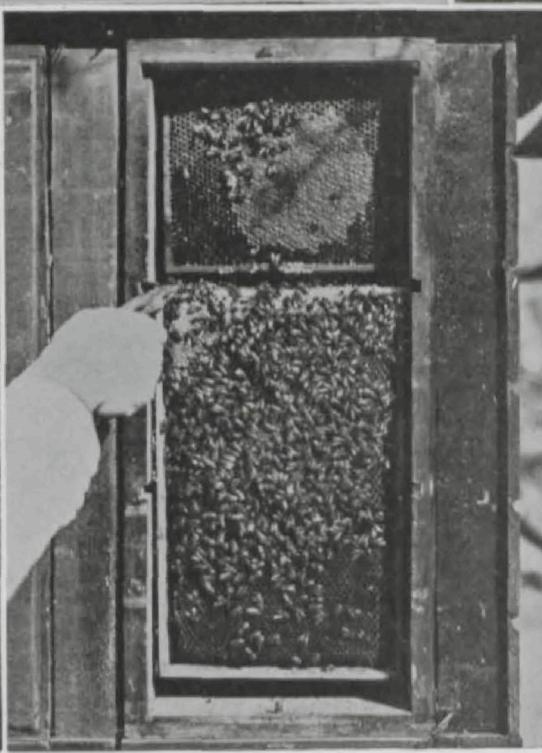
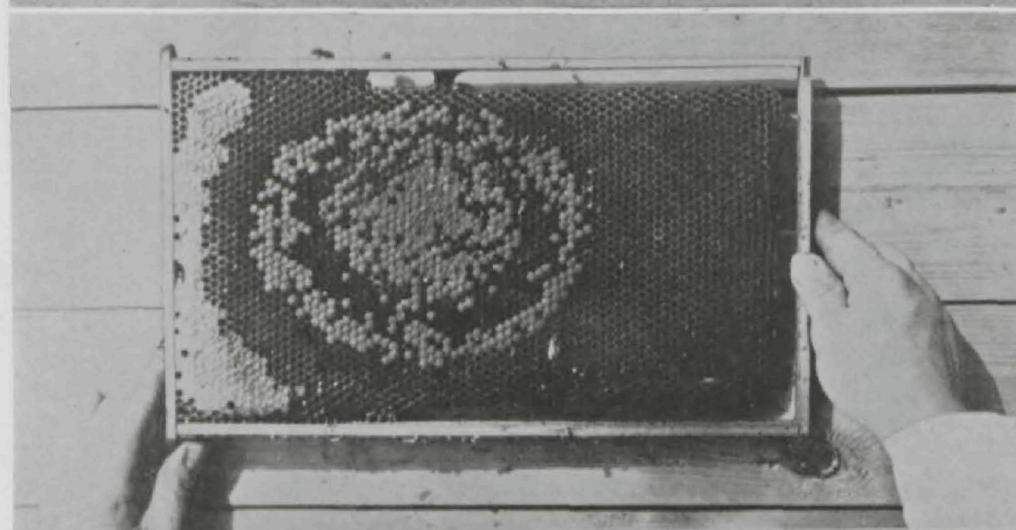


Alimentador Simplex

*mavera*. La **ALIMENTACIÓN DE OTOÑO** sólo es indispensable cuando no se tienen panales de miel de repuesto, sacados de colmenas que los tenían sobrantes. Si al hacer la visita de las colmenas, con objeto de prepararlas para la invernada, se observa que alguna de ellas carece de las necesarias provisiones (unos 12 kgs. de miel) para pasar el invierno, habrá de completárselas, ya por medio de panales de miel tomados de otras colmenas excesivamente provistas, o bien por medio de jarabe espeso hecho con miel y azúcar. La alimentación por el azúcar es poco recomendable en otoño, porque el azúcar es excitante y podría ocasionar rerudecimiento de la puesta, lo cual fuera grandísimo inconveniente, y además si se presentaran fríos precozlos las abejas se verían imposibilitadas de salir a evacuar, con gran peligro para su vida (V. **DISENTÉRÍA**). Se hace una pasta compuesta con azúcar y agua, a la que se adiciona de 25 a 30 por 100 de miel, para impedir que endurezca, y se coloca encima de los cuadros, envuelta en muselina clara; las abejas la trasladan en pocas horas a los panales. Esta alimentación debe darse al obscurecer y en bastante cantidad para que no haya necesidad de repetirla más que dos días sucesivos, pues las abejas en una sola noche la absorben casi toda. Si se observa, al hacer la primera visita del año, a fines de invierno o a principios de primavera, que algunas colmenas carecen de provisiones suficientes para llegar a la primera floración de primavera, habrá que alimentarlas, operación que exige mucha prudencia y gran discernimiento, estando divididos los pareceres sobre la manera de hacerlo. Si por cualquier causa imprevista se hubieren de alimentar a fines de invierno algunas colmenas de cuadros y no se tuviesen de repuesto panales con miel, habría que darles la pasta de miel y azúcar mencionada anteriormente, o verter miel líquida sobre algún panal vacío, que se coloca en medio de los demás, cuidando no dar ésta con exceso, para no provocar una puesta prematura. Llámase **alimentación estimulante** la que se da durante la primavera para estimular la puesta de la reina, con objeto de tener enjambres populosos en



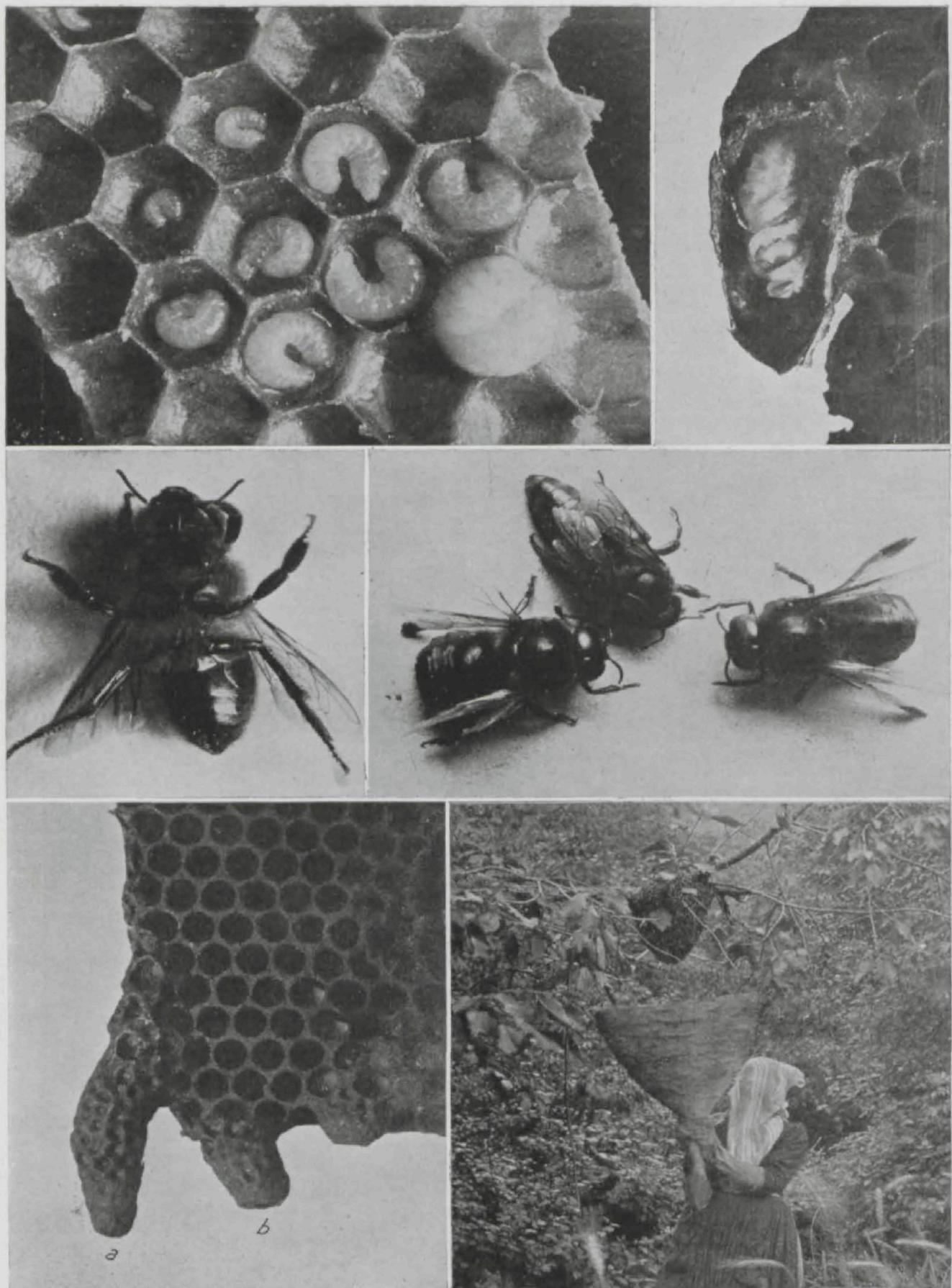
*a*, Reina; *b*, Obrera; *c*, Zángano. — *Anatomia*: A, cabeza; B, tórax; C, abdomen: *a*, órganos de la circulación de la sangre; *b*, esófago; *c*, papo o bolsa de la miel; *d*, estómago; *d* y *f*, intestinos delgado y grueso; *g*, glándulas rectales; *h*, tubos de Malpighi; *i*, ganglios; *j*, tráquea; *k*, aguijón; *l* y *ll*, alas anterior y posterior; *m*, antena; *n*, lengua; *o*, *p* y *q*, patas anterior, mediana y posterior. — *Cabeza*: *a* y *b*, ojos simples y compuestos; *c*, antenas; *d*, caperuza; *e*, labio superior; *f*, mandíbulas; *g*, maxilares; *h*, palpos labiales; *i*, lengua. — *Pata posterior de la obrera (exterior e interior)*. — *Agujón*: *a*, glándula ácida; *b*, *b*, cámaras; *c*, vejiga del veneno; *d*, glándula alcalina; *e*, agujón.



Vista de un colmenar móvil. — Apicultor, cubierta la cabeza con el velo protector y provisto del ahumador. — Trasiego de una colonia de abejas por golpeteo. — Quitando el cuadro de una colmena. — Melo



disponiéndose a inspeccionar una colmena. — Colmenas fijas. — Panal. — Colmenar movilista (Argentina).  
extractor centrífugo. — Molde para la fabricación de panales artificiales. — Operación de fundir cera.



Huevos y larvas de abeja en diversos estados de desarrollo. — Corte de una celda de reina (aumentado) para demostrar el estado ninfal de la misma en el 15º dia. — Abeja vista por su parte ventral mostrando los anillos del abdomen y las glándulas de la cera. — Reina y zánganos. — Porción de panal mostrando en la orilla (a y b) las celdas de reina, y en el centro las de obrera en algunas de las cuales se ven huevos. — Recogida de un enjambre.

el momento de la gran recolección. Al efecto, cinco o seis semanas antes de la principal floración melífera se comienza a estimular la puesta de la madre en todas las colmenas, máxime en las que la cría está algo retardada, a pesar de tener abundantes provisiones; en este caso se rascan algunos opérculos de los cuadros, con objeto de poner al descubierto la miel, que las abejas absorben ávidamente por temor de que se pierda. Si no se tienen panales se recurre al jarabe de azúcar bastante claro, que se les da cada dos o tres noches, en dosis en un principio de 50 a 100 grs., las cuales van aumentando progresivamente hasta que llega la gran floración. Se le da también el nombre de *especulativa*, porque se estimula la puesta con objeto de tener, en la época en que se supone habrá la gran mielada, ejambres lo suficientemente populoso para aprovecharla y proporcionar pingües rendimientos. Se ha de tener cuidado en no dar a las abejas una alimentación demasiado líquida, porque podría ocasionarles la disentería. Si se les da miel en abundancia, nada se pierde, pues las abejas acostumbran almacenarla inmediatamente en las celdas para consumirla en tiempo oportuno. Con objeto de evitar el pillaje, la alimentación ha de practicarse al oscurecer. En el régimen alimenticio no debe olvidarse nunca el agua, que es de suma necesidad para las abejas, tanto que, cuando no la encuentran en las inmediaciones de su vivienda, absorben las gotas de rocío que se hallan sobre las hojas de las plantas. Por esto muchos apicultores usan, y es de aconsejar que así se haga, unos bebederos especiales, que a la vez suministran agua a las abejas e impiden que éstas se ahoguen en los aljibes y balsas inmediatos a los colmenares. Con objeto de alimentar con facilidad a las abejas dentro de su propia colmena y en horas determinadas, para evitar el pillaje, se han ideado varios modelos de alimentadores, algunos de ellos muy prácticos y económicos. Aparte del *plato alimentador*, en el que se pone una botella boca abajo llena de líquido azucarado, el más sencillo consiste en un bocal de boca ancha, que se llena de jarabe o de miel líquida y se tapa con un lienzo no muy tupido, que impide escape el líquido cuando se le vuelve boca abajo, posición en que se coloca encima de los cuadros para que las abejas lo vacíen chupando a través del tejido. Como las abejas suelen agujerear la tela será ventajoso suplirla con una tapa metálica llena de agujeritos, a semejanza de los alimentadores Hill y Layens. El alimentador Sandier, quizás el más moderno de todos, ofrece grandes ventajas, pues no habiendo necesidad de abrir las colmenas, aleja el peligro del pillaje y permite dar rápidamente el jarabe. Consiste en una caja de hojalata encerrada dentro de otra de madera, la cual se suspende de la pared trasera de la colmena con dos ganchitos, y comunica con el interior de ésta por un agujero de 5 cm. de diámetro, existiendo en el interior de la caja un doble enrejado que impide puedan ahogarse las abejas. También puede alimentárselas por medio de panales vacíos, en cuadros, de los que se tienen de repuesto. Se ponen estos cuadros ligeramente inclinados sobre un recipiente cualquiera; se llenan arrojando desde arriba el jarabe en delgado hilillo y se colocan inmediatos a los panales de pollo en la parte de la colmena ocupada por el ejambre.

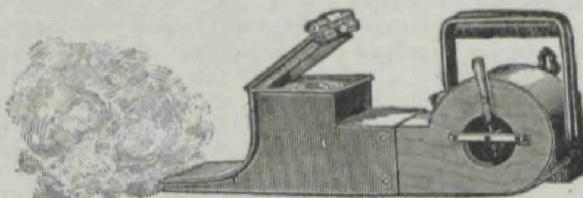
**Manejo de las abejas.** La ABEJA es inofensiva a algunos metros de su colmena y sólo pica si se la maltrata. Pero dentro de su colmena o próxima a ella se irrita con facilidad: los movimientos bruscos, los colores oscuros y algunos olores la irritan, entre éstos el olor acre del sudor de algunas personas, el haber comido cebolla cruda o el olor a caballeriza. Si por cualquier motivo se irrita, lo cual se conoce por un pequeño zurrido seco (*dz*, *dz*), se arroja sobre el apicultor con gran rapidez y hunde el agujón donde puede, siendo lo peor del

caso que la cólera parece ser en ellas contagiosa, pues el olor que despiden el veneno parece incitar a las demás a picar. Las más irascibles son las abejas viejas y su mal humor se acrecienta en los días nublados. La mayoría de las veces se calman con algunas bocanadas de humo; pero hay ocasiones en que ha de cerrarse la colmena y alejarse poco a poco de ella, y si las abejas se obstinan en perseguir al intruso, da buenos resultados tenderse en el suelo. Hay abejas, entre ellas las mestizas, que se irritan más fácilmente. Evítense cuanto posible sea el irritarlas, teniendo presente que todas las que pican mueren, lo cual es una pérdida para el apicultor, aparte de las molestias que ocasionan las picaduras. Si se evitan las sacudidas y los movimientos bruscos al maniobrar cerca de las colmenas, se disminuye sensiblemente el peligro de ser picado. Si se recibe alguna picadura, sáquese inmediatamente el agujón cogiéndolo en un pellizco de abajo arriba y frótense la pequeña herida con barro o cualquier apifugo. El apifugo es un líquido compuesto, generalmente, con aceites esenciales de algunas plantas, o con amoniaco, éter y cloroformo u otros ingredientes más o menos inofensivos; frótense con él las manos, y también con naftalina, ácido fénico, petróleo, etc., para evitar las picaduras de las abejas, a las que repugna el olor que despiden dichos ingredientes, y algunos de ellos calman poco o mucho el dolor que produce la herida. El apifugo sólo puede recomendarse a los principiantes para disipar algo el temor que les inspira el agujón de la abeja. Cuando se procede a inspeccionar las colmenas lo mejor es cubrirse la cara y la cabeza con un tul; también úsanse cartas semejantes a las de esgrima, pero son incómodas y sofocantes. Las manos se cubren con guantes de gamuza o de punto. El guante es algo engoroso para trabajar y por tanto es sólo recomendable a los principiantes. Las picaduras en las manos son poco molestas y uno se acostumbra pronto a ellas. El único medio, puede decirse, para calmar a las abejas y poder manejarlas sin peligro consiste en proyectarles humo con auxilio de los aparatos llamados *ahumadores*. Pero este medio hay que saber usarlo, pues si empleado a tiempo y con medida sirve para calmarlas y permite manejarlas sin temor, su empleo extemporáneo puede contribuir a irritarlas. Cuando las abejas presenten un peligro cualquiera pónense en lo que se llama *estado de alarma*, que consiste en atiborrarse de miel preparándose para la huida. Cuando un apicultor quiere manipular en una colmena la pone en alarma por medio del humo, pues en tal estado no se hallan tan dispuestas a picar. Varios son los modelos de ahumadores hoy en uso. El más primitivo consistía en un sencillo tubo de hojalata, el cual tenía en uno de sus extremos una embocadura y en el otro una tapadera con salida para el humo, que se proyectaba soplando. También podía adaptarse al aparato un fuelle de cocina, pero resultaba muy voluminoso y se necesitaban las dos manos para servirse de él. Luego se inventó el ahumador Bingham, de cuello recto, consistente en un cuello plano, al que va adherido un tubo de hojalata que termina en cono: dentro del tubo existe un pequeño hogar que deja en el fondo un espacio vacío con un agujero por el que penetra el aire del fuelle. Llenase el tubo de cualquier materia combustible, como trapos de algodón, cartón, yesca, leña carcomida, etc., que se enciende de antemano, y tapándolo con el cono, que suele ser a charruela, se mueve el fuelle y sale



Guante de gamuza

el humo por la punta del aparato. Este ahumador se reformó, haciéndolo con el pico del cono curvo, para evitar que cayesen sobre las abejas materias encendidas. A lo que parece, el primitivo inventor de estos ahumadores fué el norteamericano Quinby. El ahumador Bingham ha sido más o menos modificado por Hills, Grémy, Root y otros, y recientemente perfeccionado por Lorneil, siendo en la actualidad uno de los más usados, especialmente en América, por su solidez y su particular construcción, que preserva de quemaduras al que lo maneja. Todos estos ahumadores pueden llamarse de *aire caliente*. Hay otros ahumadores, llamados de *aire frío*, como el de Clark, que conducen directamente, por medio de un tubo, el aire del fuego a la caja de combustión, pero delante de la cámara de combustión, que no atraviesa, resultando de ello que la corriente de aire frío se carga de humo, con lo cual se evita el peligro de achicharrar a las abejas. A pesar de esta pequeña ventaja, todas las simpatías de los apicultores son para los ahumadores de aire caliente. Además de los mencionados anteriormente, que llamaremos de *fuelle*, existe el *ahumador mecánico o automático* de Layens, muy distinto de ellos y que tiene también sus contradictores. Su principal modificación consiste en que el viento que ha de activar la combustión y proyectar el humo no lo produce un fuego, sino unas alejas movidas por un aparato de relojería. Una vez se le ha dado cuerda funciona automáticamente durante media hora, lo cual es una ventaja para el apicultor,

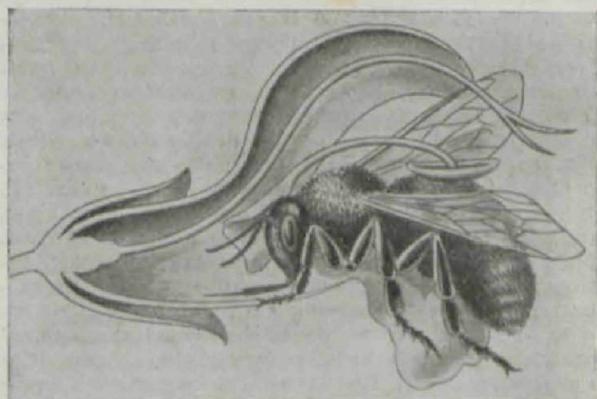


Ahumador automático de Layens

quien puede servirse de ambas manos para cualquiera operación, seguro de que no ha de faltarle el humo. El aparato lleva un freno para moderar la marcha del ventilador. Su elevado precio lo pone fuera del alcance de muchos apicultores.

**Abejas agentes de fecundación.** Sin el concurso de las abejas muchas plantas no producirían semillas y muchos árboles dejarían de dar fruto. Las abejas necesitan para su alimentación y la de sus larvas recoger *polen*, y algunas de ellas se dedican exclusivamente a dicha tarea. Para ello se posan breves instantes sobre una flor, se introducen entre sus numerosos estambres, se revuelcan sobre el polen, que se llevan adherido a los pelos de la cabeza, del tórax y del abdomen; luego, mientras revolotean sobre dicha flor, cepillan con sus patas, recogen el polen, lo aglutan y lo llevan de uno a otro par de patas hasta las posteriores, donde lo amasan formando pelotas. Cuando los estambres no se han abierto todavía, aunque maduros, los abren con las mandíbulas para llevarse el polen, y así, yendo de una a otra flor, transportan el fecundante polvo a las estigmas maduras, que con ello germinan. Igual fecundación efectúan las abejas que van en busca del azucarado líquido de los nectarios; pues al introducirse en la corola rozan los estambres al pasar y se llevan el polen adherido a sus pelos, transportándolo así de una flor a otra o haciéndolo caer sobre el maduro pistilo. Numerosos experimentos realizados en distintos países, especialmente en los Estados Unidos de América, y la necesidad en Australia, han demostrado, por modo incontrovertible, la parte importante que en la fecundación de las plantas y de los árboles frutales toman las abejas, pues en Australia se dió el caso de que

varias especies de frutales importados de Europa se desarrollaron exuberantemente, pero no dieron fruto, hasta que, habiéndose notado la falta de abejas en el país, importáronse éstas de Europa, con lo que se



Abeja introduciéndose en la corola de una flor. Al pasar por entre los estambres se lleva adherido en sus pelos el polen que luego transporta de flor en flor.

consiguieron que dichos árboles fructificaran. (V. API-CULTURA, CERA, COLMENA, ENJAMBRE, ENJAMBRA-ZÓN, MIEL, PLANTAS MELÍFERAS, PANAL, POLLO, PROPOLLOS, etc.).

**Enemigos y enfermedades de las abejas.** La *Polilla o falsa tiña*. Con este nombre se conocen dos lepidópteros nocturnos: la *Galleria mellonella*, L. (*G. cerella*, Fabr.), de los países septentrionales, que tiene de 2 a 2,5 cms. de largo, y la *G. Grisella*, Fabr. (*G. alvearia*, Dup.), de los países meridionales, de unos 18 mm. de largo. Los daños que ocasionan y las costumbres son semejantes en las dos especies. La polilla es el más temible enemigo del colmenar. A mediados de primavera las mariposas ponen los huevos en los panales de las colmenas; a los pocos días nace la larva, que se esconde en las celdas y, abriendo galerías, devora la cera, que digiere gracias a la secreción de una lipasa especial. Los panales quedan carcomidos, rotos, llenos de excrementos y exhalan mal olor. Produce varias generaciones en un año, y el invierno lo pasa en estado de crisálida. Para combatir la polilla sirve la caza con lámparas por la noche, la destrucción directa de las larvas al visitar las colmenas y colocar bolas de naftalina en un rincón de la colmena. Las colonias fuertes se defienden solas de las polillas; las débiles o huérfanas sucumben.



Aqueroncia o Cabeza de muerto

*Acherontia (Sphinx) atropos*. Es la conocida mariposa llamada también *Cabeza de muerto*, denominación debida a una mancha blanquecina con dos puntos negros, que lleva detrás de la cabeza y que recuerda una calavera. Esta mariposa entra en las colmenas y consume grandes cantidades de miel; su espeso velo la defiende de las picaduras de las abejas.

*Meloe variegatus* y *M. proscarabeo*. La larva de

estos coleópteros, llamada *Triongulin*, ataca a las pectoradoras y las mata. Deben perseguirse los adultos.

*Clerus apiarium*. Coleóptero de poco más de un centímetro de largo, cuya larva, de color rosado, vive en los panales.

*Philantus apivorus*. Himenóptero que ataca a las abejas al vuelo, las caza, las inmoviliza con una pica y se las lleva para darlas en alimento a sus larvas.

*Braula caeca*. Piojo que vive sobre las abejas, nutriéndose de miel. Se combate poniendo bolas de naftalina o un trapo embebido de trementina en las colmenas.

Las abejas son asimismo atacadas por las *arañas*; por un acárido del género *Trichodactylus*; por las hormigas; por los *ratones* y *musguitos*, que roen los panales; por muchos pájaros (*Abeyarucu*, *Paro*, *Cernicalo*, *Picoverde*, *Zampamoscas*, *Pardillo*, *Golondrina*, *Vencejo*, *Gorrión*, etcétera); por *sapos*, *lagartos*, etc.



*Braula caeca*  
(Muy aumentada)

Los síntomas son muy parecidos a los de la disentería, de tal manera que las abejas sufren una gran debilidad, son incapaces de volar, aumenta el síntoma disentérico hasta llegar al marasmo dentro de los cinco primeros días de la enfermedad, al cabo de los cuales muy pocas consiguen salvarse. Hasta el presente no se conoce tratamiento racional alguno.

*Nosemaenteritis*. Producida por el *Nosema apis*, descubierto en 1909 por Zander d'Erlangen, y pertenece al mismo grupo que el *Nosema bombici* de la pebrina. Es un parásito intracelular hospedado en los corpúsculos de Malpighio del intestino delgado de la abeja, polimorfo, y sólo se le encuentra libre en forma de esporos en la cavidad intestinal. Esta epizootia es de evolución rápida y se caracteriza por llenarse el intestino de parásitos (aspecto lechoso) y matar en forma fulminante a las obreras a principios de primavera hasta el mes de Julio, que aparesta haber sanado ya las colonias, y sin embargo, durante el otoño la *Nosemaenteritis* reaparece con mayor intensidad. La abeja atacada muéstrase inquieta, con fuertes dolores cólicos, a pesar de lo cual tiene siempre hambre y mucha sed, e intenta defecar continuamente. El invierno suele además complicar el proceso con la disentería. Por la abundancia de esporos que expulsan llegan a infectar toda la colmena. Es incurable.

*Acariosis o enfermedad de la isla de Wight*. Extendida hoy por todos los países donde la industria apícola acrece, fué descubierta en la isla de Wight (Mancha, Sur de Inglaterra), donde no sólo atacaba las crías sino también las abejas adultas, en todas las estaciones, aunque más frecuentemente en primavera y otoño. Las abejas no podían emprender el vuelo como si tuvieran las alas rotas; caían al suelo y morían al cabo de unas horas con el vientre enormemente hinchado. Por las investigaciones del doctor Rennie en el Colegio de Agricultura de Aberdeen se logró descubrir el agente productor de la enfermedad, que es un acárido del género *Tarsone-*

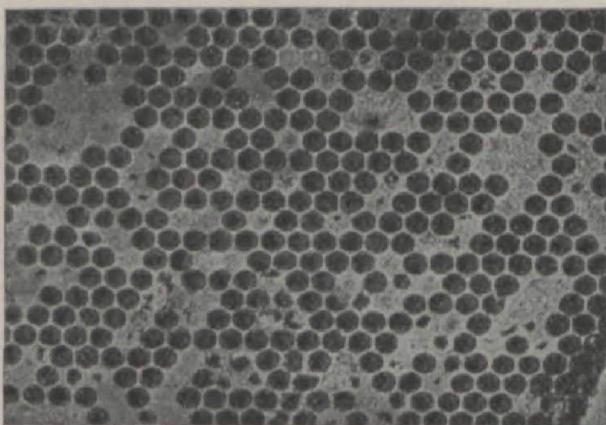
*mus*, alojado en la tráquea y aparato respiratorio de la abeja: la hembra de dicho parásito es muy fecunda y jamás al macho se le encuentra aislado, por cuyo motivo se cree que la fecundación se realiza en una abeja y después la hembra *Tarsonemus woodi*, fecundada ya, emigra y se hospeda en otras abejas a las que desarrolla esta terrible epizootia. El aparato respiratorio de las abejas se extiende por todo su organismo formando vasos membranosos y traqueales, que se dividen y subdividen penetrando en todos los órganos, como las raíces de los vegetales lo verifican en el suelo; estos vasos comunican entre sí y a cada lado del abdomen con un saco traqueal alargado, variable de forma y dimensión según la cantidad de aire contenido. Pero así como otros insectos poseen abundantes pelos que evitan la entrada de polvo y parásitos en los canales aéreos, la abeja casi carece de ellos y todo su sistema de protección, para los sacos o cavidades respiratorias, descansa en la excesiva angostura de la entrada en los del abdomen, hallándose el paso más amplio por las aberturas torácicas, puerta de entrada cierta del *Tarsonemus woodi*. El peso específico de la abeja aumenta o disminuye según el aire absorbido, y así al final del acto inspiratorio aumenta su volumen, pero disminuye su peso específico, pudiendo emprender el vuelo y sostenerse en él sin gran esfuerzo muscular. En consecuencia, la abeja atacada, no pudiendo respirar a su albedrío, no puede levantar el vuelo y así se diezma la colonia quedando sin valor alguno, ya que el enjambre permanece paralizado. La propagación del parásito se realiza por el contacto de las abejas sanas con las atacadas de *Tarsonemus*, y casi siempre suele infestar la colmena una abeja de otro enjambre que se ha introducido con la enfermedad muy poco desarrollada.

Si la estación próxima es la primavera, encontrando el enjambre vigoroso, no prospera la plaga, mientras que si el principio del contagio coincide con la llegada del otoño encuentra el enjambre agotado y entonces parece indefectiblemente. La reina no suele ser agente de contagio, pues todo apicultor práctico procura, al observar la enfermedad, resguardarla ante todo y trasladarla en seguida a otro enjambre vigoroso. Como tratamientos prácticos no puede aconsejarse ninguno, aun cuando se atribuye cierta inmunidad a la abeja holandesa (*Bee World*) y a la italiana (*American Bee Journal*); sin embargo, parece ser que la medicación futura consistirá en la diseminación de cultivos vigorosísimos del *Cheyletes Gamasus*, que es parásito destructor del *Tarsonemus woodi*. Las colonias populosas con reinas de mucho vigor y fecundadas se defienden bien contra esta plaga.

*Aspergilosis*. Es más grave que todas las micosis de las crías y se debe a un hongo de la familia de los perisporiáceos, el *Aspergillus flavus*, que crece fácilmente en un medio de cultivo ácido azucarado y a la temperatura de 15 a 37°. Las larvas atacadas de *aspergillosis* ofrecen un aspecto vario, tan pronto amarillo como blanco; se las observa recubiertas en su región céfálica por masas de esporos verdes, morenuzcos después, siempre intensamente, y parecen como una célula repleta de polen. La abeja muere con la cabeza coronada por las masas verdosas de las hifas. La aspergilosis de las crías puede infectar al hombre produciendo una micosis grave de las mucosas. No existe tratamiento y es más práctico quemar la colmena.

*Bacilosis de las crías*. Con el nombre de *loque* todos los apicultores han pretendido denominar varias afecciones distintas; sin embargo, para mayor inteligencia se ha convenido entre los investigadores en conservar este nombre para la epizootia más extendida, aun cuando también más benigna. Se debe la loque al *Bacilo Pluton White*, pero al examinar

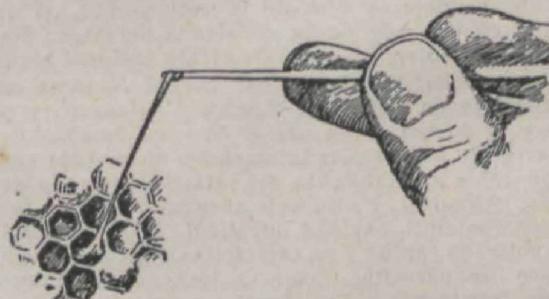
bacteriológicamente el pollo atacado de esta enfermedad no siempre se le encuentra y en infinidad de casos (Laboratorio de Patología Animal, de la



Panal de pollo podrido (loque)

Mancomunidad de Cataluña, 1922) se han encontrado el *Bacillus alvei* Cheshire, el *Bacillus dolichosporus* Winkler, el *Streptococcus apis* Maasen, el *Bacilo lanceolado* Maasen, el *Bacilo mesentérico*, el *Bacillus auridice*, el *Bacilo orfeo*, etc., etc., alguno de los cuales no desempeñan ningún papel activo en la loque, pero si los siguientes: el *Bacilo Pluton*, verdadero agente productor de la loque, descubierto en 1908 por White, afecta la forma de un bastoncillo con uno o dos extremos puntiagudos, que permanecen aislados o reunidos de dos en dos; no forman esporos; es muy poco resistente, pues calentando las larvas muertas durante 10 minutos a 63° el residuo es estéril. Su cultivo artificial es casi imposible, pero algunos investigadores por la vía anaerobia han conseguido reproducir formas bacilares semejantes (Laboratorio de Patología animal, Mancomunidad de Cataluña). El *Bacillus alvei*, descubierto en 1884-85 por Cheshire y Cheyne, fué el pretendido productor de la loque; sin embargo, no ha sido posible reproducir la enfermedad con sus cultivos: es un bacilo alargado, de cabos nunca puntiagudos, dotado de movimientos lentos y flexuosos, que ejecuta mediante prolongaciones vibrátilles; se colora con facilidad y toma el Gram condicionalmente. Se cultiva bien a la temperatura ordinaria y es aerobio facultativo; muere a 65°; su cultivo despidé un olor desagradable. El *Streptococcus apis* Maasen fué descubierto en 1908; es muy pequeño, lanceolado, con dos polos claramente definidos, fácilmente colorable; toma el Gram; es facultativo en presencia o ausencia del aire, y muere a 49°. Su cultivo exhala olor ácido y agrio; resiste a la desecación y vive en los detritus de las larvas. El aspecto sintomático de la loque varía mucho: si la enfermedad ataca a una larva muy joven toma el color amarillo, pierde los relieves (anillos) de su cuerpo y se alisa; los movimientos respiratorios se exageran; más tarde, cuando se alarga el pollo, su intestino toma el aspecto de una línea amarillo-negruzca en vez del color blanco, que es el normal. En este período se encuentra fácilmente el *Bacilo Plutón* por su gran cantidad; pero tan pronto muere la larva aquél es reemplazado por el *B. alvei* y por el *E. apis*. En el caso de ser invadido por el *E. apis* el pollo exhala un olor agrio y las larvas mueren antes de abrirse el opérculo, yacen en el fondo de la celda como un pequeño saco amarillento suizo y pueden fácilmente ser retiradas enteras (el contenido del saco es un líquido granuloso); más tarde la larva se deseca, ennegrece y forma un re-

siduo casi sólido. Si el *B. Pluton* es vencido por la difusión del *B. alvei*, la celda atacada despidé un olor nauseabundo, patognomónico y casi siempre las larvas mueren después de operculadas; se funden y convierten en una masa de color de café. En el fondo de la celda se pegan por la transformación gelatinosa de su superficie inferior y entonces la masa entera se deseca y queda perenne en la pared celular. Es evidente que ambas formas (*agria* y *nauseabunda*) de la loque pueden coincidir o adoptar formas intermedias, según sea la preponderancia del agente productor. Por ello la forma agria se encuentra en la primavera (Pfr. Danés, Lab. Patol. Animal, Mancomunidad de Cataluña), ya que el estreptococo puede desarrollarse en temperaturas ambientales bajas. La forma nauseabunda de la loque es la más generalizada. La infección se realiza de la manera siguiente: Cuidados defectuosos del enjambre y enfriamiento del pollo disminuyen la resistencia de las larvas, y como el *B. Pluton* es huésped normal de la abeja sana, encuentra ocasión de proliferar en el intestino de las larvas debilitadas; aumenta progresivamente su virulencia y termina por matarlas. Ante el peligro de generalizarse en una explotación apícola esta epizootia no debe vacilarse en renovar las reinas y destruir los cuadros atacados, procurando conservar las colonias en un alto grado de vigor y sanidad. Las vacunas pretendidas como curativas y los específicos no han dado resultado alguno. La verdadera *loque*, aceptada actualmente por técnicos, es la *Peste de las crías*, plaga la más terrible y más perjudicial para las abejas: se debe al *Bacillus larvae*, recto, con extremos redondeados, móvil y con la propiedad de unirse entre sí estrechamente, eliminar sus cilios vibrátilles y producir esporas terminales numerosas, ovaladas y difícilmente coloreables. El bacilo se colora con facilidad y toma el Gram; el cultivo es difícil, su resistencia es enorme, particularmente en lo que se refiere a los esporos. Como el bacilo de la peste exige cierta temperatura



Viscosidad de la loque

para su desarrollo, sólo le es favorable la estación veraniega. Las larvas son ya muertas cuando se les observa atacadas; los bacilos introducidos en el intestino con los alimentos no se desarrollan hasta tanto no acaba de formarse el capullo; entonces el pollo sufre grandes transformaciones, y mientras aumenta la virulencia del bacilo mata las larvas en estado de parainfias y ninfas: los cadáveres constituyen una masa de color de café y se descomponen en filamentos pegados al fondo de las celdas. Los cuadros apestados que se retiran de la colmena exhalan un olor nauseabundo fugaz; el pollo se deseca rápidamente bajo la forma de una costra negruzca. La *Peste de las crías* se encuentra coexistente en muchos casos con la *loque nauseabunda*, debida al *B. alvei*, y por esto se ha confundido la gravedad de ambas epizootias, cuando tan sólo la peste es capaz de extenderse rápidamente y determinar el agotamiento de las colonias sin remedio alguno.

*Disenteria*. Otra enfermedad mucho más frecuente que la *loque* es la *disenteria*, llamada también dia-

rrea, terrible para las abejas. No es contagiosa; se manifiesta particularmente en otoño y después de la invernada, épocas muy propicias para su desarrollo, y parece proceder de una alimentación defectuosa. La falta de aire y la humedad contribuyen también a su producción y aumentan la gravedad. Las abejas nunca, en estado normal, suelen desembarazarse de sus excrementos dentro de la colmena, sino que, en sus salidas, los expulsan al exterior. Cuando se prolonga el invierno, y con él la reclusión forzada, las abejas no pueden cumplir esta función de higiene; además, por la insuficiencia de provisiones, el agricultor se ve en la necesidad de alimentarlas. Si lo hace con buena miel o con jarabe espeso, los alimentos hidrocarbonados que les da queman el organismo sin gran desgaste y sirven para la producción de calor; al contrario, si la alimentación es demasiado líquida o compuesta de substancias más o menos impuras, las materias se acumulan en el intestino y puede declararse la disentería. Imposibilitadas de salir, las abejas ensucian los panales y toda la colmena con sus deyecciones negras, viscosas y pestilenciales y la muerte diezma la colonia. Una buena higiene es a menudo el remedio. Hay que evitar la humedad dentro de las colmenas, tenerlas limpias, airearlas y alimentar las abejas con productos puros y poco líquidos. Se las podrá tratar con un lavado de ácido salicílico en la siguiente dosis: Agua, 2 litros; bórax, 30 grs. y ácido salicílico, 30 grs.

**Constipación.** Se manifiesta igualmente en primavera; algunos apicultores la llaman *mal de Mayo*, pero al parecer se trata de dos enfermedades distintas, aunque mal definidas. El frío resultante de un brusco descenso en la temperatura parece ser la causa. Vense arrastrarse penosamente sobre el tablero algunas abejas incapaces de volar, que dan vueltas continuamente y acaban por morir a las pocas horas. Las atacadas de mal de Mayo presentan a corta diferencia parecidos síntomas; pero tienen el abdomen hinchado. En las colmenas donde el mal no es epidémico y sólo se ven algunos individuos atacados, las buenas expulsan a las enfermas, lo cual es un indicio para el apicultor, que no ha de reunir nunca dos colonias atacadas. El remedio consiste en aspersiones cotidianas, hasta su completa curación, con una solución de ácido salicílico, de bórax y de agua azucarada en las proporciones anteriormente indicadas.

**Vértigo.** Accidente causado por la ingestión del néctar de ciertas plantas (azafrán, tulipán, tilo plateado, etc.), que contiene principios activos. En el vértigo la abeja muere después de haber girado varias veces sobre sí misma. Las abejas, atacadas por los triongulinos, presentan también un vértigo característico.

**Legislación.** El Código Civil, en el artículo 612, correspondiente al título de la *Ocupación*, dice textualmente: «El propietario de un enjambre de abejas tendrá derecho a perseguirlo sobre el fundo ajeno, indemnizando al poseedor de éste el daño causado. Si estuviere cercado, necesitará el consentimiento del dueño para penetrar en él. Cuando el propietario no haya perseguido o cese de perseguir al enjambre dos días consecutivos, podrá el poseedor de la finca ocuparlo y retenerlo.»

En este mismo espíritu está redactada la vigente ley de caza, aunque en ella no se mencionen especialmente las abejas.

Como sea que si bien las abejas no pueden ser consideradas literalmente como dañinas, causan a veces perjuicios a personas y animales, corresponde a los Ayuntamientos y Alcaldías el tomar disposiciones reglamentando la instalación y explotación de los colmenares, sobre todo en lo que dice relación a la distancia en que deben ser establecidos de las poblaciones y caseríos. Además, probados que sean los daños causados por aquellos animales, corresponde

a su dueño resarcirlos debidamente, de conformidad con lo establecido en el artículo 1905 del Código Civil, que sienta: «El poseedor de un animal, o el que se sirva de él, es responsable de los perjuicios que causare, aunque se le escape o extravie. Sólo cesará esta responsabilidad en el caso de que el daño proviniere de fuerza mayor o de culpa del que lo hubiere sufrido.» (V. SERVICIO AGRONÓMICO).

**Abeja carpintera.** Nombre vulgar de los himenópteros del género *Xylocopa*.

**ABEJAR.** Colmenar fijista o antiguo. (V. COLMENA.) || V. UVA ABEJAR.

**ABEJARRÓN** (*Acherontia atropos*, L.). Nombre que se da comúnmente a la mariposa llamada vulgarmente *Cabeza de muerto*. || V. ABEJORRO, 1.ª acep.

**ABEJARUCO** (*Merops apiaster*, L.). Ave trepadora, único representante de la familia de los merópidos en Europa. Es uno de los pájaros más bellos de nuestra fauna, predominando en las partes superiores



Abejaruco

de su plumaje el color canela, mientras que en las regiones inferiores del cuerpo ostenta un brillante azul verdoso. Su garganta y parte superior del cuello son de amarillo de oro, orlado este plastrón un fino collar oscuro. Abunda especialmente en el Mediodía de la Península Ibérica, y siguiendo a lo largo de las costas llega hasta el extremo NE. Anida en las márgenes escarpadas de los ríos, particularmente en terrenos arenosos y blandos, en donde construye largas galerías, reuniéndose allí en colonias. En su régimen alimenticio, exclusivamente insectívoro, está comprobado que prefiere marcadamente los himenópteros. En Murcia es conocida esta ave insectívora con el nombre de *Abejo*, y en Valencia con el de *Abellerol*.

**ABEJERA.** V. COLMENAR. || (*Anchusa granatensis*, B.) Hierba de la familia de las borragináceas, erizada de pelos rígidos, hojas oblongo-lanceoladas, racimos apanojados; cáliz muy acrecente, algo vejigoso; corola asavillada con el tubo amarillento y el limbo de cinco lóbulos redondeados y color violeta intenso. Medra en Sierra Nevada y otros lugares de Andalucía. || V. TORONJIL. || V. FLOR DE LA ABEJA.

**ABEJERO.** V. COLMENERO. || Zool. V. ABEJARUCO.  
**ABEJÓN.** V. ZÁNGANO.

**ABEJORRO.** Nombre vulgar con que se designan varias especies de coleópteros. Las más importantes son:

**ABEJORRO BATANERO** (*Melolontha fullo*, *Polyphylla fullo*). Coleóptero de gran talla, que mide de 3 a 5 cms. de largo; es de color rojizo con manchas blancas. La larva roe las raíces de las plantas y el insecto perfecto devora las hojas.

**ABEJORRO BRONCEADO** (*Melolontha aenea*, *Anomala aenea*). Mide este coleóptero unos 15 mm. de largo, y es de color verde azul, más o menos pronunciado. El insecto perfecto hace su aparición a



Abejorro batanero

últimos de primavera, y causa a la vid los mismos estragos que su congénere, el *Anomala vitis*. Se le combate con el mismo procedimiento que a éste. (V. más adelante.)

ABEJORRO COMÚN (*Melolontha melolontha*, L., *Melolontha vulgaris*). Coleóptero escaraboide, que mide 2 ó 3 cms. de largo; tiene el cuerpo negro y rojizas las extremidades de los élitros, patas y antenas, y zumba mucho al volar. En estado perfecto devora las hojas de la mayor parte de las plantas y en estado larvario causa a las raíces jóvenes perjuicios todavía mayores. Las huertas, los planteles y todos los cultivos sufren grandes estragos causados por la larva de este coleóptero, llamado también *Gusano blanco*. El insecto perfecto hace su aparición en primavera; la conjunción sexual se verifica pocos días después y las hembras ponen los huevos en número de 60 a 80 en el suelo, a una profundidad de 3 ó 4 cms. Las larvas que nacen poco después comienzan a alimentarse de detritos vegetales y de los capilares de las raíces que tienen a su alcance; en este primer periodo ocasionan pocos daños a la agricultura. Durante el verano la larva va nutriendose cada día más y se entierra a mayor profundidad, llegando ordinariamente a medio metro. En completo desarrollo la larva alcanza unos 4 ó 5 cms.; mas para obtener tal desarrollo necesita unos tres o cuatro años. En invierno vive como aletargada y al llegar la primavera asciende de nuevo a la superficie para alimentarse de las raíces de todas las plantas cultivadas. Después de siete meses de vida activa, al presentarse el otoño, desciende nuevamente para pasar aletargada el invierno; la profundidad a que desciende esta vez es mucho mayor, pudiendo llegar a 70 cms. En la siguiente primavera el gusano vuelve a ascender, para comenzar por tercera vez los estragos, que son aún más intensos que en el año anterior. Al comenzar el verano el crecimiento ha terminado; su color es blanco amarillento; la cabeza, las patas y los estigmas son de un rojizo negruzco. La característica de esta larva es tener el cuerpo doblado en forma de arco y plisado y llevar en la boca unas robustas mandíbulas en forma de tenazas. Llegado a su completo desarrollo desciende por tercera vez al suelo hasta la profundidad de un metro: se amasa una pasta con saliva y tierra, y así se construye un

refugio en donde sufrirá la ninfosis. Pasados dos o tres meses sale el insecto perfecto de la ninfa, mas no del refugio, que no abandona hasta después del invierno, o sea al comenzar el cuarto año, y necesita unos dos meses para llegar a la superficie del suelo. Este ciclo de cuatro años puede convertirse en tres o cinco, según las condiciones del alimento que encuentra la larva. El ABEJORRO puede combatirse mediante la caza directa del insecto perfecto por la mañana, cuando están inmóviles en los árboles; basta para cazarlos poner unos lienzos debajo y sacudir las ramas para que caigan muchos de ellos. Después se queman o escaldan. Las pulverizaciones a base de arseniato dan resultados más económicos. Una buena fórmula que sirve para pulverizar todos los árboles sin producir quemaduras, es la siguiente:

Agua.	100 litros.
Arseniató sódico	200 gramos.
Cal apagada	1 kilogramo.

Una vez disuelto el arseniato sódico en el agua añádase la cal, agítense convenientemente, y puede aplicarse.

La lucha contra las larvas resulta también muy costosa, pero muchas veces hay que recurrir a ella, especialmente en los años de grandes invasiones. El sulfuro de carbono, aplicado en inyecciones al suelo, da siempre buenos resultados; pero tal aplicación no es económica y sólo recomendable para los jardines y criaderos de árboles. Contra las puestas pueden emplearse drogas insecticidas, como la naftalina, que repartida por el suelo evita que las madres vayan a depositar en él sus puestas. Los abonos químicos, especialmente el superfosfato de cal, evitan también la desovación de la *Melolontha*, como se ha demostrado en los puntos donde se ha recurrido a él. Se han empleado entomófagos para luchar contra la larva de este ABEJORRO. En Francia se han hecho experimentos para intentar la destrucción de las larvas de la *Melolontha* mediante la *Isaria densa*, pero sin que hasta la fecha se hayan obtenido resultados prácticos.



Abejorro común

1. insectos perfectos; 2, larva; 3, ninfa

ABEJORRÓ DE SAN JUAN (*Phyllopertha horticola*, L.). Coleóptero escaraboide, de un centímetro de largo, con cabeza y tórax de color azul de acero brillante. Se le observa en primavera sobre las flores y se le combate con los mismos procedimientos que se han indicado para la *Melolontha vulgaris*.

ABEJORRO VERDE DE LA VID (*Anomala vitis*, Fabr., *Melolontha vitis* o *Melolontha de la vid*). Coleóptero escaraboide, de color verde, con reflejos metálicos dorados, tanto sobre el tórax como sobre los élitros. Tiene de 15 a 18 mm. de longitud. El adulto aparece a fines de primavera y durante el día come las hojas de los vegetales, especialmente de la vid. La hembra deposita los huevos en el suelo, cerca de las plantas que después han de servir de alimento a la larva. Estas larvas viven hasta otoño y se alimentan de raíces, especialmente de las de la vid, y al llegar al invierno penetran en la tierra hasta una profundidad de 50 cms.; en la primavera nuevamente suben hasta la superficie, para volver a enterrarse a mayor profundidad en invierno, y crisalidar. Esta vida larvaria, muy parecida a la de la *Melolontha vulgaris*, dura de dos a tres años. El adulto practica erosiones en la hoja de la vid, y especialmente en los nervios, causando con ello una defoliación más o menos intensa e impidiendo así la completa maduración de las uvas. Se combate el insecto perfecto mediante pulverizaciones de la siguiente fórmula:

Agua . . . . .	100 litros.
Arsenato sódico . . . . .	400 gramos.
Cal apagada . . . . .	800

Basta una pulverización o dos cuando han aparecido las *Anómalas*.

También puede combatirse el insecto perfecto por medio del embudo, provisto de una bolsa al fondo, que se emplea para combatir la *Altica* de la misma vid. La operación debe practicarse por la mañana durante las primeras horas, mientras el insecto está aletargado. Contra las larvas se ha recomendado el sulfuro de carbono.



Abelia

**ABELIA** (*Abelia*, R. Br.; *Linnaea*, Gronw.). Pequeño arbusto de la familia de las caprifoliáceas, de hojas enteras, opuestas, no caducas y desprovistas de estípulas y flores hermafroditas. Medra en China, Japón e Himalaya. Entre sus especies se cuentan la *A. floribunda*, de hoja perenne y flores blancas, que en la *A. rupestris* son de color blanco rosado y de exquisito olor;

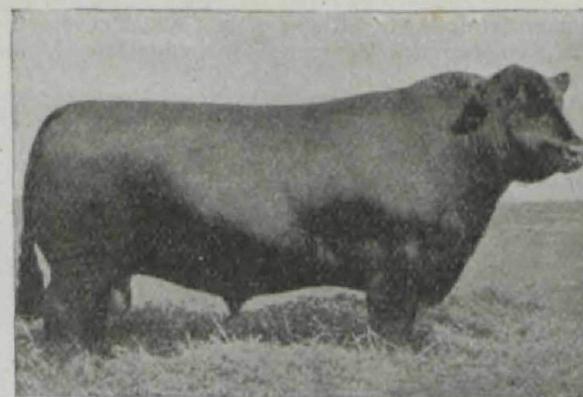
en la *A. serrata*, de rosa pálido, y en la *A. triflora*, blanco. Se emplean en los jardines para la formación de grupos, y su trasplante se efectúa durante el invierno hasta principios de primavera, con cepellón de tierra.

**ABELMOSCO.** Planta de la familia de las malváceas, tribu de las hibiscáceas, de tallo veloso, hojas acorazonadas, angulosas, pungiagudas y aserradas, originaria de la India. Comprende diversas especies que median en los países cálidos del antiguo y nuevo continente. El *A. communis*, L. (*H. abelmoschus* o *A. moschatus*, Mönch.), llamado también *Ambarcillo* y *Algaria*, se cultiva en Egipto, en las Antillas, Martinica y Guayana. Se distingue por sus flores grandes, solitarias, axilares, de color amarillo pálido y fondo purpúreo, que producen unas cápsulas sedosas,

piramidales, conteniendo semillas pardo negruzcas, arriñonadas, comprimidas, de las que se desprende un olor de almizcle y ámbar muy pronunciado. Los árabes las llaman *habb-el-mosc* (ABELMOSCO), y las emplean para aromatizar el café. En perfumería se hace de ellas gran consumo y se usan también en medicina.

**ABELOYA. V. ABALIA.**

**ABERDEEN-ANGUS.** Raza bovina originaria del NO. de Escocia. Es mocha, de perfil cóncavo, de



Toro de la raza Aberdeen-Angus

capa negra. Se han hecho muchas importaciones a los Estados Unidos y América del Sur. Su principal aptitud es la producción de carne.

**ABERRACIÓN.** Anomalía que algunas especies presentan, y que consiste en carecer de alguno de los caracteres del género a que pertenecen. En el género *Verbena*, por ejemplo, cuyas flores son en general diandras, existen especies con cuatro estambres.

**ABERRACIÓN DEL GUSTO. V. MALACIA.**

**ABERRANTE.** Dicese de la especie que presenta alguna aberración.

**ABERTAL.** Aplicase a las tierras que tienen la propiedad de rajarse fácilmente, es decir, de los suelos arcillosos. || Dicese del campo o finca rústica que no está cerrada con tapia, vallado ni de otra manera.

**ABESANA.** Yunta de bueyes. || V. BESANA.

**ABETINOTE.** Resina líquida que fluye a través de la corteza del abeto, donde suele condensarse.

**ABETO** (*Abies pectinata*, D. C.). Árbol de la familia de las coníferas, conocido también con los nombres de *Abete* y *Pinabete* en el Pirineo aragonés, y *Bet*, *Pibet*, *Piabet* y *Sebó* en Cataluña. Tiene un sistema radical bien desarrollado, constituido por una fuerte raíz central y varias raíces laterales, con las cuales se fija fuertemente al suelo, resistiendo bien la acción de los vientos. Es árbol dotado de gran longevidad (hasta cinco siglos). Cuando crece en espesura presenta un fuste cilíndrico en gran parte de su longitud y alcanza hasta 40 y 50 metros de altura. Cuando joven presenta una forma piramidal, a consecuencia de crecer sus ramas laterales horizontalmente y formando verticilos, conservando durante muchos años esta forma, que se modifica después, por la caída de las ramas que forman los verticilos inferiores, desarrollándose, en cambio, las de los superiores y formando, por fin, una copa froncónica o casi cilíndrica. Sus hojas pequeñas, de sólo 2 centímetros de longitud y 3 ó 4 milímetros de anchura, planas, disticas en apariencia, aunque en realidad esparcidas, son de color verde oscuro, lustrosas en el haz y con dos rayas blanquecinas longi-

tudinales en el envés. Flores en amentos y frutos en piñas, verdosas primero y luego parduscas, erectas y con dos semillas debajo de cada escama. Forma importantes montes en los Pirineos, en las provincias de Huesca y Lérida y se encuentra también en las de Navarra, Barcelona y Gerona. Sus mejores rodales hallanse entre los 1.000 y 1.600 metros de altitud, bajando hasta los 700 metros y subiendo hasta los 2.000 en mezcla, en este último caso, con el pino negro. Se adapta a todos los suelos, siendo profundos y frescos, y prefiere exposiciones frescas. Es especie de sombra e invasora y no se puede, por lo tanto, introducir, ni por siembra ni por plantación, en terrenos descubiertos, pudiéndose lograr

bién con los nombres de *Falso abeto* y *Pinabete*). Forma este árbol grandes montes en la Europa Central y Septentrional, especialmente en Alemania; pero en España no constituye montes, y aun en ejemplares aislados parece dudoso que se encuentre en estado silvestre. Se cultiva en los jardines de casi todas las provincias de España. Es elevado y de copa piramidal; tiene ramas horizontales, hojas esparcidas, no disticas ni planas, como las del *A. pectinata*, sino casi tetragonales, muy estrechas y puntiagudas; y sus piñas, de 10 a 15 cms. de largo y de 3 a 4 centímetros de ancho, con escamas persistentes. No admite otro método de beneficio que el de monte alto; es especie de luz, pero en su primera



Bosque de abetos

su implantación en montes de otras especies, utilizando la plantación de preferencia a la siembra, y formando grupos o bosquitos mejor que con ejemplares aislados. No da brotes de cepa, ni de raíz y, por lo tanto, sólo se puede beneficiar en monte alto; no le convienen las formas de masa regulares, y al contrario, por su temperamento, puede decirse que es la especie por excelencia de los montes entresacados. Deben ser poco intensas y repetidas cada cinco años las cortas preparatorias y diseminadoras; las aclaradoras pueden comenzarse desde que el repoblado natural tenga medio metro de altura y las cortas de reproducción, que se ejecutarán siempre por entresaca, pueden reducir los árboles padres hasta una cuarta parte. La cortabilidad forestal (o sea la correspondiente a la máxima producción media anual en especie) está comprendida entre los 120 y 125 años y su aprovechamiento proporciona una madera ligera, blanca, de buenas condiciones para la construcción y carpintería, aunque menos resistente que la de pino, y piezas de grandes dimensiones. Aprovechando los montes de esta especie a turno corto, para obtener árboles jóvenes, proporciona una madera muy apreciada para la fabricación de papel. No es objeto de aprovechamiento en España la resina, que puede obtenerse practicando incisiones en su corteza. En los países del N. de Europa se extrae la savia de este árbol, que es muy azucarada, y con ella fabrican una bebida alcohólica muy apreciada en Rusia y Polonia.

ABETO ROJO (*Abies excelsa*, D. C., designado tam-

edad necesita de la protección de alguna cubierta, porque padece bastante de la sequía. Forma buenas masas regulares y homogéneas, pero también se asocia con facilidad a otras especies, entre ellas el pinabete y el haya. Asciende a altitudes que no alcanza el *A. pectinata*, y por su cubierta ligera se presta bien para la formación de prados arbóreos. Se ha ensayado en los Pirineos españoles la repoblación con esta especie en altitudes superiores a 1.000 metros, habiéndose obtenido buenos resultados. Su madera se utiliza para la construcción, la carpintería, para madera de raja, tablas para cajas, tarimas, etc. Su resinación, aunque muy productiva, se practica poco, por ser muy perjudicial para los árboles de esta especie.

**Enfermedades.** Son bastante resistentes contra los daños de toda clase; no obstante, vense atacados por varios parásitos, de los que el más importante es el hongo *Aecidium elatinum*, Alb. y Schw., que se manifiesta por la formación sobre las ramas o el tronco de dos series longitudinales de discos anaranjados y produce una caries profunda de madera, que se ablanda y toma un color rojizo, inutilizándose para la mayor parte de los usos de que es susceptible. También son atacados por el esferiáceo *Acantostigma parassiticum*, que deseca las hojas que quedan adheridas al árbol. Se recomienda como medio de lucha la amputación de las ramas atacadas, que deben quemarse.

Entre los insectos, los que mayor daño producen son los *Bostricos* e *Hilesinos*, y especialmente

el *Bosstrichus lineatus*. Son atacados también por varios lepidópteros, pero éstos, en general, no causan daños de importancia.

**ABETUNA.** *Huesc.* Pimpollo del abeto común.

**ABEVACUACIÓN.** Evacuación incompleta.

**ABEY** (*Jacaranda sagraeana*, D. C.). Árbol ornamental, perteneciente a la familia de las bignoníaceas, que tiene hermoso follaje y flores en panicullos, blancas, violetas o azules. Crece en las Antillas.

**ABEY HEMBRA.** V. MORUZO.

**ABEY MACHO** (*J. cærulea*). Árbol de la misma familia, de unos 20 mts. de altura, que suministra



Piñas de abeto rojo

buenas maderas blancas, y se emplea en carpintería gruesa.

**ABIA.** *Álav.* V. ARÁNDANO.

**ABIBOLLO.** *Álav.* V. AMAPOLA.

**ABIELDAR.** V. BIELDAR.

**ABIERTO.** Dícese de la caballería que sufre relajación de los músculos o de los tejidos fibrosos de las regiones superiores de los miembros torácicos. || *Zoot.* Refiriéndose a la edad de los animales, los que no han *cerrado*, o sea menores de ocho años (Véase EDAD). || V. APLOMOS.

**ABIERTO DE PECHOS.** V. COJERA DE LA ESPALDA.

**ABIES.** Género de la familia de las coníferas, tribu de las abietíneas. Espontáneas en España no existen más que las especies *A. pectinata* (abeto), y el *A. pinsapo* (pinsapo). Además de estas especies cita Parlatore diecisésis, de las cuales ocho viven en la América del Norte, cuatro en el Japón, dos en el Himalaya, una en Turquía Asiática y otra en Siberia. Todas ellas son árboles de montaña y algunos llegan en su país hasta el límite de la vegetación arbórea. (V. ABETO, ABETO ROJO y PINSAPO.)

**ABIETEAS.** Una de las tres tribus de plantas en que se divide la familia de las pináceas. (Véase esta voz.)

**ABIETINA, ABETINA o CONIFERINA.** Resina neutra insoluble en el agua, muy soluble en el al-

cohol, éter, nafta y fácilmente fusible. Es la primera materia para la fabricación de la *vanillina* (V. esta voz), muy usada en la fabricación de perfumes artificiales. La **ABIETINA** se encuentra en la savia descendente de las plantas resinosas. Durante la época de la tala se descortezan las plantas sin pérdida de tiempo; se rasca el tronco con una cuchilla de acero y se va reuniendo el *cámbium* o capa semi-fluida situada entre el sistema cortical y el leñoso. Este líquido es recogido con una esponja que se exprime en un cubo, debiendo efectuar esta operación inmediatamente después del descortezamiento, para evitar la desecación del líquido. De una planta de talla media pueden por este procedimiento extraerse de cuatro a cinco litros de *cámbium*, llevando algunas plantas a producir hasta ocho litros. El *cámbium* es un líquido lechoso que se altera con facilidad, y su fermentación destruye la **ABIETINA**; esto se evita hirviendo el líquido durante un cuarto de hora, tiempo que se necesita para coagular la albúmina; luego se filtra el líquido hirviendo en una manga de lana. Se evapora después hasta reducir el líquido a una quinta parte de su volumen primitivo. Por enfriamiento se deposita la **ABIETINA** o **CONIFERINA** en pequeños cristales blancos, que se recogen, echando la mezcla sobre una tela; luego se exprime el líquido y se pone a secar la masa de cristales. Un litro de *cámbium* da de 8 a 10 gramos de **ABIETINA**. La transformación de la **ABIETINA** en *vanillina* se consigue oxidando aquélla por la mezcla de bichromato y ácido sulfúrico.

**ABIETÍNEAS.** pl. Tribu de la familia de las coníferas, que comprende los géneros *Pinus*, *Abies*, *Picea*, *Tsuga*, *Larix*, *Pseudolarix* y *Cedrus*, de los cuales sólo existen especies espontáneas en España de los géneros *Pinus* y *Abies*.

**ABIETINO.** V. ABETINOTE.

**ABIGA.** V. IVA.

**ABIGEO.** El que hurtá ganado o bestias.

**ABILLA.** Nombre dado a la simiente de la malva común.

**ABIÓGÉNESIS.** (Sinon.: GENERACIÓN ESPONTÁNEA, HETEROGÉNESIS). Generación de seres vivos sin progenitores, por transformación de la materia inorgánica (*autogonia*) o de la materia orgánica (*plasmogonia*). En otro tiempo fué admitida hasta para animales de complicada organización; hoy no está demostrada ni para las bacterias más sencillas. El concepto contrario es BIOGÉNESIS u HOMOGÉNESIS (*omne vivum ex ovo, omnis cellula e cellula*).

**ABIÓTICO.** Medio ambiente en que la vida se hace imposible.

**ABIRRITACIÓN.** Disminución de vitalidad en los tejidos en que ha cesado la irritación.

**ABISINIA.** Raza de caballos abisinios del mismo tipo que los de la africana, pero con bastante influencia de la raza árabe. Sobria, mal conformada y, sobre todo, de cuerpo delgado, alcanzan los individuos de esta raza 1,45 metros de altura. El tordo, el castaño, isabela y alazán son los pelajes que la caracterizan.

**ABISMAL.** Clavija maestra de un carroaje de cuatro ruedas.

**ABIVAS.** Nombre vulgar que se da a todo abultamiento de las partes laterales superiores del cuello, que lo mismo puede referirse a la parotiditis, que a la tumefacción ganglionar.

**ABLACION.** Operación quirúrgica que tiene por objeto cortar, aislar o extirpar una parte natural o accidentalmente extraña al organismo por dificultar las funciones alterando su regularidad, la belleza de las formas, etc. (V. AMPUTACIÓN).

**ABLACTACIÓN.** Cesación funcional de la gláu-

dula mamaria a su tiempo normal por causa de enfermedad. V. AGALAXIA.

**ABLANDANTES.** V. EMOLIENTES.

**ABLANDAR.** Calmar sus rigores el invierno; empezar a derretirse los hielos y las nieves. || Ceder su fuerza el viento.

**ABLANERO o ABLANO.** *Ast.* Avellano silvestre.

**ABLAQUEAR.** Cavar al pie de un árbol para remover la tierra y pulverizarla.

**ABLATOR.** Instrumento empleado para cortar el rabo a las ovejas. (V. CAUDOTOMÍA).

**ABLATOR VULCÁNICO.** Hierro candente que se emplea para la castración.

**ABLEPSIA.** Pérdida de la vista. (V. AMAUROSIS).

**ABLUENTES.** Medicamentos o substancias propias para limpiar la piel y mucosas.

**ABOBRA.** V. TAYUYA.

**ABOBRA DE FLOR VERDOSA** (*A. viridifolia*). Planta de la familia de las cucurbitáceas. Es una enredadera vivaz, de tallo sarmentoso, que llega a 4 ó 5 metros de altura. Tiene elegante follaje, abundantes flores y fruto rojo carmín. Su desarrollo es rápido y su cultivo fácil, propagándose por las ramas que se arrastran, por estaca y por semilla.

**ABOCADOS.** Se dice de los vinos que tienen gusto dulzón.

**ABOCATERO.** V. AGUACATE.

**ABOCINADO.** Dicese del caballo o yegua que va con la cabeza baja, más caído el cuerpo sobre el cuarto delantero que apoyado en el trasero.

**ABOCHORNARSE.** Enfermar las plantas a causa del excesivo calor o calma.



**ABOLLAMIENTO:** 1, hoja de melocotonero deformada por el parásito; 2, lesiones en la extremidad de un brote; 3, melocotón atacado.

**ABOLLAMIENTO** (*Exoascus deformans*, Berk, Juck; *Garrofina de las hojas*). Durante la primavera y en verano puede observarse que las hojas del melocotonero y del almendro, y más aún las del primero, presentan una forma y color característicos; frecuentemente el color verde oscuro de la hoja es substitui-

do por un verde muy claro y otras veces por un verde rojizo; al propio tiempo estas hojas se hacen más gruesas y quebradizas, presentando una superficie muy arrugada, con ABOLLAMIENTOS convexos por la cara superior. Las extremidades de las ramas presentan también una superficie grumosa, de color pálido. Estas lesiones se encuentran raramente en los frutos. La deformación de las hojas es debida a que entre las células de su tejido se halla el micelio del *Exoascus*. En la proximidad de la epidermis superior de la hoja el micelio del hongo constituye una delgada capa de elementos globosos, que son los rudimentos de las ascas. En el momento de la fructificación del hongo cada una de las ascas se alarga hacia el exterior y se divide por su base; la célula o parte superior es el asca que contiene los ascospores o semillas del hongo. El micelio del hongo se perpetúa de un año para otro en la medula, en los radios medulares de las ramas tiernas y en la corteza; de esta manera la lesión reaparece todos los años si no se la combate. El caldo bordelés neutralizado exactamente es el medio más seguro para combatir el hongo. Las pulverizaciones con este caldo deben practicarse a últimos de invierno, cuando las yemas foliares están para abrirse. Conviene repetir el tratamiento ocho o diez días después, y aún nuevamente a los diez días del segundo. Las pulverizaciones deben practicarse en toda la copa y tronco del árbol. Esta enfermedad llámase también, vulgarmente, *arrullado* y *abollado*.

**ABOLLÓN.** Botón, yema de los árboles. || V. BOLLÓN.

**ABOLLONAR.** Arag. Brotar o echar las plantas el bollón, especialmente las vides.

**ABOMASO.** Sinón. de BONETE, uno de los compartimentos del estómago de los rumiantes. || Véase CUAJAR.

**ABOMBADO.** Cub. Dicese de las frutas que, sin pudrirse, han perdido su peculiar substancia, reblaneciéndose y poniéndose fofas.

**ABOMBO.** Mamey de Guacayarima. En Cuba llámasele *Mamey amarillo*.

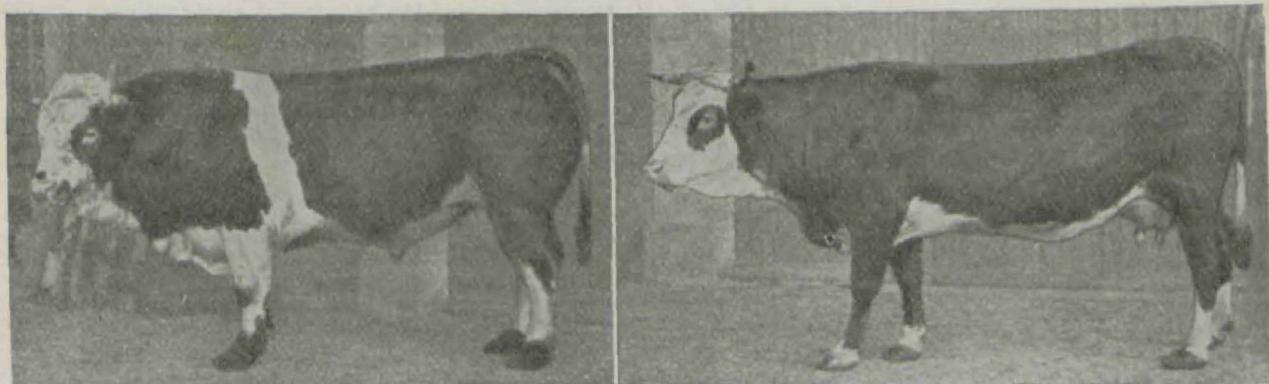
**ABONADO.** V. FERTILIZACIÓN.

**ABONAR.** Estercolar, suministrar abonos químicos, beneficiar la tierra con materias fertilizantes.

**ABONDANCE.** Zoot. Raza bovina perteneciente al tipo jurásico; es de perfil convexo, braquicéfala y de pelaje fino rojo. Vive en el departamento de la Alta Saboya (Francia), sobre todo en el cantón de Abondance. Es mediocre lechera. Pasa el invierno estabulada. Los bueyes son buenos trabajadores.

**ABONO.** Toda substancia que se agrega al suelo para aumentar su fertilidad. Los ABONOS, según su naturaleza y origen, pueden dividirse en ABONOS ORGÁNICOS, es decir, procedentes del reino animal y vegetal (sangre, huesos, carne, residuos de pescados, estiércol, plantas, etc.), y en ABONOS MINERALES, procedentes del reino mineral.

**Abonos orgánicos.** La acción de estos abonos es generalmente de mayor duración que la de los ABONOS MINERALES, porque no son absorbidos por las plantas en el mismo estado en que se dan al terreno sino que deben sufrir profundas transformaciones en virtud de las cuales se mineralizan lentamente solubilizando los elementos útiles que contienen (nitrógeno, ácido fosfórico, potasa, cal, etc.). Pero el efecto útil de los ABONOS ORGÁNICOS no es debido únicamente a los elementos químicos que se acaban de citar. Desde cierto punto de vista pueden considerarse como enmiendas (V. esta voz) por la gran cantidad de agua y de materia orgánica que los constituyen; la materia orgánica, transformándose en humus (V. esta voz), ejerce una acción física y me-

Tipos de toro y vaca de la raza *Abondance*

cánica tan importante como la acción química. Así como los ABONOS MINERALES son incompletos, porque contienen solamente algunos de los elementos que las plantas necesitan (V. FERTILIZACIÓN), es decir, sólo nitrógeno, o potasa, o ácido fosfórico, los ABONOS ORGÁNICOS los contienen generalmente todos, aunque en proporción desigual. Además, tienen la propiedad de descomponerse más o menos lentamente según su naturaleza, poniendo a disposición de las raíces los elementos que éstas deben absorber. Los ABONOS ORGÁNICOS deben constituir la base de la fertilización de las tierras y los MINERALES deben ser como el complemento del abonado para proporcionar los elementos que el ABONO ORGÁNICO contiene en cantidades insuficientes. En efecto, la materia orgánica es indispensable para que exista en el suelo vida bacteriana, sin la cual cualquier suelo, por rico que sea, se convierte indefectiblemente en tierra estéril.

Los ABONOS ORGÁNICOS pueden dividirse en: *abonos vegetales*, *abonos animales* y *abonos mixtos*.

He aquí los principales de cada grupo:

**ABONOS VEGETALES.** Están constituidos estos abonos por toda clase de residuos de naturaleza vegetal: partes de plantas (hojas, tallos) o plantas enteras (abono verde, algas marinas, etc.), residuos de industrias (orujo, turtós, etc.). Estas materias pueden darse al suelo en estado natural o después de haberlas hecho fermentar mezcladas o no con materias de procedencia diversa. La composición de estos abones orgánicos de origen vegetal varía según su naturaleza; así, por ejemplo, un abono rico en leguminosas contiene más nitrógeno que otro en el cual abunden las gramíneas. Para descomponer las materias vegetales, haciendo así más rápida su acción, basta estratificarlas con cal viva alternando capas delgadas de cal con capas de dicha substancia. Si ésta es húmeda la fermentación se establece inmediatamente y al cabo de veinticuatro o cuarenta y ocho horas pueden emplearse como abono. Si, en cambio, es seca, debe regarse el montón, y la fermentación es más lenta.

*Algues y plantas marinas.* V. ALGAS.

*Turtós o tortas.* V. TURTÓ.

*Orujo de aceituna.* V. ORUJO, SANSA.

*Orujo de uva.* V. BRISA.

*Residuo de destilerías.*

Los residuos de la destilación contienen por metro cúbico:

	Nitrógeno	Ácid. fosf.	Potasa
Melaza . . .	1,5-3	0,1-0,2	1,8-9
Cereales . . .	2,5	2,5-4,5	2,6
Remolacha . . .	0,7-2	0,2-0,8	1,5-3
Patatas . . .	1,5-2,5	0,3-1,0	2,5-3,5

**Residuos de azucareras.** Se obtienen tres subproductos: las pulpas de difusión, la espuma de defecación y las melazas y derivados. Las pulpas se usan en la alimentación del ganado, pero cuando se alteran se emplean como abonos. La composición es:

Nitrógeno . . .	0,10 por 100
Ácido fosfórico . . .	0,02
Potasa . . .	0,05
Cal . . .	1,10



Distribuidora de abonos químicos

La espuma de defecación es un residuo sólido que se obtiene durante la purificación de los jugos y contiene:

Nitrógeno . . .	0,3 - 0,8 por 100
Ácido fosfórico . . .	0,8 - 1,5
Potasa . . .	0,1 - 0,5
Cal . . .	15 - 30

Pero con los procedimientos modernos el producto resulta más pobre. Puede considerarse que su composición es:

Nitrógeno . . . . .	0,30	por 100
Ácido fosfórico . . . . .	0,80	—
Potasa . . . . .	0,30	—
Cal . . . . .	26,00	—

*Residuos de fábricas de cerveza.* He aquí la composición de algunos subproductos:

	Nitrógeno por 100	Acid. fosf. por 100	Potasa por 100
Gérmenes de cebada al estado natural con el 5-10 por 100 de agua.	4-5	1-2	20-25
Residuos de lúpulo, tal como salen de la fábrica.	0,5-1	0,3-0,5	0,1-0,3
Residuos líquidos con el 70 por 100 de agua.	0,8	0,5	vestigios

*Residuos de feculerías.* Las pulpas de patatas contiene el 0,13 por 100 de nitrógeno, en estado fresco y el 2,5 por 100 en estado seco.

Las aguas que salen de las refinerías contienen por metro cúbico:

Nitrógeno . . . . .	0,24	kgs.
Anhídrido fosfórico . . . . .	0,08	»
Potasa . . . . .	0,50	»

*Residuos textiles vegetales.* Los residuos de las

fábricas de algodón secados al aire contienen, según Petermann, alrededor del 1 por 100 de nitrógeno y del 0,4 - 0,5 por 100 de ácido fosfórico. Su descomposición en el suelo es muy lenta. Las aguas de maceración del lino y del cáñamo también pueden utilizarse. Según Wolff 1000 kgs. de hojas de lino contienen:

Potasa . . . . .	9,43	kgs.
Cal . . . . .	6,75	»
Anhídrido fosfórico . . . . .	3,99	»

De estas cantidades en las aguas y en los residuos se encuentran después de la maceración:

Potasa . . . . .	9,40	kgs.
Cal . . . . .	6,80	»
Anhídrido fosfórico . . . . .	4,00	»

Es decir, utilizando los residuos, el terreno no sufrirá empobrecimiento alguno. Lo mismo ocurre con el cáñamo.

*Residuos de plantas, hierbas adventicias, etc.* Las plantas que crecen en los sembrados, las que aparecen espontáneamente en los campos, los residuos de las plantas cultivadas, las hojas, etc., pueden emplearse como abono, directamente o después de transformadas. He aquí la composición de algunos de estos productos:

	AGUA por 100	NITRÓGENO por 100	ÁCIDO FOSFÓRICO por 100	POTASA por 100	CAL por 100
Paja de trigo . . . . .	—	0,48	0,23	0,49	0,26
— cebada . . . . .	—	0,48	0,19	0,93	0,33
— avena . . . . .	—	0,40	0,28	0,97	0,36
— centeno . . . . .	—	0,40	0,25	0,80	0,36
— guisante . . . . .	—	1,04	0,38	1,07	1,86
— haba caballar . . . . .	—	1,63	0,41	2,—	1,35
— alforfón . . . . .	—	0,78	0,18	1,28	1,91
— maíz . . . . .	—	0,48	0,38	1,66	0,50
— colza . . . . .	—	0,50	0,27	0,97	1,01
— patatas . . . . .	—	0,50	0,10	0,30	0,50
— adormidera . . . . .	—	0,40	0,23	2,—	1,50
Retama . . . . .	16	2,5	0,23	0,80	—
Cañas . . . . .	18	1,1	0,12	0,43	—
Juncos . . . . .	14	—	0,35	1,67	—
Hojas (promedio) . . . . .	—	0,9-1,5	0,10-0,30	0,1-1,4	—

*Abonos verdes.* Úsanse desde tiempo inmemorial, y consisten en enterrar plantas verdes sembradas o crecidas espontáneamente en el mismo lugar donde se entierran, o también traídas de otros lugares. Nos referimos aquí a las plantas sembradas o crecidas en el sitio mismo en que deben utilizarse. No todas las plantas son igualmente convenientes para practicar el abono en verde. Para que éste dé los mejores resultados es necesario que la planta:

- 1) Sea de crecimiento rápido para que ocupe poco tiempo el terreno.
- 2) Que adquiera gran desarrollo foliáceo para obtener grandes cantidades de materia verde.
- 3) Que posea un extenso sistema radicular para que se nutra en las capas hondas del suelo.
- 4) Que sea poco exigente y adaptada al clima y terreno en que se cultiva.
- 5) Que una vez enterrada se descomponga rápidamente.

Son muchas las plantas que poseen estas propiedades, pero se usan casi exclusivamente las leguminosas, porque son, además, las que enriquecen el suelo en nitrógeno, sin dejar de proporcionar todas las demás ventajas del abono verde. Las leguminosas que se emplean generalmente son: altramuz, veza, haba, trébol encarnado, alholva, etc. También sue-

le enterrarse a veces el último corte de las leguminosas forrajeras (alfalfa, zulla, esparceta, trébol), cuando la pradera debe ser roturada. Entre las plantas no leguminosas que pueden usarse citaremos la mostaza blanca, que, según Liebscher, enriquece también el suelo en nitrógeno. La siembra de la planta a enterrar debe anticiparse todo lo posible para que pueda llegar pronto a su completo desarrollo, dejando la tierra disponible para el cultivo que debe sucederle sin dificultar o entorpecer las labores de preparación del suelo. Debe, además, sembrarse muy espesa, al objeto de obtener una gran cantidad de materia vegetal, que será también tierna y, por tanto, fermentará fácilmente una vez enterrada. Para favorecer el desarrollo de la planta, obteniendo así mayor volumen de materia vegetal, conviene practicar un abonado con fosfatos y potasa. Al enterrar la planta volverán al suelo, a beneficio del cultivo siguiente, todos los elementos nutritivos que aquélla ha absorbido, procedentes del suelo y de los abonos. La leguminosa se entierra cuando se halla en plena floración, pues entonces ha adquirido su máximo desarrollo, y no habiendo perdido humedad, es tierna y se descompone rápidamente en el suelo. Además, no habiendo producido aún las semillas, el terreno no quedará

infestado. Para enterrar la leguminosa hay varios procedimientos: en el pequeño cultivo se entierra con una labor de laya y en el grande con arado. En ambos casos o se siegan las plantas para facilitar la labor o se vuelcan pasando un rodillo. La descomposición se facilita suministrando al suelo un poco de cal viva, que se distribuye cuando las plantas están segadas. Antes de comenzar la preparación del suelo para el nuevo cultivo hay que dejar pasar unas dos semanas, tiempo suficiente para que la masa de materia vegetal haya empezado a descomponerse y el suelo se haya comprimido. Las ventajas del ABONO VERDE son muchas: proporciona

al suelo materia orgánica y es conocida la acción de ésta sobre las propiedades químicas y físicas del suelo y su influencia sobre la vida microbiana; al descomponerse desarrolla calor, que facilita la germinación de las semillas y proporciona al suelo cierta cantidad de humedad; al cultivar plantas con raíces muy desarrolladas éstas se alimentan principalmente en las capas profundas del suelo y al ser enterradas dejan en las capas superficiales los elementos nutritivos que en aquéllas absorbieron; y, por último, y es la ventaja más importante, enriquecen el suelo en nitrógeno. He aquí las substancias que se dan al terreno con un buen ABONO VERDE:

	PRODUCTO	AGUA	MATERIA ORGÁNICA	NITRÓGENO	ÁCIDO FOSFÓRICO	POTASA
	kgs.	kgs.	kgs.	kgs.	kgs.	kgs.
Altramuz. . . . .	30,000	25,590	4,050	150	33	45
Vezas. . . . .	25,000	20,500	4,050	120	50	165
Trébol encarnado. . . . .	20,000	16,200	3,380	86	16	52
Trébol pratense. . . . .	20,000	15,600	4,060	96	26	88
Alfalfa. . . . .	20,000	14,800	4,800	144	30	90
Guisantes. . . . .	20,000	16,300	3,400	102	36	112

Dejando a un lado el ácido fosfórico y la potasa, que proceden del suelo o de los abonos, puede verse que el ABONO VERDE de leguminosas enriquece el terreno en nitrógeno en cantidades tales que corresponden a las que se darian enterrando de 20 a 30 toneladas de estiércol, y estas cantidades proceden en gran parte de la atmósfera. Por esta razón los ABONOS VERDES constituyen muchas veces el medio más económico para aumentar las disponibilidades de nitrógeno contenidas en el suelo. Además, en los países accidentados o desprovistos de vías de comunicación o pobres en ganado, constituyen el único medio para proporcionar la materia orgánica que todos los suelos deben contener. El ABONO VERDE, no obstante, no debe considerarse como base de la fertilización, sino como complemento, con el objeto de proporcionar materia orgánica y nitrógeno y mejorar las propiedades físicas del suelo.

ABONOS ANIMALES. Los abonos orgánicos de origen animal son de uso más corriente que los vegetales, y en general son también algo más ricos en nitrógeno y de descomposición más rápida. Entre

ellos cuéntanse algunos que tienen gran importancia agrícola. He aquí los de uso más frecuente:

*Carne.* V. esta voz.

*Crin.* V. PELO.

*Crisálidas.*

*Cuernos.*

*Cuero.*

*Excrementos humanos.* V. FENTA.

*Gallinaza.*

*Guano.*

*Huesos y derivados.*

*Lana (residuos).*

*Orina.* V. esta voz y FENTA.

*Palomina.*

*Pelo.*

*Pescado (residuos).*

*Pezuña.* V. CUERNOS.

*Plumas.*

*Sangre.*

*Seda (residuos).*



Campo de sitao, llamado también *Cow-pea*, *Caupi* y *Coupi*, destinado a ser enterrado en verde

**ABONOS MIXTOS.** Son abonos compuestos por substancias de origen diverso:

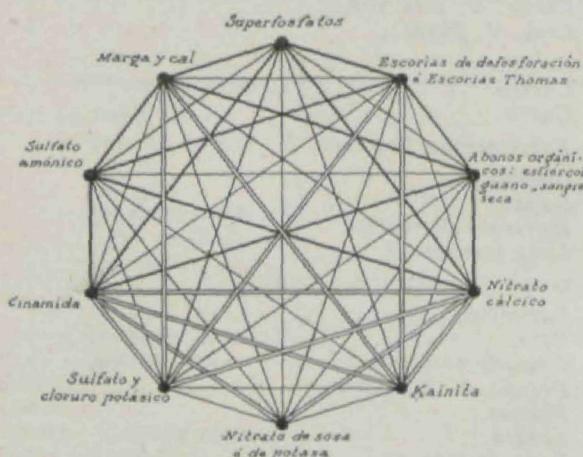
*Aguas de cloacas.* Son pocas aún las ciudades que aprovechan estas aguas, que generalmente se pierden en los ríos o en el mar. Entre las que las utilizan merecen citarse París, Reims, Londres, Berlín, etc. Un metro cúbico de aguas cloacales contiene alrededor de dos kilogramos de materias sólidas ricas en nitrógeno. Se clarifican con dificultad, pero Durand Claye ha demostrado que la clarificación puede obtenerse con facilidad agregando una pequeña cantidad de sal metálica (sulfato de aluminio), y así lo practican en algunas ciudades. En general las aguas de cloacas se emplean para fertilizar las hortalizas, regando directamente las tierras. Se obtienen resultados inmejorables. No obstante, debe recordarse el peligro que para la higiene pública representa el uso de estas aguas para regar las hortalizas y plantas que se consumen a veces en estado natural.

*Basura.*

*Compostes.*  
*Estiércol.*

} V. estas voces.

**Abonos minerales.** Además de los ABONOS ORGÁNICOS, que hemos descrito antes, el agricultor, para beneficiar sus tierras, puede emplear materias del reino mineral, cuya acción podríamos decir que es



#### Leyes de las mezclas de abonos

Los abonos unidos con línea llena no deben mezclarse nunca; con línea doble, pueden mezclarse en el momento de su empleo y con una línea delgada pueden mezclarse con bastante anticipación.

más directa, pero no siempre, como suele creerse, más rápida, pues muchos ABONOS MINERALES dejan sentir sus efectos sólo al cabo de algún tiempo, como, por ejemplo, el fosfato de cal. Desde este punto de vista la característica general de los ABONOS MINERALES es que deben sufrir menos transformaciones que los orgánicos para ser absorbidos por las plantas. El primero que propuso el uso de los ABONOS MINERALES o QUÍMICOS, como también se denominan, fué Liebig y poco después G. Ville. Ninguna de las dos denominaciones es exacta, pues estos abonos no proceden todos directamente de yacimientos o minas ni todos son producidos por la gran industria química; algunos, además, son de origen mixto, pues trátase de substancias extraídas de minas o yacimientos que la industria después transforma en productos de mayor interés para la agricultura (fosfatos). De esto resulta que los ABONOS MINERALES son muy variados. Cualquier substancia que contenga nitrógeno, ácido fosfórico, cal o potasa en forma asimilable, o que pueda volverse asimilable, mientras no con-

tenga substancias nocivas, puede usarse como abono. En general los ABONOS QUÍMICOS o MINERALES contienen uno solo de los principios fertilizantes, es decir, de los elementos de la fertilidad, y por esta razón se suelen dividir en cuatro grupos: *abonos nitrógenados*, *abonos fosfatados*, *abonos potásicos* y *abonos calizos*.

Los ABONOS NITROGENADOS proporcionan el nitrógeno en dos formas: *nítrica* y *amoniacal*. Como veremos más adelante, no es siempre indiferente adoptar la una o la otra.

Los ABONOS FOSFATADOS proporcionan el *fósforo* en forma de *ácido fosfórico* o *anhídrido fosfórico*, o mejor, en forma de *fosfato de cal*. Este se halla en tres formas cuya rapidez de acción es diferente:

1. *Fosfato tricálcico*, lentísimamente asimilable.
2. *Fosfato bicálcico*, rápidamente asimilable.
3. *Fosfato monocálcico*, de acción rapidísima.

Los ABONOS POTÁSICOS proporcionan la potasa en forma directamente asimilable en el sulfato y en el cloruro, que son los dos abonos potásicos más corrientes.

Los ABONOS CALIZOS proporcionan la cal en forma de sulfato (yeso) o de carbonato.

#### ABONOS NITROGENADOS:

*Calciocianamida.*  
*Nitrato cálcico.*  
*Nitrato potásico.*  
*Nitrato sódico.*  
*Sulfato amónico.*

} V. estas voces.

#### ABONOS FOSFATADOS:

*Apatita.*  
*Coprolitos.*  
*Escorias Thomas.* V. ESCORIAS.  
*Fosfatos de huesos.* V. HUESOS.  
*Fosfatos precipitados.*  
*Fosforita.*  
*Nódulos.*  
*Superfosfatos.*

} V. estas voces.

#### ABONOS POTÁSICOS:

*Cainita.*  
*Carnalita.*  
*Cenizas.*  
*Cloruro potásico.*  
*Polialita.*  
*Silvinita.*  
*Sulfato potásico.*

} V. estas voces.

#### ABONOS CALIZOS:

*Cal.*  
*Conchas marinas.*  
*Marga.*  
*Yeso.*

} V. estas voces.

OTROS ABONOS. *Alinita*, *hollín*, *nitragina* (V. estas voces en su lugar correspondiente).

**Mezclas de abonos.** No todos los abonos pueden mezclarse, pues juntando algunos de ellos tienen lugar reacciones que acarrean la pérdida o la insolubilización de los elementos que los componen. En el adjunto grabado pueden verse los abonos que pueden mezclarse y el momento en que la mezcla puede efectuarse.

**Adquisición de los abonos.** En la adquisición de abonos el agricultor debe tener presente los elementos útiles que contienen, el estado de combinación de estos elementos y el grado de pulverización del abono. Se comprende que una materia fertilizante debe tener un valor proporcionado a la cantidad de nitrógeno, ácido fosfórico y potasa que contiene. La adquisición debe, pues, hacerse a base de la cantidad

absoluta de estos elementos. Además, precisa conocer el estado de combinación de los elementos útiles, porque de su estado depende la rapidez de la asimilación. En los abonos nitrogenados es necesario saber si el nitrógeno se halla en forma nítrica, amoniacal u orgánica. El nitrógeno nítrico es el más caro, por ser el que las raíces de las plantas pueden absorber con mayor rapidez; el amoniacal es, o debiera ser, algo más barato, y al orgánico debe dársele un valor inferior de 1/4 a 1/5 del valor del nítrico, porque tarda algún tiempo en ser utilizado por las plantas. En los abonos fosfatados el valor del ácido fosfórico (o anhidrido fosfórico) es diferente, según se halle en forma de fosfato monocálcico, bicálcico o tricálcico. El valor más elevado debe atribuirse al ácido fosfórico de los superfosfatos; el menor al de los fosfatos naturales. Por lo que se refiere a los abonos potásicos la potasa del cloruro y del sulfato es igualmente soluble, y, por tanto, el valor de la unidad debe considerarse igual. En la adquisición debe tenerse presente también el grado de pulverización, pues de ésta depende la mayor o menor incorporación al suelo y la facilidad con que los ácidos de las plantas atacan el abono. He aquí un ejemplo para el cálculo del valor de los abonos. Prescindimos en él del estado de pulverización, que consideramos igual, y del uso que debe hacerse del abono. En efecto, según la clase de terreno, plantas que deben abonarse y época de su abono, puede convenir un abono determinado, a pesar de no ser su precio del todo conveniente. El comercio ofrece en ciertos momentos nitrato sódico con el 15 por 100 de nitrógeno a 45 pesetas los 100 kgs., y sulfato amónico con el 20 por 100 de nitrógeno a 46 pesetas. ¿En cuál de los dos abonos la unidad de elemento útil es más barata? El cálculo es sencillo. Basta dividir el precio por la riqueza en nitrógeno. La unidad costará:

en el nitrato:  $45:15=3$  pesetas.  
en el sulfato:  $46:20=2,30$  \*

En este caso convendría, sin la menor duda, adquirir el sulfato (V. LEGISLACIÓN).

**Análisis de los abonos.** El análisis completo de un abono permite apreciar su verdadero valor. Los elementos que son objeto del análisis son los siguientes:

I. *Nitrógeno bajo tres formas:*

Nitrógeno orgánico.  
Nitrógeno amoniacal.  
Nitrógeno nítrico.

II. *Ácido fosfórico en tres formas:*

Ácido fosfórico insoluble.  
Ácido fosfórico soluble en el citrato amónico.  
Ácido fosfórico soluble.

III. *Potasa.*

IV. *Agua.*

El agricultor debe, pues, adquirir los abonos en base a su análisis, única manera de pagar por ellos el justo precio. El análisis de los abonos no puede ser hecho por el agricultor. Para ello debe dirigirse a los laboratorios de análisis oficiales (Servicios agronómicos, Estaciones agronómicas, etc.).

Los procedimientos analíticos empleados para estas determinaciones dependen de la clase de abono, grado de exactitud deseado y rapidez requerida. Para todos ellos es indispensable partir de una muestra que represente la composición media del abono, y para ello se tomarán porciones de diversas partes y se mezclarán lo más intimamente posible. Las muestras que deben ser enviadas para el análisis serán remitidas libres de gastos de porte. Acompañará a la muestra carta del interesado, en la que se especificarán con toda claridad los análisis que deben ejecutarse, y cuando no sea posible especificar éstos, se indicará el objeto que se propone al desear conocer el

análisis. Para el *estiércol* se preferirá tomar la muestra en los días que anteceden a su repartición en el terreno, cortando, según la longitud del terreno, uno o más trozos verticales. Se mezclan en sitio bien limpio, lo mejor y más pronto posible, procurando obtener 10 kgs. por lo menos. Embalaje: caja o recipiente de barro cerrados herméticamente. Para los *abonos del comercio* se sondean los sacos y se mezclan perfectamente las distintas porciones, o se vacian algunos sacos o barricas en sitio bien limpio y seco, donde se mezclan varias veces con una pala de madera, y de distintos puntos se toman las porciones que han de servir, después de mezcladas nuevamente, para tomar la muestra. El embalaje debe ser botella o frasco de vidrio, seco, limpio, bien tapado, sobre todo para las substancias que pudieran perder amoníaco (guano, etc.) y las higroscópicas (nitratos, sales de potasa). Los recipientes de cinc o de hojalata no se emplearán para superfosfatos de cal, o los abonos mezclados que contengan superfosfatos. Los despojos de lana pueden enviarse en sacos.

**Falsificación de los abonos.** Algunos fabricantes poco escrupulosos mixtifican los abonos mezclándolos con substancias inertes de escaso o ningún poder fertilizante, consiguiendo sorprender la buena fe del labrador y desacreditar los abonos comerciales, causando evidente perjuicio a la agricultura, cuyo florecimiento se debe en gran parte al empleo de aquéllos. Los abonos son substancias complejas; por tal motivo es fácil mezclar en ellos substancias inertes de valor escaso, como arcilla, arena, tierra, sal, etc., o abonos de precio inferior, sin que aparezca visible la falsificación. Se han dictado disposiciones en casi todos los países, encaminadas a atajar tales abusos, y en casi todos ellos rigen leyes especiales que garantizan al agricultor la eficacia de los abonos que adquiere con arreglo al boletín de garantía que le entrega el vendedor, y la infracción de estas medidas va acompañada de sus correspondientes multas y castigos. Los productos cuya falsificación es más corriente son: cenizas, polvo de carbón vegetal o mineral, escorias, tierras negras, residuos de fabricación del azul de Prusia, de las vínazas calcinadas, etc. Su investigación no es fácil, siendo recomendable en caso de duda proceder a un análisis del *ácido fosfórico* contenido.

**Tortas oleaginosas.** A simple vista pueden descubrirse la arena, las cenizas, el yeso y la barita, etc.; pero en caso de duda la incineración de la torta falsificada dará un porcentaje de cenizas mayor que la normal. La falsificación más corriente es la mezcla con tortas de valor inferior y naturaleza diferente, serrín de madera o de corcho. Esta falsificación se descubre tratando la muestra con *ácido nítrico* a la ebullición, y examinando inmediatamente después un trocito con el microscopio (50 a 100 aumentos) se distinguirán fácilmente las diversas células de los cuerpos que se hayan mezclado.

El *nitrato sódico* refinado (90 a 95 por 100 de pureza) es substituido por el nitrato sódico natural (50 por 100 de pureza). Otras veces se incorporan tierras arcillosas, sal marina, sulfato cálcico y magnésico, etc. Los cloruros se descubren por el precipitado blanco que da el nitrato de plata con la solución acuosa del nitrato impurificado por cloruros. Los *sulfatos* se descubren por el precipitado blanco que da el cloruro bárico con la solución acuosa de la muestra impurificada por sulfatos. La *cal* se detecta de igual modo por el *oxalato amónico* y la magnesia por el *fosfato de sosa amoniacal*, las impurezas insolubles por esta misma propiedad, etc.

El *nitrato potásico* falsificado contiene materias terrosas, sal marina (a veces hasta un 20 por 100!), nitrato sódico (que es más barato), cloruros, sulfatos, sales cálcicas o sódicas, magnesia, etc. La mayor parte de estas falsificaciones se descubren del modo indicado antes al hablar del nitrato sódico. Las

## COMPOSICIÓN Y USO DE LAS PRINCIPALES MATERIAS EMPLEADAS COMO ABONO

CLASE DE ABONO	COMPOSICIÓN POR UNIDAD DE MEDIDA			SUELOS MÁS APROPIADOS	CULTIVOS A LOS QUE MÁS CONVIENE EL ABONO	CANTIDAD EN QUE SUELE EMPLEARSE (unidades)	OBSERVACIONES
	UNIDAD DE MEDIDA	Nitrógeno	Acido fosfórico				
<b>EXCREMENTOS</b>							
Estiércol de cuadra normal . . . . .	quint. mít.	0,45	0,24	0,55	arcillosocalizos	350	Primavera y otoño; labor profunda
"    fresco . . . . .	"	0,40	0,20	0,50	árboles; prados nuevos	400	Otoño; labor profunda
"    mal fermentado . . . . .	"	0,35	0,20	0,40	"	450	"
"    deshecho . . . . .	"	0,55	0,30	0,60	arcillosos	300	Otoño, en cobertura con un grado
"    oveja . . . . .	"	1,80	0,24	0,65	prados, cereales	40	Primavera, arando o en cobertura con
"    aves . . . . .	"	1,35	2,00	1,00	arcillosocalizos	50	grado
Orina humana fresca . . . . .	hectolitro	0,5	0,15	0,20	cereales, prados, hortalizas	100	Regar, diluyendo con agua
Purin. . . . .	"	0,15	0,10	0,50	"	200	"
<b>RESIDUOS VEGETALES</b>							
Algas secas. . . . .	quint. mít.	1,00	0,36	1,60	arcillosocalizos	150	Primavera y otoño; labor profunda
Hojas secas. . . . .	"	1,00	0,20	0,40	calizos	200	Otoño; labor profunda
Aserrín de madera, seco. . . . .	"	0,26	0,30	0,75	"	50	"
Paja de cereales. . . . .	"	0,45	0,20	0,60	"	"	Se dan junto con estiércol
"    leguminosas. . . . .	"	1,35	0,36	1,50	"	"	"
"    maíz y de patatas. . . . .	"	0,45	0,24	0,60	arcillosocalizos	"	"
Cascabillo. . . . .	"	0,65	0,30	0,60	calizos	"	"
Herba en flor de trébol. . . . .	"	0,45	—	—	donde se producen	"	"
"    esparraceta. . . . .	"	0,50	—	—	plantas escardadas y cereales	"	"
"    alfalfa. . . . .	"	0,70	—	—	"	"	Enterrando en verde con arado después
"    zulla. . . . .	"	0,40	—	—	escardadas, cereales	"	de segar; agregar cal
"    altramuz. . . . .	"	0,50	—	—	"	"	"
Semillas de altramuz. . . . .	"	5,40	1,75	1,45	arcillosocalizos	8-10	Se ponen a macerar y se entierran profundamente
<b>RESIDUOS DE CONSUMO Y DE INDUSTRIAS</b>							
Carne fresca (residuos, intestinos). . . . .	"	3,00	0,40	0,40	siliceoarcillosos	25-50	Fermentada y descompuesta
"    seca. . . . .	"	12,00	1,50	0,60	"	15-30	Mejor preparar compostes

Carne y residuos de pescado.	quint. mèt.	8,00	6,50	1,00	hortalizas, escardadas	15-30
Harina de carne (Fray Bentos).	20	6,50	0,50	20	siliceoarcillosos	15-30
Polvo de animales muertos.	20	9,00	6,50	20	20	15-30
Insectos secos.	20	12,00	2,00	20	20	15-30
Crisalidas de gusano de seda.	20	10,00	1,80	20	20	15-30
Sangre seca.	20	11,00	1,00	20	20	15-30
Plumas, pelos, crines.	20	7,00	—	20	20	30-50
Polvo de cuernos.	20	1,50	—	20	20	30-50
Cueros.	20	6,70	1,55	20	20	15-30
Huesos frescos.	20	5,00	20,00	20	prados	3-5
Residuos de lana.	20	15,00	0,85	20	arcillosos	3-5
» seda y algodón.	20	9,00	0,45	20	calizosiliceos	15-30
Orujo de siderería.	20	1,80	1,00	20	20	15-30
» uvas secas.	20	1,00	0,25	20	20	15-30
Cenizas de madera.	20	—	0,26	10-12	arcillosos	15-30
» lavadas.	20	—	2,50	20	20	15-30
» de algas.	20	—	—	20	20	15-30
» carbón fósil.	20	—	0,75	20	20	15-30
Turtó de sésamo.	20	6	2	1,50	arcillosocalizos	10-20
» ricino.	20	4,00	1,50	1,20	siliceos, humíferos	10-20
» algodón.	20	4,00	1,25	1,60	20	15-30
» nuez.	20	5,40	1,40	1,50	20	15-30
» lino.	20	5,00	2,00	1,20	20	100-200
Orujo de aceituna.	20	1,00	0,25	20	20	10-20
Aguas de cloacas.	20	0,50	0,02	20	20	10-20
» azucareras.	20	0,25	0,04	20	20	10-20
» cerveterías.	20	0,30	1,00	20	20	10-20
» destilerías.	20	0,26	—	20	20	10-20
» maceración lino y cañamo.	20	8,00	30,00	20	20	10-20
ABONOS MINERALES						
Nitrato sódico.	quint. mèt.	15-16	—	—	todos	1-4
Sulfato amónico.	20-21	—	—	20	calizosiliceos	1-4
Carnalita.	20	—	—	20	prados, escardados	10-40
Cainita.	20	—	—	20	20	10-40
Cloruro potásico.	14-16	—	—	20	20	1-4
Sulfato.	48-50	—	—	20	20	1-4
Fosfatos minerales.	5-52	—	—	20	20	1-4
Polvo de huesos desgletinados.	20	26-36	—	20	prados	10-15
Ceniza de huesos americana.	20	1,30	26,00	20	20	10-15
Fosfato precipitado.	20	—	30,00	20	20	10-15
Superfosfato mineral.	20	32,00	—	20	escardados, prados	4-8
» de huesos.	15-20	—	—	20	20	4-8
Escorias Thomas.	20	15-20	—	20	escardados, árboles	4-6
	14-16	—	—	20	arcillosos no calizos	6-12

sales sódicas se reconocen con el *metaantimonato de potasa*, que da un precipitado blanco.

El *sulfato amónico* se falsifica a menudo con cloruro de sodio (sal común), sulfato magnésico, sulfato de hierro, materias terrosas y arena. El *sulfato amónico puro* no debe dejar residuo por calcinación.

El *cloruro potásico* se falsifica frecuentemente con cloruro de sodio (sal común), sulfato y carbonato sódicos o potásicos. Las sales sódicas se reconocen con el *metaantimonato potásico*, tal como se ha explicado para el *nitrato potásico*, y asimismo los sulfatos. Los carbonatos se reconocen por la efervescencia que producen al añadir unas gotas de ácido.

El *sulfato potásico* puede contener sulfato sódico; esta falsificación se descubre tomando 100 gms. de la muestra, reduciéndolos a polvo, disolviendo éste en agua destilada hasta 300 centímetros cúbicos y filtrando la solución. Introduciendo en la solución el *natrómetro de Perier* (V. NATRÓMETRO) se lee directamente el porcentaje de sulfato sódico.

**Legislación.** Con el fin de evitar los numerosos fraudes el ministro de Fomento dictó el R. D. de 2 de Diciembre de 1910, estableciendo las prescripciones especiales que deben regir con su fabricación y comercio, facilitando a la vez el análisis de los mismos en los establecimientos del Estado. El nuevo aspecto que tomó esta industria durante los años de la guerra europea y los subsiguientes determinaron a los poderes públicos a intensificar todavía más aquellos preceptos, dictándose, al efecto, el R. D. de 14 de Noviembre de 1919, que es el actualmente en vigor. Las principales reglas y garantías prescritas, son las siguientes:

**Ánálisis.** — Los agricultores que adquieran abonos químicos y minerales, o materias simples o compuestas que contengan, por lo menos, uno de los principios esenciales a la vegetación (nitrógeno, ácido fosfórico, potasa), tendrán derecho a que por medio del análisis se compruebe en determinados centros agrícolas del Estado su legitimidad y también a exigírsela a los fabricantes y vendedores.

**Registro, visitas y denuncias.** Se crea en cada una de las Jefaturas de las Secciones agronómicas un registro, en el que tendrán obligación de inscribirse todos los fabricantes, depositarios, comisionistas y vendedores de abonos de las provincias respectivas, expidiéndoles el oportuno certificado de inscripción, sin el cual nadie podrá fabricar ni expedir abonos. Los fabricantes y expendedores de abonos deberán participar ineludiblemente en la primera quincena de cada mes a las Secciones agronómicas respectivas las cantidades y composición de los abonos que tengan en almacén, para proceder, cuando se estime conveniente, a su inspección y reconocimiento. Las infracciones se castigarán con una multa de 200 a 250 pesetas, según las circunstancias que concurren en la falta. En los casos de reincidencia la multa será doble de la impuesta anteriormente. Las inspecciones oficiales se llevarán a cabo por los Ingenieros-jefes de las Secciones agronómicas o el personal facultativo que aquéllos designen cuando las circunstancias lo requieran, siendo obligatorio realizarlas una vez cada trimestre. Las denuncias que se hagan por particulares a los Gobiernos civiles o Secciones agronómicas sobre faltas cometidas en la fabricación y comercio de abonos, deberán ser por escrito, y una vez practicada la inspección y comprobación a que den lugar, tendrá derecho el denunciante a la tercera parte del importe de la multa que en su caso se impusiere al denunciado.

**Facturas, etiquetas.** — Los fabricantes y expendedores de abonos tendrán como obligación ineludible la de indicar a los compradores la calidad de sus mercancías, dándoles una factura en que consten certificados: 1.º, el nombre del abono; 2.º, su origen y procedencia, y 3.º, su composición química, en que se expresará el tanto por ciento que con-

tiene de cada uno de los principios fertilizantes esenciales (nitrógeno, potasa y ácido fosfórico) y el estado o forma química de estos elementos. Cada saco o envase ha de llevar una etiqueta, señalando la riqueza que contiene el abono de cada uno de los principios fertilizantes enumerados, cuyas cifras deberán concordar con las de la factura, respecto al tanto por ciento de cada uno de dichos principios. Esta factura expresará también la cantidad de materia inerte que contenga el abono, en el caso en que se haya añadido. Los Gobernadores civiles impondrán una multa de 20 a 200 pesetas a los vendedores que no llenen el expresado requisito, y además pagarán dos pesetas por cada 100 kilogramos que hayan vendido en estas condiciones.

**Nombres de las mercancías.** — El nombre del abono será siempre el que corresponda precisamente a la materia vendida, y no a otro producto fertilizante de mayor valor, y cualquiera infracción cometida por el vendedor sobre este particular será gubernativamente castigada con una multa de 20 a 200 pesetas por la vez primera, debiendo ser entregados a los tribunales los reincidentes en el empleo de nombres falsos, mal apropiados o que correspondan a otras substancias que las vendidas. Los abonos compuestos que tuvieren un nombre específico en la localidad, y muy conocido, podrán ser señalados con el mismo. Queda prohibido usar el nombre genérico de *guanos* para los productos orgánicos o minerales en mezcla con materias inertes que les den color parecido a los *guanos naturales*; ni el de *negros*, para las turbas más o menos quemadas; ni el de *fosfatos* para los esquistos fosfatados pulverizados; ni el de *abono nítrico* para la mezcla de nitrato de sosa con yeso u otra substancia, que deberán siempre expresarse con el nombre compuesto que corresponda; ni el de *humus* a las materias orgánicas vegetales o sus mezclas, y, en general, todas las denominaciones ambiguas que por indeterminación pueden inducir a error en la estima del abono. Por origen del abono se entenderá el lugar geográfico de que proceda, si es producto natural, o la localidad en que radique la fábrica que lo produce, si se obtuviera artificialmente, debiendo, en este último caso, expresarse el nombre del fabricante.

**Expresión de los componentes.** Cada uno de los elementos fertilizantes esenciales (nitrógeno, ácido fosfórico, potasa), que entran en el abono vendido, constarán en la clasificación que se haga en la factura que expida el vendedor, y serán especificados sus estados químicos en la forma siguiente: Nitrógeno amoniacal; nitrógeno nítrico; nitrógeno orgánico, nitrógeno total; ácido fosfórico anhídrico soluble en el agua; ácido fosfórico anhídrico, soluble en el citrato amónico; ácido fosfórico anhídrico, insoluble en el agua y en el citrato amónico y soluble en los ácidos; ácido fosfórico total; potasa anhidra, soluble en el agua; potasa anhidra total. La dosis de cada elemento fertilizante contenida en 100 kgs. del abono se indicará por dos números que representen los límites máximo y mínimo del tanto por ciento correspondiente, pero no se diferenciarán entre sí más de una unidad para el nitrógeno y de dos unidades para el ácido fosfórico y la potasa, en las primeras materias. En los abonos mezclados que contengan más del 3 por 100 y menos del 5 por 100 de ácido fosfórico, potasa o nitrógeno, la diferencia entre los límites máximo y mínimo no podrá exceder del 1 por 100. Cuando contengan o se garanticen cantidades menores del 3 por 100 de ácido fosfórico, potasa o nitrógeno, la diferencia entre los límites máximo y mínimo no podrá exceder de media unidad por 100.

**Comprobación y análisis y abono del importe.** Cuando hubiere duda sobre la calidad de un abono o se sospechase falta de exactitud en la factura extendida por el vendedor, y siempre que se haya

verificado la inspección prescrita por los arts. 3.<sup>º</sup> y 4.<sup>º</sup>, se hará la comprobación de análisis de los abonos, bien sea de oficio, a petición del comprador o del vendedor, o de común acuerdo entre el comprador y el vendedor. En todos los casos se tomarán las muestras para la verificación del abono, con las formalidades debidas y como determina la instrucción que se dicta al efecto. En la comprobación por demanda de los interesados corresponderán los gastos de análisis al comprador, si ha sido a su petición, y si la mercancía adquirida tiene las condiciones expresadas en la factura, y al vendedor, en caso contrario, con las demás responsabilidades a que haya lugar.

**Sanciones.** Los Gobernadores civiles de las provincias, en vista de los resultados de los análisis e informes de los Ingenieros directores de los laboratorios químicos que hayan intervenido en la comprobación, o de los Ingenieros-jefes de las Secciones agronómicas, impondrán administrativamente las multas y responsabilidades que procedan, según la importancia de las faltas demostradas en las dosis de cada elemento esencial, ateniéndose a las reglas que establece el R. D.

**Grado de pulverización, homogeneidad y mezclas nocivas.** El grado de pulverización, así como la homogeneidad de las primeras materias y de los abonos compuestos será el conveniente y normal. En caso

## CLASIFICACIÓN DE LOS ABONOS POR SU ASPECTO Y RAPIDEZ DE EFECTO

DE EFECTO LENTO	DE EFECTO MEDIO	DE EFECTO RÁPIDO
	A) ABONOS LÍQUIDOS	
Turba Orujo de uva Basuras Residuos de fábricas de sebo		Aguas de maceración Orinas Excrementos humanos frescos Aguas de cloacas Aguas de lavado de lanas
	B) ABONOS PASTOSOS	
Pajas Hierbas Hojas de árboles Estiércol fresco	Algas marinas Residuos de fábricas de cerveza — — sidra — — féculas — — destilerías  Guanos Palomina Gallinaza Estiércol de cabras y ovejas Camas de gusano de seda Compostes	Abonos verdes Carne fermentada Sangre fresca Residuos de pescado
	C) ABONOS PAJOSOS	
Orujo fresco Turtós frescos Huesos en trozos Pelos, crines, uñas, cuernos Harina de huesos Residuos de cuero Residuos de lana Cal viva Caliza, marga	Orujo fermentado Turtós fermentados	
	D) ABONOS GRANULOSOS O EN POLVO	
Fosfatos naturales	Semillas de altramuz Insectos Negro de refinería Escorias Thomas Hollín Cal de defecación	Carne y sangre en polvo Fenta Crisálidas de gusano de seda Nitrato sódico Sulfato amónico Sulfato y cloruro potásicos Cainita Yeso Calciocianamida Superfosfatos Fosfatos precipitados Cenizas

de reclamación del comprador respecto a dichos extremos, se someterá éste al dictamen de los Ingenieros encargados de los Laboratorios agrícolas, y si no hubiere conformidad por parte del vendedor o del comprador, será decisivo el fallo de la Junta de Profesores de la Escuela especial de Ingenieros agrónomos, previo dictamen del Director de la Estación Agronómica y de los Profesores de Agronomía y Ciencias químicas de la misma. Si el abono o primera materia contuviese substancias perjudiciales a la vegetación, aun cuando su riqueza fuere la garantizada en las facturas del vendedor, podrá el comprador reclamar por este concepto. Comprobado que sea cualquiera de los casos especificados en los arts. 16 y 17, los Gobernadores civiles decretarán quede de cuenta del vendedor la partida de abono de que se trata, no pudiendo exigir al comprador el cumplimiento del contrato. Si se hubiere aplicado toda la partida o parte de ella al cultivo y se comprobasen perjuicios notorios en el mismo debidos a su empleo, no tendrá derecho el vendedor a reclamar el pago de su importe. Queda expresamente prohibida la mezcla del fosfato de alúmina con el superfosfato de cal, fosfato de cal tribásico, fosfato precipitado y, en general, con todas las materias fosfatadas. En caso de que se mezcle con materias nitrogenadas o potásicas, será obligación ineludible del vendedor expresar en las facturas y etiquetas que el ácido fosfórico del abono proviene del fosfato de alúmina.

**Extensiones y restricciones.** Se hacen extensivas las prescripciones del R. D. al sulfato de cobre, sulfato de hierro y azufre, por ser substancias de general uso en la agricultura, aun cuando no sean abonos ni primeras materias para los mismos, así como a otras substancias admitidas por disposiciones oficiales como abonos, o que en lo sucesivo se admitan oficialmente como tales. Por otra parte, quedan exceptuados de las obligaciones impuestas por este R. D. los que vendan a granel sin envase ni etiquetas con sus nombres usuales estiércoles, basuras, mantillo, materias fecales, barreduras de calles, restos de destilerías o desperdicios de pescados no manufacturados y otros; plantas marinas, restos calíferos y condriferos, yesos, cenizas, cal, sarro u hollín, restos de combustión de hullas, y en general los productos obtenidos directamente de las granjas o casas de labor, siempre que no impliquen una fabricación de abono de los especialmente denominados en las Instrucciones o hechos con mezcla de los mismos.

**ABORCIÓN.** Carencia de un órgano de la planta con relación al tipo ideal. En toda flor típicamente pentámera todos los verticilos deben constar de cinco piezas. El género *Digitalis*, por ejemplo, que tiene cáliz y corola pentámeros, sólo posee cuatro estambres, y se nota perfectamente que falta uno, correspondiente al sépalo posterior. Se dice entonces que hay ABORCIÓN de un estambre (V. ABORTO). Dase este nombre en horticultura al desarrollo prematuro del fruto o a cualquier defecto del mismo.

**ABORIGEN** (Sinón.: AUTÓCTONO, INDÍGENA. Antónimo: ALIENÍGENA). Dícese de los animales y plantas originarios del mismo país en que viven. Aplicase a los retoños superficiales que nacen en los troncos de los árboles.

**ABORRAJARSE.** Secarse antes de tiempo las mises y no llegar a granar por completo.

**ABORREGARSE.** Cubrirse el cielo de nubes blancinas y revueltas a modo de vellones de lana.

**ABORTAR.** Parir antes del tiempo en que el feto pueda vivir. || Bot. Ser nulo o incompleto en las plantas el desarrollo de alguna de sus partes orgánicas. (V. ABORTO).

**ABORTÍFLORA.** Dícese de la planta en que la flor aborta total o parcialmente. Por lo común, no se trata más que de las partes más visibles, especial-

mente de la corola. En ciertas plantas (*Lysimachia*, *Oxalis*, *Viola odorata*) ocurre con frecuencia que las flores que parecen abortadas llegan a dar fruto fértil (V. CLEISTÓGAMA).

**ABORTIVO.** Nacido antes de tiempo. || Que tiene virtud para hacer abortar. || Bot. Se llaman órganos o frutos ABORTIVOS o abortados aquellos cuyo desarrollo se ha detenido antes de llegar a ser completo. V. ABORTO.

**Medicamentos abortivos.** (Sinonimia: UTERINOS, ECBÓLICOS, ECTRÓTICOS, AMBLÓTICOS, PELENTES, ODINEGOGOS, PARTUREFACIENTES, EMENAGOGOS.) Obran de modo específico sobre la matriz (*uterinos*), produciendo contracción o hiperemia, pues su acción es electiva: si la matriz ha terminado su trabajo gestatorio entonces aumentan las contracciones musculares uterinas, pero si está grávida y no ha terminado el tiempo de la preñez normal entonces la administración de estos alimentos produce el aborto (ABORTIVOS), aunque en la práctica es preferible elegir otros métodos (V. ABORTO PROVOCADO) menos peligrosos para la vida de la madre. Si la matriz está vacía entonces obran contrayéndola y cohibiendo las hemorragias en las metritis y metrorragias. Los ABORTIVOS más usuales en veterinaria son: el cornezuelo de centeno, la raíz de hidrastis, la pituitrina e hipofisina.

**Método abortivo. Veter.** Método curativo de la terapéutica que yugula la enfermedad. Poseen acción ABORTIVA los vomitivos y los calomelanos en muchas enfermedades infecciosas (moquillo del perro, mal rojo del cerdo), por expulsar desde un principio los agentes infecciosos del cuerpo. Además la arecolina y la sangría obran de igual modo en la infusoria y la encefalitis, como la amputación precoz de la cola en el tétanos consecutivo a heridas de la misma.

**ABORTO.** Empléase esta voz en botánica cuando un órgano vegetal no ha podido alcanzar su completo desarrollo. Denominase ABORTO de las flores o de los frutos cuando caen antes de su perfección o madurez. También se dice ABORTO de los estambres, si éstos no llegan a ser capaces de fecundar al pistilo, si bien este desorden debe más bien llamarse esterilidad. Distingue el ABORTO en parcial, de alguna parte de la fructificación cuya nulidad no impide la fecundación del ovario, y en general o total, cuando por algún vicio orgánico no se produce la fecundación y el fruto no madura. El ABORTO se llama esencial cuando es constante y constituye una nota característica de una especie o de un género. En el caso contrario se llama accidental. En el género *Salvia* es un carácter distintivo el ABORTO de los dos estambres posteriores, reducidos a estaminodios, entre los cuatro que le corresponden por la fórmula floral de las labiadas; las *Gratiolas* sólo poseen dos estambres fértiles entre cinco, etc. El ABORTO ACCIDENTAL puede obedecer a diversas causas: exceso de desarrollo de los órganos vecinos, mala nutrición, posición desfavorable, la acción de la intemperie, picaduras de los insectos, etc. El ABORTO puede provocarse, y así se hace con frecuencia en jardinería, con el fin de aumentar la producción de flores.

|| Veter. Expulsión del feto que carece de condiciones de vida propia. Entre las hembras domésticas se puede considerar como abortadas las yeguas que expulsan el feto cuarenta días antes, a lo menos, del término normal; las vacas unos treinta y cinco días antes, mientras que en los pequeños rumiantes tan sólo unos veinte días antes: la cerda expulsa el feto unos quince días antes y la perra y la gata tan sólo una semana antes. Son causas determinantes del ABORTO: las fuertes contusiones sobre las paredes abdominales, los traumatismos sobre el útero, las violentas sacudidas de las viscera abdominales, la fuerte inclinación del piso en los establos y corrales, los alimentos indigestos produciendo timpa-

nismos, que comprimen las cavidades uterinas; el agua fría en exceso, el trabajo fatigoso, las operaciones quirúrgicas, las sangrías abundantes y extemporáneas, el derribo de la hembra al suelo, la castración, la administración de medicamentos enérgicos (purgantes, emético, digital, opio), el coito, las enfermedades graves que trastornan seriamente todas las funciones; los procesos localizados en la matriz, como la congestión o la inflamación; la metrorragia, las induraciones y los tumores diversos; las enfermedades del feto y sus envolturas (hidropepsia, clorosis, etc.), y en las hembras uniparas puede vérselas abortar por la sola presencia de varios fetos. Generalmente el ABORTO se presenta sin señales previas, siendo frecuente que en el ABORTO fácil las yeguas y las vacas lo realicen con rapidez y sin esfuerzo, conservando las actitudes y fisonomía propias sin causar enfermedad alguna. Sin embargo, algunas veces el ABORTO es complicado, y entonces las hembras pierden el apetito, caminan con dificultad, el vientre aumenta rápidamente de volumen, la vulva se tumefacta dejando escurrir materias mucosas, la secreción mamaria disminuye sin que llegue a suprimirse por completo y en las no lecheras las ubres se ponen turgentes, apareciendo en seguida los síntomas análogos al parto normal, pues desde que el cuello uterino está abierto, la vulva forma prominencia y muy pronto la bolsa de las aguas forma hernia al exterior, se rasga la bolsa y el feto aparece desnudo o envuelto en las membranas del clausunto materno, debiendo algunas veces el ganadero ayudar a la hembra para que termine por completo el ABORTO. El ABORTO es enfermedad muy propensa a secuelas gravísimas casi siempre; así, frecuentemente sobreviene la metrorragia; el esguince de la matriz durante los esfuerzos para vencer la resistencia del cuello uterino; el prolapsus del útero, de la vagina y aun del recto; la persistencia de dolores uterinos, y una complicación casi constante en los bovinos es la retención de la placenta.

**Tratamiento.** Como medidas preventivas, sólo aplicables cuando el feto está vivo y no ha existido procedencia de la bolsa de las aguas, deben emplearse los medicamentos narcóticos (cloroformo, cloral, alcanfor, opio), a la vez que se somete el animal a un régimen dietético con alimentos de fácil digestión y se procura que tenga a su disposición una cama muy mullida. El tratamiento curativo a emplear cuando el ABORTO no puede prevenirse consiste en facilitarlo por todos los medios posibles. Si el cuello uterino no se dilata bastante debe provocarse su total abertura con la aplicación local de pomada de belladona y con irrigaciones calientes y de mucha duración de débiles soluciones antisépticas. Si la vagina está áspera debe lubrificarse con aceite de olivas o glicerina; si el animal está débil hállanse indicados el vino, infusiones de canela o manzanilla, etcétera, y aun muchas veces debe ayudársele con los lazos y aparatos usuales en las operaciones obstétricas. Despues de la expulsión del feto será objeto de un cuidado especial la de las secundinas, por ser posible la infección uterina procedente de la putrefacción de aquéllas; se deberá, por tanto, administrar brebajes ligeramente emenagogos y diuréticos (las bayas de laurel en polvo a la dosis de 40 gms. tres veces al día con 30 gms. de bicarbonato de sosa en medio litro de infusión de hinojo).

**ABORTO PROVOCADO.** Algunas veces el ABORTO ha sido provocado artificialmente para conservar la vida de la madre; por ejemplo, en el caso de estrechez pélvica con fetos voluminosos; de metrorragia, de prolapsus vaginal grave, de hidroamnios, de gran agotamiento por parte de la hembra gestante. El ABORTO artificial puede provocarse de distintos modos que en su mayor parte logran más éxitos en la yegua que en la vaca: el ABORTO sobreviene cuando con la mano introducida en la vagina se hace penetrar

un dedo y todo el puño después con movimientos acelerados de rotación en el cuello del útero; la expulsión del feto se efectúa en el término de siete a doce horas. Otro procedimiento muy recomendable en los bovinos consiste en introducir a través del cuello del útero una sonda puntiaguda con la que se rasga la bolsa de las aguas, empezando poco después las fuertes contracciones uterinas hasta expulsar el feto entre las doce y cuarenta y ocho horas. Puede también provocarse el ABORTO, especialmente en las hembras de las pequeñas especies, irrigando con agua caliente por espacio de un cuarto de hora y en sesiones repetidas de tres en tres horas, pues hacia la cuarta sesión empiezan a manifestarse los dolores característicos y antes del tercer día sobreviene el ABORTO.

**ABORTO EPIZOÓTICO.** Es un aborto infeccioso en forma de epizootia extremadamente grave, bajo el punto de vista económico, pues además de disminuir la natalidad impidiendo la reposición ganadera, representa la pérdida de los recién nacidos, la supresión de la secreción láctea y las complicaciones, gravísimas todas, que le siguen. Afeta a todas las especies domésticas. Se acepta en general por todos los autores que el aborto infeccioso es producido por el bacilo de Bang, aunque también se reconoce pueden producirlo otros microorganismos como el bacilo coli, el paracoli y el bacilo del aborto equino: todos estos bacilos son muy resistentes y conservan su vitalidad durante muchos meses en los órganos genitales tanto del macho como de la hembra en las especies domésticas, y de aquí las recidivas en las mismas cuadras y las grandes dificultades para deshacer el ABORTO EPIZOÓTICO en las comarcas ya infestadas. La infección puede proceder, cuando los animales están estabulados, de erosiones cutáneas de origen externo, del personal de la granja como portadores de gérmenes, de los órganos genitales del semanal o del toro, y entonces se realiza siempre por la vía genital ascendente. En el pastoreo la infección tiene lugar por la vía digestiva: por los alimentos o por las bebidas infectadas.

**Sintomatología.** Es muy semejante en todas las especies; en la yegua hacia el sexto mes y en la vaca hacia el cuarto mes de gestación, aunque también es muy frecuente en otros períodos gestatorios; la hembra con todas las apariencias de salud, expulsa casi sin prodromos y sin dificultades el feto con o sin las secundinas; sin embargo, una ligera tumefacción vulvar y una escasa producción calostral en las ubres en todas las primiparas se observan como preliminares del ABORTO. Sobreviene luego reacción febril, que dura poco si no ocurren las complicaciones tan frecuentes en estos casos de retención de secundinas e infecciones puerperales. Las lesiones características en la necropsia aparecen ostensibles en el útero, que parece normal y con la mucosa intacta; pero entre la mucosa y el corión se halla un exudado que puede ser, desde líquido a pastoso, de color amarillo moreno (actividad cromógena del bacilo). Por lo demás, el feto está muerto, aunque íntegro, y raras veces accusa fenómenos de hidropesia o de momificación. El diagnóstico clínico en los primeros casos es harto difícil; por eso sólo tienen valor decisivo la obtención de cultivos puros del bacilo productor del aborto, pero no la forma ni la coloración de éstos; sin embargo, en la práctica es un recurso diagnóstico preciso el examen de la sangre en forma de aglutinación y desviación del complemento, puesto que el suero sanguíneo de vacas que sufren o han sufrido el ABORTO EPIZOÓTICO tiene un poder aglutinante de 1.000 (hasta 16.000), mientras este poder en las vacas sanas es de 50. El valor diagnóstico de la abortina, abortoformo y otros similares preparados a la manera de la tuberculina es muy relativo.

**Tratamiento.** El problema de la inmunización se gura dícese que no ha entrado de lleno en la práctica; pero la vacunación es un hecho real y eficaz,

pues la vacuna preparada con cultivos de bacilos vivos e inoculada a hembras vacías o pocos días después de la cubrición combate perfectamente esta epizootia (en Inglaterra y Estados Unidos es de uso corriente), mientras que las bacterinas en serie (Estados Unidos de Norte-América) o las vacunas preparadas con bacilos muertos (por el éter, el calor, etc.), cuyo uso han extendido los laboratorios biológicos industriales, no dan resultados tan seguros. La profilaxis higiénica es muy importante: consiste en cambiar de alojamiento y aislar las hembras atacadas y sospechosas; quemar o enterrar el feto y sus anejos; desinfectar concienzudamente los establos, y en lavados antisépticos de los órganos genitales de la hembra y del macho. Como tratamiento curativo muchas veces logran detener el proceso del ABORTO las inyecciones hipodérmicas de solución de ácido fénico al 2 por 100 (en la vaca 20 cent. cúb.) cada 15 días aplicada en los costados, dorso o cuello desde el tercer mes de la gestación en las hembras de los grandes animales domésticos. Además, colaboran a esta terapéutica los óvulos vaginales antisépticos (al ictiol, lisol, etc.).

**ABORTÓN.** Animal cuadrúpedo nacido antes de tiempo. || Piel del cordero nacido antes de tiempo. || V. KARACUL.

**ABOTAGAMIENTO.** Sinón. de METEORISMO, y de cualquiera otra hinchazón del cuerpo, como la de los tumores que se producen en el carbunclo (V. esta voz).

**ABOTONAR.** Sinón. de ABOLLONAR.

**ABOYADO.** Cortijo que se arrienda con bueyes.

**ABRANDECOSTA** (*Bunchosia nitida*, D. C.). Árbol de la América Central, de madera oscura, fina y muy dura.

**ABRAQUEO.** Feto que nace careciendo de los remos anteriores. V. MONSTRUOSIDADES.

**ABRAQUIA.** Sinón. de ABRAQUEO.

**ABRAQUIOCEFALIA.** Monstruosidad caracterizada por la falta de cabeza y brazos. V. MONSTRUOSIDADES.

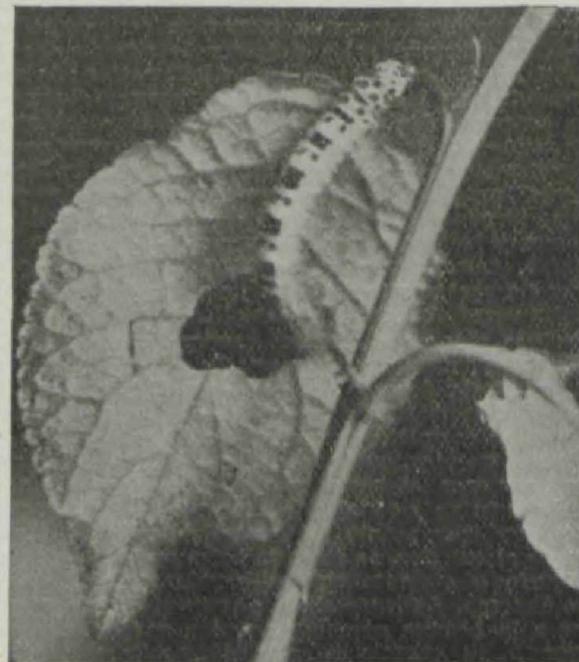
**ABRASAR.** Secar el excesivo calor o frío una planta o sólo las puntas de sus hojas y pétalos.

**ABRASIÓN.** Acción irritante de los purgantes drásticos. || Leve ulceración de las membranas.

**ABRASTOL.** Poderoso antiséptico que se presenta en forma de polvo blancorrosado, inodoro, de sabor dulce al principio, después amargo, muy soluble en el agua. Se emplea en la conservación de los vinos en substitución del yeso, pero su uso está prohibido por la ley. Para descubrir esta adulteración se mezclan 50 cent. cúb. del vino sospechoso con 1 cent. cúb. de ácido sulfúrico concentrado y 25 gms. de bióxido de plomo. Se agita durante cinco minutos, se filtra y el líquido filtrado claro se agita con 1 cent. cúb. de cloroformo. Se separa éste y se evapora a sequedad, cuyo residuo, si había ABRASTOL, de color amarillo se cambiará en verde al añadirle una gota de ácido sulfúrico concentrado.

**ABRAXAS.** Género de lepidópteros, de la familia de los geométridos, al que pertenece la *A. grossulariata*, L., insecto cuya larva es de color blanco amarillo, con puntos negros y se alimenta con las hojas de toda clase de árboles frutales: ciruelo, melocotonero, albaricoquero y especialmente del grosellero. La mariposa tiene el cuerpo amarillo con manchas negras y las alas blanco amarillentas, también manchadas de negro. El insecto perfecto hace su aparición a principios del verano y tienen lugar entonces las puestas en las hojas. A los pocos días nacen las larvas, que durante todo el verano se alimentan de hojas del árbol hospitalario; pasan después el invierno en las anfractuosidades de la

corteza o entre las hojas del suelo, para despertar en primavera, época en que causan mayores daños, y poco después crisalidan entre las hojas o ramillas. Es insecto de una generación anual. Pueden de-



Larva de la *Abraxas grossulariata*, L.

fenderse los árboles atacados por medio de los insecticidas arsenicales.

**ABRAZADORA.** Hoja sentada que se prolonga y rodea el tallo por su base. || Sinón. AMPLEXICAULE.

**ABREVADERO.** Paraje donde se abrevia el ganado. || Depósito o artesa lleno de agua en el que beben los animales. Pueden construirse de distintos materiales: de mampostería o de ladrillos con revestimiento de cemento; de piedra, de cemento armado, de plancha de hierro, de fundición y de madera, siendo en general preferibles los de materiales pétreos. Tienen corrientemente la forma longitudinal, con un solo frente, cuando están adosados a una pared, o con dos, cuando pueden beber los animales desde ambos lados. Algunas veces tienen forma poligonal o circular, penetrando el agua por el centro. La longitud de los ABREVADEROS depende del número de animales que tengan que beber simultáneamente, pudiéndose tomar 1,20 metros para cada res mayor. El ancho será de 0,60 metros para los de una fila y de 0,90 metros para los de dos. La altura del borde de 0,80 a 0,90 metros, debiendo quedar el fondo de la taza a 0,50 metros del suelo. Si el agua es corriente — lo que es preferible desde el punto de vista higiénico, pero no siempre posible o práctico cuando no se alimenta con el agua de una fuente — hay necesidad de disponer, además del orificio de desagüe situado en el extremo más bajo del fondo ligeramente inclinado, de una pequeña abertura en el borde superior formando vertedero, por el que se derrame el agua sobrante. || También se da el nombre de ABREVADEROS a unos depósitos de mayor capacidad que permiten, además de beber, bañar a los animales. Son como una charca artificial cuyo fondo tiene una pendiente de 8 ó 10 por 100, y una profundidad en relación con la talla de los animales que deban bañarse. El fondo y las paredes laterales han de ser de material impermeable. Al lado de estos charcos, y encima del nivel del suelo, es recomendable colocar un ABREVADERO ordi-

nario que sirva para beber, pues el agua del baño queda pronto muy sucia. En este caso el líquido penetra primero en el depósito superior y pasa luego a la charca, la cual deberá estar provista también de desagüe y vertedero. || V. SERVIDUMBRES AGRÍCOLAS.



Pilón abrevadero

**ABREVAR.** Únicamente en algunas caballerizas de lujo y en las vaquerías modernas los animales que viven estabulados tienen agua a su disposición; pero en la mayor parte de habitaciones existe un abrevadero (Véase esta voz), adonde los animales son conducidos varias veces diariamente. Desde el punto de vista higiénico, los abrevaderos deberán limpiarse cada día y cuando exista o se sospeche la existencia de alguna enfermedad contagiosa que puede transmitirse por el agua de bebida. La limpieza del abrevadero se efectuará primero con agua caliente, después con una solución desinfectante y, por último se baldeará con agua clara. En los países pobres en agua no suele existir el abrevadero dentro o contiguo a la habitación, sino que generalmente se utiliza un abrevadero común al pueblo, en cuyo caso el peligro de contagio es mucho mayor, cosa que también sucede en los abrevaderos de las posadas o paradores. También es común que el abrevadero público consista en una charca más o menos grande, la cual recoge las aguas pluviales de varios arroyos y cuyo fondo está compuesto de lodo y diversos detritos orgánicos. Se comprenderá que en estos últimos abrevaderos la higiene es imprácticable y los animales se hallan expuestos a toda clase de invasiones parasitarias y microbianas. Las aguas encharcadas son las que pueden contener el *Tripano-*

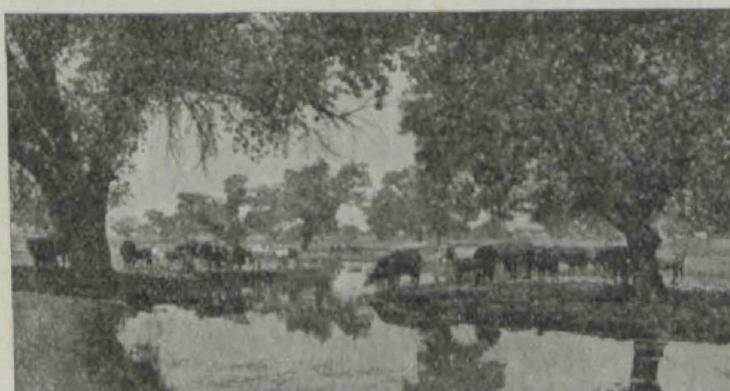
*nosoma Evasi*, la *Bilharzia crasia*, *Uncinaria trigo-nocephala*, el *Syngamus trachealis*, las *Filarias*, *Es-trongilos*, *Anquilostomas*, *Espirópteros*, *Distomas*, *Tenias* y muchos otros parásitos, particularmente la *Sanguijuela*, que tantos trastornos ocasiona en el Norte de África y Sur de la Península Ibérica. El único medio de disminuir sensiblemente el número de estos parásitos, y aun extirpar algunas especies, consiste en poblar dichos charcos con peces de diversos géneros. Los animales se llevarán a abreviar tres veces diarias en invierno y cuatro o cinco en verano. En invierno se procurará que el agua no esté muy fría para evitar parálisis de los movimientos peristálticos del intestino. En verano el agua no deberá darse tibia, porque es poco digestiva, y tampoco inferior a 10° con objeto de no provocar constipaciones en la mucosa intestinal. Cuando los animales de trabajo, después de la faena, tienen mucha sed es preciso *cortarles el agua*, expresión que significa impedir que de un trago consuma el animal una gran cantidad de agua que podría determinar una indigestión acuosa. Esta prescripción debe hacerse extensiva en verano, además de los animales de trabajo, a todas las vacas buenas lecheras, por ser grandes consumidoras de líquido.

**ABRICOTINA.** Especie de ciruela que se parece algo al albaricoque.

**ABRIDOR.** Melocotón cuya carne no está adherida al hueso, y del cual, al abrir el fruto, se separa completamente y con facilidad. || Hueso en forma de almendra, con que termina la aguja de injertar, y que se emplea para ir despegando la corteza del árbol hasta que quepa la púa que se va a ingerir.

**ABRIGAÑO.** Lugar defendido de los vientos. || Cubierta o estera que, para resguardarlos de las heladas, se coloca sobre los semilleros.

**ABRIGO.** Nombre de todo dispositivo que tiene por objeto evitar la pérdida de calor concentrándolo cerca del vegetal. El ABRIGO no produce calor, lo acumula. Las causas principales de enfriamiento de los suelos y, por tanto, de los vegetales, prolongando el período vegetativo de éstos o haciendo su vida imposible en algunos casos, son el viento y la radiación nocturna. El ABRIGO, pues, tiende a evitar los efectos de estos fenómenos y además permite efectuar ciertos cultivos fuera de estación o solamente avanzar o retrasar el cultivo de su natural temporada. || pl. Zoot. Empléase como sinónimo de lugar resguardado contra algunos elementos climáticos para la protección de los ganados que se hallan en pastos. Las diversas especies no son igualmente sensibles al frío y al calor. Las yeguadas, que pastan a una altitud de más de 1.500 mts., pasan la noche en sitio raso, sin ninguna defensa natural contra los vientos o la escarcha. No así el ganado



Abrevadero natural. — Abrevadero de hormigón.

vacuno, el cual se reúne debajo de los árboles. El ganado lanar y cabrío, muy sensible a la humedad y a los vientos fríos, procura pasar la noche en lugares más o menos resguardados. Los pastores inteligentes tratan de satisfacer las necesidades que instintivamente muestran los ganados procurándoles abrigo contra el frío o el calor. En los días calurosos los pastores conducen los ganados vacuno y lanar a parrajes donde existan espesos matorrales, o a las proximidades de un bosque para guarecerlos de los efectos de los rayos solares.

**ABRIGOS NATURALES.** Las montañas son verdaderos ABRIGOS NATURALES cuando en ciertas orientaciones interceptan los vientos fríos del N. o provenientes del continente frío, y en su cara S. en buena inclinación los terrenos se benefician de este abrigo natural. Otros abrigos de menor escala, capaces de acumular calor y dignos de aprovecharse en los cultivos adelantados, son los desniveles, los terraplenes de ferrocarril, desmontes de ladrilleras, construcciones, muros, etc., cuando están orientados a Mediodía. No siempre el agricultor puede disponer de estos abrigos. Entonces ha de recurrir a los abrigos fijos, móviles o temporales.

**Plantaciones de árboles.** Conocidos los vientos dominantes se pueden aminorar sus efectos, oponiendo normalmente a su dirección plantaciones de árboles suficientemente próximos que los intercepten. Se escogen árboles de hoja perenne y vegetación rápida. Las principales especies utilizadas son el ciprés, la tuya, el aligustre del Japón, etc. Se utiliza sobre todo el ciprés de Lambert (*Cupressus Lambertiana*) y el piramidal (*C. pyramidalis*). Se plantan separados de un metro a metro y medio, formando hilera. En sus primeros años se cuidan para evitar el crecimiento; se acortan por sus lados y cuando se desguarnece de la base se cortan en su parte superior. Para abrigos vivos de menor importancia se emplean la tuya (*Thuya orientalis*) y el aligustre del Japón (*Ligustrum japonicum*), y para terrenos próximos al mar lo mejor son plantaciones de pitósforos (*Pittosporum Tobira*) y de mioporáceas (*Mioporum pictum*). Puede, en casos especiales, ser de utilidad para abrigo la plantación de cañas (*Arundo donax*). El inconveniente de estos abrigos, formados por plantaciones de árboles, es de que sus raíces sacan elementos nutritivos de la tierra, que toman de los vegetales cultivados vecinos, y muchas veces albergan enfermedades e insectos que después se esparden por las demás plantas. Los abrigos muertos pueden ser *fijos* y *temporales* o *móviles*.

**ABRIGOS FIJOS.** Se construyen estos abrigos con cañas o brezo cortados y puestos muy juntos, atados con listones gruesos y mantenidos verticales por pies derechos de madera clavados al suelo. Una combinación de setos vivos y abrigos fijos es hacer plantaciones de los árboles mencionados en sentido perpendicular a los vientos dominantes, cada cien metros, teniendo estos árboles ocho metros de alto. Entre estas plantaciones y en el mismo sentido cada ocho metros se pone un abrigo fijo de unos dos metros de alto.

**ABRIGOS TEMPORALES.** Los más corrientes son los construidos con paja de centeno, que es larga y ligera, y también con cañas, enteras o partidas a lo largo. Estos abrigos han de ser fácilmente manejables y, por lo tanto, no pueden pesar mucho. Su valor está más en su espesor que en el modo de construirse. Las medidas mejores son de un metro y medio de ancho por dos o dos y medio de largo, no pesando más de unos cinco kilogramos. Los que tengan esta anchura se pueden atar con cinco hiladas de cordel o de alambre. Para prolongar su duración se bañan en una solución de sulfato de cobre al 5 por 100, teniéndolos dentro de ella algunos días. Por último, en verano se guardan en sitio abrigado

y seco. Se pueden asimismo construir con ramas de brezo, pudiendo en este caso servir, además de abrigo contra el viento, para sombrear cultivos delicados. Para construirlos se disponen en una superficie plana del suelo dos listones gruesos de madera de dos metros y medio de longitud, en posición paralela y separados un metro uno de otro. Sobre ellos se van colocando una cama de ramas de brezo de unos dos metros de longitud en sentido transversal a los listones, de modo que salgan medio metro fuera de éstos. Sobre la cama de brezo se colocan otros dos listones que correspondan precisamente encima de los dos primeros, que se atan con alambres. De esta manera las ramas de brezo quedan sujetas entre los dos juegos de listones. Se pueden emplear cañas en vez de ramas de brezo.

**Vidrieras.** La vidriera es el mejor abrigo. Durante el día permite concentrar el calor solar y por la noche se opone a la radiación nocturna, sobre todo si encima de ella se desarrollan cañizos o esteras. El vidrio deja entrar el calor luminoso y no deja pasar el calor oscuro. Se construyen vidrieras de muchas medidas, mas la práctica ha dado una dimensión que las hace manejables, lo mayor posibles, para que un obrero pueda llevarla en una brazada. Estas son de 1,50 metros de largo por 1,33 metros de ancho. Su superficie es de unos dos metros cuadrados escasos. Están formadas por cuatro montantes de madera formando marco, dividido el espacio interior en cuatro partes, por tres travesaños longitudinales, sobre los que se apoyan los vidrios. Los montantes tienen 5 centímetros de ancho, los travesaños 1, los vidrios 30. Construyéndolos de estas medidas ofrecen, además, la ventaja de poderse emplear vidrios cortados expresamente para este tipo de vidrieras y el agricultor puede él mismo cambiar los que se hayan roto. Las vidrieras han de cuidarse esmeradamente, pintándolas a menudo y conservándolas a cubierto de la lluvia cuando no están en uso. Las vidrieras resultan caras, pero dadas sus ventajas son imprescindibles para los cultivos adelantados y forzados y cuanto más tiempo se conserven más económicas resultan. Se han ensayado ciertas preparaciones de papel impregnado de aceite para substituir al vidrio. También para ahorrar vidrios en la pendiente Norte de las tiendas construidas con vidrieras se hacen alternar éstas de vidrios con otras que en vez de vidrios llevan una tabla delgada de madera. De este modo la luz no disminuye en demasía. Cuando se ha de airear la tienda es preferible, para evitar roturas, levantar los chasis de madera.

**Construcción de tiendas con vidrieras.** Las vidrieras están destinadas a ponerse encima de cajoneras de madera (cajas de vegetación) o para la construcción de tiendas. La cajonera sencilla está formada por cuatro tablas, teniendo de 30 a 35 centímetros de alto en la cara anterior y de 40 a 45 centímetros en la posterior. Los ángulos son clavados en montantes de madera formando pie. Sus medidas son las correspondientes a la vidriera que se le ha de poner encima; pero será tantas veces múltiplo de 1,35 mts. cuantas vidrieras se deseen poner de lado. Donde las dos vidrieras se junten se pondrá un listón en la cajonera formando canal, que, además de reforzarla, recogerá el agua en caso de lluvia, para impedir que caiga dentro. Para evitar que la vidriera resbale se pone un travesaño en su parte superior. Como esta cajonera no es muy alta, solamente se utiliza para cultivos de plantas bajas, como fresas, espárragos, melones, etc., empleando siempre para siembras estacas, etc., y completándose en muchos de estos últimos casos con la formación de camas calientes (V. esta voz).

**Tienda de dos vidrieras.** Permite esta tienda una gran concentración de calor, pero los trabajos de cultivo son difíciles. Se construye a dos vertien-



Ábrigo con toldo para el cultivo del tabaco a la sombra. — Invernáculo. — Espaldares con aleros de vidrio.



Abrigo con ramas de brezo, en un criadero. — Id. con vidrieras. — Abrigo temporal de estera de paja de centeno para semilleros. — Cortina de eucaliptos que resguarda un limonar, formando un abrigo natural.

tes, teniendo 2,80 mts. de ancho por 1,20 de alto en su parte media. Las vidrieras descansan sobre maderas transversales horizontales, puestas sobre líneas de estacas clavadas al suelo, una línea central y dos laterales. Las centrales se elevan 1,20 mts. del suelo, con separación de 2 mts. una de otra. El travesaño que hay encima de estas estacas tiene 5 cms. por 7 de sección. Las estacas laterales se elevan 40 ó 50 cms. sobre el suelo y encima de ellas se pone también un listón. Se consolida el conjunto por medio de listones que unen las estacas centrales con las laterales. Estas tiendas están cubiertas por los lados con tablas de madera clavadas en las estacas laterales, y será conveniente que se puedan sacar para airearlas. Ambas extremidades se tapan también con tablas de madera. Se orientan de Este a Oeste, de modo que una vertiente de vidrieras esté expuesta a Mediodía. Las visagras que sostienen la vidriera en su parte superior suelen construirse con trozos de cuero o de alambre. El cultivo llena toda la superficie de tierra cubierta por la tienda, y para las operaciones de cultivo precisa levantar las vidrieras.

**Tiendas de más de dos vidrieras.** Estas tiendas tienen la ventaja de poderse penetrar en ellas para las operaciones de cultivo. Se construyen de tres, cuatro, cinco, seis y hasta siete vidrieras. Daremos las dimensiones de las tiendas de tres vidrieras para comprender las de las demás. Las de tres vidrieras son de dos vertientes asimétricas: dos vidrieras en la orientación Sur y una al Norte. Se plantan en el suelo cuatro hileras de estacas con una separación, entre la primera hilera más al Sur y la siguiente, de 1,40 mts.; la misma distancia de ésta a la tercera, y de 1,25 mts. de la tercera a la cuarta, lo que resulta un ancho total de 4 mts. Las alturas de las estacas son: primera hilera, 60 cms.; la segunda, 1,30 mts.; la tercera, 1,80 mts.; la cuarta, 90 cms. Encima de las estacas se ponen los listones, como queda explicado para las tiendas de dos vidrieras. Cuando se construyen tiendas de una o dos vidrieras hay que dejar entre las dos hileras de tiendas un sendero de unos 50 cms.; en el caso de ser éstas de tres vidrieras o más, pudiendo el obrero penetrar en ellas, el sendero de separación será innecesario; entonces se acoplan unas tiendas con otras, dejando sólo un pasillo a la altura de los vidrios para su cuidado. Para la conservación de las estacas y de todo el material de madera empleado en la construcción de las tiendas habrá que someterlo a un baño durante diez días con una solución de sulfato de cobre al 6 por 100. También puede emplearse el carbonil. La parte de las estacas enterrada se pintará con alquitrán o será sometida ligeramente a la acción del fuego. Conviene airearlos de vez en cuando, porque estos abrigos constituyen un espacio cerrado donde la temperatura sufre gran aumento. Cuando el sol calienta aumenta también la humedad en el interior, a causa de una mayor transpiración de las hojas de los vegetales. Si el calor húmedo es necesario a una buena vegetación, resulta nocivo cuando es exagerado y las enfermedades criptogámicas encuentran condiciones favorables para su desarrollo. Levantando las vidrieras se pueden controlar y regular el calor y la humedad.

**ABRIGOS TEMPORALES DE MENOR IMPORTANCIA.** Pueden emplearse campanas de vidrio, tejas, etc., o sea abrigos para cada planta o grupo reducido de plantas, que servirán para facilitar el nacimiento de plantas delicadas o para protegerlas en sus primeros días. Para la radiación nocturna se ponen cañizos sustentados por pequeñas estacas de 60 cms., sujetas en el suelo con alambres de unas a otras, u otros muy diversos dispositivos; por ejemplo, estando las plantas jóvenes situadas en la cara Sur de los caballones del surco, hay que protegerlas con cañizos que se apoyan simplemente sobre varitas flexibles de sauce, mimbre, avellano, etc., formando arco, estando las

dos extremidades plantadas entre caballón y caballón, encima del surco.

**ABRINA.** Toxálbumina contenida en las semillas del jequiriti (*Abrus precatorius*, L.). Es soluble en el agua y en inyección subcutánea, y mortal a la dosis de una centésima de miligramo por un kilogramo de peso del cuerpo de un animal.

**ABRIR.** Dar la primera reja o vuelta de arado a la tierra que haya de sembrarse en la época inmediata a la sementera. || *Cub.* Desmontar, descuajar el bosque.

**Abrir al caballo.** Llevarle a la pierna en las laderas o en un terreno desigual, para acostumbrarle a echar afuera los brazos y disminuirle el defecto de taparse.

**Abrir la mano.** Dar libertad al caballo, o bien correrle o repelerle.

**Abrir las cepas.** Labor de invierno practicada con arado o azada, separando la tierra de la cepa con objeto de almacenar cerca de ella las aguas meteóricas caídas durante dicha época.

**Abrir las claveras.** Practicar en las herraduras los agujeros por donde han de pasar los clavos para que queden sujetas al casco.

**Abrir las flores.** Acción de separarse o extenderse los pétalos de las flores que, encogidos, forman el botón.

**Abrir la tierra.** Primera labor de arado que se da a la tierra, al comenzar el año agrícola.

**Abrir los candados.** Dicese de la operación de cortar y ahondar el interior de la mano o pie del caballo en la región de los talones.

**ABRO DE CUENTAS.** V. JEQUIRITÍ.

**ABROJAL.** Sitio poblado de abrojos.

**ABROJO.** Nombre de varias plantas de los géneros *Tribulus* y *Fagonia*, de la familia de las zigofiláceas; sin embargo, reciben también el nombre de ABROJOS especies pertenecientes a otros géneros y familias. Son plantas nocivas a los sembrados y se desarrollan cuando no se practican con regularidad las labores de bina y escarda. En los campos sin cultivos y terrenos no roturados se crían estas plantas con gran abundancia. Los *Tribulus* son plantas herbáceas con hojas paripinadas, flores pentámeras y fruto capsular globoso, que se deshace en cinco cacas indehiscentes, y armado con 10 ó 20 espinas largas y recias. La especie más común es el *Tribulus terrestris*, L., de tallos rastreos, flores pequeñas y amarillas y fruto con dos series de diez espinas, llamado también ABROJO. Medra en toda España, y es el que más perjudica a los sembrados. El género *Fagonia* se distingue por su cápsula apiramidada que se abre en diez valvas; la *F. crética*, L., abunda en el Mediodía y Levante de España. || Nombre dado en varias regiones de España a la *Centaurea calcitrapa* (V. CARDÓ ESTRELLADO). || *C. Ric.* Nombre vulgar de la *Sloanea macrocarpa*, Spruce, planta eleocarpácea, de talla mediana y frutos espinosos, común en los bosques.

**ABROJO ACUÁTICO** V. CASTAÑA DE AGUA.

**ABROJO AMARILLO** (*Tribulus cistoides*). Arbusto de Cuba, rastreiro, de flores amarillas y fruto en cápsula, cuya envoltura, al secarse, se rompe en fragmentos que se endurecen a manera de espinas. Dase este mismo nombre en Filipinas al *T. lanuginosus*.

**ABROJO DE FLORIDA** (*Pereskia postulacea* folia, Haw.). Arbusto de Cuba, con espinas axilares negruzcas.

**ABROJO GRANDE.** Nombre que dan en la República Argentina al *Xanthium strumarium*, L., llamado en España *Lamparones* y *Bardana menor*, que constituye una mala hierba de gran poder de difusión. En Cuba es conocido por *Guzazo de caballo*.

**ABROJO TERRESTRE** (*Tribulus maximus*). Arbusto americano espinoso, parecido al amarillo, de flores moradas y cuyas hojas sirven de pasto al ganado.

**ABROMA.** (*Abroma augusta*, L.). Arbusto de la familia de las esterculiáceas, que medra en la India y

Filipinas, donde alcanza 3 mts. de altura; con tronco recto, hojas grandes, lobuladas, opuestas, de color verde oscuro, flores encarnadas en grupos colgantes y fruto capsular. De su corteza, muy fibrosa, se hacen cuerdas muy resistentes.



Abroma

**ABRONIA ROSA** (*A. umbellata*, Fam.). Planta de la familia de las nictagináceas, anual al aire libre y vivaz en invernáculo, de 1,5 mts. de altura, muy ramificada, que forma enredadera. Sus flores son rosadas, olorosas, en umbelas, semejantes a las de la verbena.

Es originaria de California.

**ABROQUELADO. V. PELTADO.**

**ABRÓTANO** (*Artemisia Abrotanum*, L.). (Sinónima: ABRÓTANO MACHO o HIERBA LOMBRIGUERA). Planta de la familia de las compuestas, subfamilia de

las tubulifloras, tribu de las artemisieas. Arbustillo de un metro de altura, de hojas lampiñas, las inferiores bipinnatisectas, las superiores pinnatisectas, con las lacinias lineales; cabezuelas muy pequeñas y colgantes, involucro hemisférico y receptáculo sin pajitas, flores amarillentas. Es originario de Oriente y en España medra espontáneo en el Maestrazgo. Cultívase en algunos sitios por sus virtudes estomáquicas, vermifugas y emenagogas. La infusión de las

Abronia rosa

bezuelas se emplea, sin fundamento, para hacer crecer el pelo.

**ABRÓTANO HEMBRA. V. SANTOLINA.**

**ABRUPCIÓN.** Fractura de un hueso con separación de los fragmentos.

**ABRUPTINERVIO.** Aplicase al órgano, y en especial a la hoja, cuya nervadura, en vez de disminuir gradualmente de volumen, se interrumpe bruscamente.

**ABRUPTIPINADA. V. PARIPIPINADA.**

**ABRUZOS.** Raza canina de este nombre, confinada en el macizo de los Abruzos, cuyos individuos reciben asimismo el nombre de *Perros lobos de Italia* y *Raza de Calabria*. Su talla media es de 60 centímetros; son de formas esbeltas, veloces; la cabeza parecida a la del lobo, pelo largo de color blanco y rojo terroso o bien lobado. Se utilizan como perros ganaderos.

**ABSCESOS.** Colección de exudados purulentos situada en el grosor de los órganos, en el tejido conjuntivo o en una cavidad cerrada natural. || Bot. Análogamente a los ABSCESOS de los animales, los troncos o ramas de los árboles presentan a veces secreciones más o menos infectas de origen variado. El tratamiento consiste en la amputación de la rama o tronco, aplicando luego mastic o brea.

**ABSCESOS CALIENTES O AGUDOS** son los que afec-

tan a la piel y al tejido conjuntivo y muy raras veces a los músculos y huesos. En estos ABSCESOS se observan dos partes: la líquida o pus, y la envoltura o membrana piógena, formada por un tejido inflamatorio, agente de producción incesante del pus, cuya causa primitiva debe buscarse en la penetración de microbios como el estafilococo, estreptococo, criptococo, bacilos, etc. Sus síntomas son: hinchazón con aumento de volumen, calor en la parte afectada, dolor constante y, por último, fluctuación cuando está formada ya la bolsa purulenta; además, el animal revela fiebre, inapetencia, imposibilidad funcional de las partes abscedadas y malestar general. Para combatir los ABSCESOS se aplican cataplasmas emolientes (de harina de linaza, de migas de pan, de leche, etc.) o ungüentos blandantes (populeón, altea), y al aparecer la fluctuación, apreciable por la suavidad del tacto, el ABSCESO se abre espontáneamente, o debe abrirse con una sola punción (con lanceta, bisturi o trocar), para vaciarlo mediante presiones moderadas y, en último término, se trata con frecuentes lavados inyectados de soluciones antisépticas potentes.

**ABSCESOS FRÍOS.**

Siguen en general una marcha insidiosa, crónica y son *idiopáticos*, cuando se deben a frotamientos continuados de los arneses mal ajustados a las regiones del animal (cruz, tablas del cuello, mango del esternón); llámanse *consecutivos*, cuando reflejan una causa más profunda (caries del hueso, retención de saliva, etc.), y son *sintomáticos*, de diátesis generales (muermo, tuberculosis, colibacilosis, escrofulismo, etc.). Semejan tumores indurados, reblandecidos tan sólo en su núcleo central, o bien toman la apariencia de un quiste, si bien todos los ABSCESOS FRÍOS situados debajo o en las proximidades de la piel empiezan por ser quistes serosos que hasta más tarde no se convierten en purulentos, precisamente por seguir la causa irritante actuando sin interrupción. Por tanto, y atendiendo su cronicidad, son indoloros y sin calor local aumentado. Los ABSCESOS FRÍOS son más tenaces a la curación (cicatrización) que los calientes o agudos, y para ello, después de asegurar el diagnóstico por una punción exploradora (con trocar capilar o con una aguja de inyecciones de gran calibre), se vacian mediante la punción con agujas de hierro candente o atravesando el ABSCESO con un sedal, procurando coincida la lenta evacuación del pus con una fuerte inflamación producida por una aplicación de una pomada cáustica o vejigatoria (al biyoduro de mercurio, de cantáridas, de bichromato de potasa, etc.) para convertirlo de ABSCESO FRÍO e indolente en ABSCESO AGUDO y de gran vitalidad. Para combatir los ABSCESOS FRÍOS sintomáticos es recomendable siempre tratar antes la enfermedad general causante (infagitis, tuberculosis, etc.).

**ABSCESOS DE FIJACIÓN.** Producidos ex profeso por un agente irritante constituyen un maravilloso método de derivación y aumento de leucocitosis general, muy conveniente para combatir enfermedades internas graves (pulmonías, infusuras). Se inyectan con jeringa de vidrio 5 centímetros cúbicos de esencia de trementina en el tejido subcutáneo de la papa (pechos) y en seguida se produce una violenta inflamación local con fiebre y formación de un ABSCESO con gran cantidad de pus aséptico, y si en al-



Abscesos escapulares del caballo

## ABS

## ABS

gunos casos la reacción inflamatoria es débil debe tomarse como un signo de pronóstico muy grave. Estos ABSCESOS deben ser abiertos a los cuatro días de la inyección para su cicatrización definitiva; pero si no se abren operatoriamente se reabsorben sin dificultad.

**ABSENTISMO o AUSENTISMO.** El hecho de vivir los propietarios en lugares apartados de sus fincas rústicas. En una acepción más lata, es también el hecho de no cuidarse los propietarios de la explotación de las mismas. Estos hechos, cuando adquieren el carácter de generalidad en una comarca, son altamente funestos, no sólo a la agricultura sino también a la sociedad rural. En efecto, si el propietario no interviene con sus capitales con su alta dirección, ni aun con su cooperación moral a las explotaciones rústicas, no se practican en las fincas las mejoras de carácter permanente que tanto contribuyen a aumentar su rendimiento, ni se adquiere ganado para ellos, ni máquinas, ni se aplican los perfeccionamientos que la ciencia introduce en la agricultura en general. Por otra parte, la ausencia moral del propietario deja a la clase rural huérfana de la alta tutela que socialmente deben desempeñar los que han tenido medios de instruirse y educarse para el ejercicio de las funciones políticas, en el más amplio sentido de la palabra. El ABSENTISMO es muy antiguo en la historia de la agricultura; ya lo comentaban los agrónomos antiguos como fenómeno de su época condenándolo. Así decía el cartaginés Magón: «Quien haya comprado una finca rústica, venda la casa, no sea que luego prefiera vivir en los lares urbanos antes que en los rurales.» Columela decía: «Actualmente no sólo desdeñamos cultivar las tierras sino que — añadía — como ya afirmaba M. Varrón en tiempos de nuestros pasados, todos los jefes de familia, dejando la hoz y el arado, nos hemos metido dentro de las murallas de las ciudades y moveremos más nuestras manos en los circos y teatros que en los sembrados y en las viñas.» La causa que principalmente ha contribuido al ABSENTISMO en todas las épocas ha sido el deseo de los propietarios de gozar del bienestar y las diversiones ciudadanas. Modernamente ha contribuido también a ello la mayor conveniencia que ofrecen las grandes urbes para instruir a los hijos y la necesidad que han sentido los pequeños propietarios de proporcionarse algún lucro complementario para cubrir los gastos familiares cada día en aumento. Pero todos los sociólogos y los economistas están de acuerdo en considerar el fenómeno que nos ocupa como una causa de perturbación social y económica. Como medios para contrarrestar las causas del ABSENTISMO se señalan los siguientes: infiltrar en el ánimo de los propietarios la conciencia de los deberes sociales que les impone su condición de tales; fomentar entre los mismos la instrucción agraria que les capacite para intervenir en la dirección de las explotaciones y para conocer los problemas de economía rural que crea la moderna organización de la sociedad; aumentar las comodidades y el bienestar material en los pueblos rurales para que les sea más grata la residencia en ellos; facilitar el desarrollo de comunicaciones entre las fincas rurales y las ciudades; proteger, por todos los medios de que puede disponer el Estado, la producción agraria, a fin de que proporcione beneficios económicos que sean un aliciente para los que quieran dedicar a ella sus actividades y sus capitales. V. COLONIZACIÓN INTERIOR.

**ABSCISIÓN.** Separación de una parte pequeña de un cuerpo cualquiera, hecha con instrumento cortante. || Sinón. de ESCISIÓN.

**ABSORBENTE (Poder).** Propiedad de las tierras en virtud de la cual retienen cierto número de substancias nutritivas necesarias para la vida de las plan-

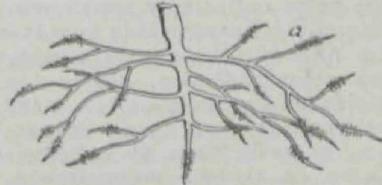
tas: amoníaco, potasa, ácido fosfórico, etc. Los nitratos, en cambio, no son retenidos, y si la planta no los absorbe en seguida se pierden transportados por las aguas de lluvia. De este hecho se deduce una consecuencia práctica de considerable valor, y es que la potasa y los fosfatos pueden proporcionarse en grandes cantidades al suelo y en cualquier momento sin que se pierdan. No así los nitratos ni las sales amoniacales, las cuales, si bien es cierto que son retenidas, se van nitrificando y son disueltas por el agua, y si la planta no utiliza el nitrato de ellas derivado se pierde. Por tanto, las sales amoniacales no deben darse en cantidades excesivas ni mucho tiempo antes de la siembra. Los nitratos, por las mismas razones, deben darse sólo cuando las plantas estén en condiciones de utilizarlos. Los suelos que tienen mayor poder absorbente son los arcillosos y los humíferos. (V. SUELLO).

**ABSORBENTES.** Dícese de los cuerpos que se emplean para recoger la parte líquida de los abonos mezclándolos con ellos o echándolos a los establos y apriscos para servir de cama a los animales. A este fin úsase la paja, que se substituye o asocia con los brezos y otras plantas semejantes (V. ESTIÉRCOL).

**Medicamentos absorbentes.** (Sinon. ROFÉTICOS). Medios indiferentes o mecánicos cuya acción es puramente física, ya que sirven para absorber sangre, suero, pus y otros líquidos. Pertenecen a esta clase los materiales de curación usuales: algodón, estopa, yute, carbón, almidón, etc.

**Pelos absorbentes.** V. PELOS ABSORBENTES.

**ABSORCIÓN.** Penetración íntima de un vapor, gas o líquido en el seno de otro cuerpo. Este fenómeno se presenta a menudo entre gases y sólidos muy porosos o finamente divididos. Así el carbón vegetal, el cok, la piedra pómex, etc., son utilizados en ciertas industrias como la del gas, refino de aceites, etcétera, en las que interesa eliminar ciertas impurezas gaseosas que son retenidas por las substancias absorbentes. El vapor de agua es absorbido fácilmente por ciertas substancias, como el nitrato sódico (usado comúnmente como abono); el agua absorbida lo disuelve, siendo por esta causa necesario conservarlo en lugares bien secos para evitar pérdidas. La ABSORCIÓN de los gases por los sólidos es un fenómeno de adherencia, que queda explicado si se tiene en cuenta la gran superficie de contacto. En algunos casos la ABSORCIÓN va acompañada de producción de calor tal como la de muchos gases, por el musgo de platino que llega a ponerse al rojo y la inflamación espontánea de las pilas de carbón de fabricación reciente. La porosidad de las tierras permite absorber el agua y retenerla conservando su fertilidad en tiempos de sequía. El estado de división de las tierras influye notablemente en su poder absorbente; las tierras arenosas son fácilmente atravesadas por el agua, pero casi no la retienen; las arcillosas son difícilmente atravesadas, pero poseen gran retención: el humus la absorbe rápidamente y puede retener gran cantidad. || *Fisiol.* Acción en virtud de la cual un tejido vivo se apodera de ciertas substancias que están en contacto con él. Las raíces de las plantas se apropián por medio de los *pelos absorbentes* las materias solubles en contacto, y como poseen ácidos capaces de solubilizar y absorber ciertas materias nutritivas insolubles, de aquí la gran importancia del contacto entre las raíces y los abonos insolubles. Las plantas absorben por sus partes ver-



ABSORCIÓN: a, Pelos absorbentes de las raíces

des el oxígeno que necesitan para su respiración, el gas carbónico para su nutrición y el vapor de agua. || Una de las fases digestivas de los animales, en virtud de la cual parte de los alimentos pasan al torrente circulatorio. (V. DIGESTIÓN).

**ABSORCIÓN DE LOS GASES (Alimentos gaseosos).** La penetración de un gas en los tejidos puede efectuarse por difusión cuticular (*diálisis*) a través de la pared externa de las células epidérmicas (plantas acuáticas); pero generalmente se verifica por finas soluciones de continuidad de la misma, los *neumatodos*: estomas, lentejuelas y neumatodos propiamente dichos (V. estas voces). Por estas aberturas llegan los gases a los meatus aéreos (espacios intercelulares llenos de aire), de donde pasan a ponerse en contacto con el protoplasma por difusión a través de la membrana celular. Los gases atmosféricos que incorpora la planta son el oxígeno y el anhídrido carbónico; el nitrógeno en la mayor parte de los casos entra pasivamente; es dudoso si el vapor de agua puede en condiciones determinadas ser absorbido. La absorción del gas carbónico, que sólo se verifica en los órganos verdes y bajo la acción de la luz, es la única fuente de carbono que utiliza la planta.

**ABSORCIÓN DEL AGUA.** Las plantas inferiores, de cuerpo vegetativo indiferenciado, y las plantas sumergidas pueden absorber el agua por toda su superficie. Las plantas terrestres se ven obligadas a tomarla del terreno que la contiene siempre por árido que aparezca. Las raíces se extienden en el suelo tanto más largamente cuanto mayor es el desarrollo de la planta. Las del cáñamo o del girasol ocupan más de un metro cúbico de terreno; en los grandes árboles se alargan y ramifican en todas direcciones por millares de raízillas que, aumentando en su zona apical la propia superficie mediante los pelos radicales y penetrando en los más perdidos intersticios, usufructúan la máxima cantidad de agua. La ABSORCIÓN de este líquido está localizada en los pelos radicales, no en las pretendidas espongiolas de los antiguos. La membrana de estos pelos es permeable al agua. Ocupan los pelos radicales una pequeña zona al extremo de las raíces, pero faltan en algunos milímetros a partir del ápice. A medida que la raicilla va creciendo mueren los pelos más antiguos, que son los más distantes de la punta, a la par que nacen otros nuevos en la región más joven. Esta renovación acrópeta de la zona pilifera es de una importancia vital para la planta, la cual de este modo explora y aprovecha dentro de un mismo volumen una enorme masa de tierra. La fuerza absorbente de la raíz oscila con las variaciones de temperatura. Si en verano se rodea de hielo una maceta las hojas de la planta que contiene se marchitan por el descenso que sufre la ABSORCIÓN DE AGUA. El riego practicado durante el día, que es cuando las plantas sufren una pérdida considerable por evaporación, puede producir el marchitamiento. Por la misma dificultad para reparar, a causa del enfriamiento del suelo, las pérdidas de agua por evaporación, muchos vegetales de los climas nórdicos muestran, a pesar de la humedad del ambiente, caracteres claramente xerofíticos. La temperatura más favorable para la ABSORCIÓN es de 25-30° C.; con un buen calentamiento del suelo se puede acelerar la ABSORCIÓN DEL AGUA por las raíces hasta superar la necesidad del individuo y producir la salida de gotas por las hojas (*gutación*). Las fanerógamas parásitas poseen órganos chupadores que suplen los pelos radicales. (V. HAUSTORIOS.) En los musgos y otras criptógamas que carecen de verdaderas raíces existen unos filamentos (*rizoides*) que nacen de la base del tallo y son los órganos de la ABSORCIÓN. En los hongos superiores esta función se verifica por medio de los filamentos micelianos. Hay algunas especies arbóreas cuyas raíces carecen de pe-

los radicales y se encuentran envueltas por el manto de ciertos hongos que, en simbiosis con la planta, le facilitan el agua y las substancias nutritivas del terreno.

**ABSORCIÓN Y SELECCIÓN DE LOS ALIMENTOS SALINOS.** Las materias sólidas para penetrar en el interior de las células necesitan ser previamente disueltas en el agua. Los pelos radicales se adhieren intimamente a las partículas del terreno y las disgregan facilitando así la disolución de las sales. Además, segregan substancias corrosivas (anhídrido carbónico, producido en la respiración de la raíz, y probablemente también ácido fórmico), que hacen solubles ciertas substancias minerales. Las sales minerales no son igualmente absorbidas, porque no todas pueden atravesar con la misma facilidad la capa de hialoplasma que tapiza interiormente la membrana de los pelos radicales ni todas son igualmente consumidas por la planta. Experimentalmente se ha probado que en una solución nutritiva es agotada primeramente la potasa, después el ácido fosfórico, el nítrico, etc. La fuerza osmótica que reside en el protoplasma activo presenta diferencias específicas por las que una misma substancia llega a acumularse en una especie mientras falta casi enteramente en otra, no obstante ser idéntico para las dos el medio ambiente (ABSORCIÓN ELECTIVA). Así, por ejemplo, se llaman plantas *nitrófilas*, por su especial apetencia para los nitratos, la avena, el trigo, el centeno, la remolacha, la calabaza y las borragináceas y labiadas en general; son plantas *tiófilas*, o ávidas de sulfatos, las leguminosas; las que prefieren terrenos calcáreos se llaman *calcícolas*, como el boj y el cardo ajonjero; las hay *silicícolas* o afines para la sílice, como el castaño; el ajo absorbe con elección los fosfatos; etc.

**ABSTERGENTE.** Medicamento empleado para quitar o neutralizar la viscosidad de la parte que hay que tratar, como por ejemplo, la potasa, para la disolución de las costras en la sarna, herpes y otras enfermedades de la piel.

**ABSTINENCIA.** Véase DIETA.

**ABUBILLA** (*Upupa epops*, L.). Ave insesora, de las upúpidas. Se caracteriza por el penacho de plumas eréctiles que ostenta en la cabeza. La coloración principal es vinosa, con las alas negras, cruzadas por varias fajas blancas y la cola también negra, con sólo una faja mediana. Llega en Abril y se distribuye por las tierras labrantes; sólo raramente se sitúa en regiones montañosas. Su actividad se despliega por los linderos de los campos y por los caminos, dando caza a los insectos que acuden a los excrementos de los animales. Anida en los troncos, tejados y agujeros de las casas de campo. Su nido se caracteriza por el mal olor que despiden, condición que le protege, acaso, contra los ataques de sus enemigos.

**ABUBO.** Variedad de pera, llamada también *Cermeña*, de tamaño pequeño, de madurez temprana, de piel amarilla y carne dulce que se cultiva en Aragón (V. PERAL).



Abubilla

**ABUELO.** *Alav.* VILANO, sobre todo si es grande y de filamentos suaves.

**ABUEYAR.** Proveer de yuntas y aperos a una casa de campo o cortijo.

**ABUJE.** Bot. V. GAYUBA.

**ABURRADA.** Méj. Dicese de la yegua destinada a la cría de mulas.

**ABUTILÓN.** Arbusto de la familia de las malváceas, de hojas acorazonadas, angulosas o lobuladas y flores semejantes a la del malvavisco, aunque amarillas. Tiene dos metros o más de altura; se multiplica por semilla en cama caliente y florece en verano. Sin excesivo abono florece mejor. Comprende varias especies, señalándose entre ellas: el *A. striatum*, Dicks., del Brasil, de hojas acorazonadas y flores campanuliformes, solitarias y colgantes, siendo su color amarillo con venas rojas; el *A. venosum*, Paxt., de Méjico, semejante al anterior, con flores muy grandes (existen dos cruzamientos entre los dos anteriores), y el *A. insigne*, Planch., de gran follaje y corola carmin estriada de blanco rosado. Merecen, además, citarse el *A. marmoratum*, Lindl., de grandes flores blancas con manchas y líneas rosadas; el *A. Avicennae*, Gaernt., originario de la India, algo velloso, conocido también por ABUTILÓN COMÚN o *Malvavisco de la India*, que crece en los pantanos del Mediodía de Europa, y de cuyo tallo se obtiene una hilaza inferior a la del cáñamo, con que se fabrican cuerdas; el *A. vexillarium*, Hart., con el cálix rojo muy inflamado y pétalos amarillos, que medra en la América del Sur; el *A. populifolium*, Sweet., el *A. asiaticum*, y el *A. indicum*, Sweet., cultivadas en la India y China, donde fabrican con ellas tejidos de calidad inferior.



Abutilón

**ABU-ZACARIA YAHIA ABEN MOHAMED EBN-EL-AWAM.** Insigne escritor hispanoárabe, natural de Sevilla, llamado el *Doctor Excelente*, que vivió por los años de 1150 de la era cristiana. Dedicóse especialmente a escribir sobre cosas de agricultura y vivió dedicado al estudio de las ciencias naturales, cultivando él mismo sus haciendas en Alfaraje, cerca de Sevilla, donde realizó observaciones y experimentos que consignó en sus «12 libros de Agricultura», hoy traducidos a todos los idiomas, y que constituyen un curso completo, que aún actualmente pueden consultarse con provecho, donde el autor describe el sistema de labranza y crianza que seguían los árabes en España y pone de manifiesto el estado brillantísimo de su agricultura. ABU-ZACARIA divide su obra en dos partes: la primera comprende los conocimientos que debe tener un labrador acerca de la elección de las tierras, estiércoles, aguas, modo de plantar e injertar los árboles y de todo lo anejo, y consta de diecisésis capítulos. En la segunda parte trata de lo referente a sementeras y de la cría de animales domésticos, en dieciocho capítulos. Existe en castellano una excelente traducción del tratado de ABU-

ZACARIA, hecha por don José Banqueri, e impresa con el texto árabe, en 1802, a expensas de la Real Biblioteca de Madrid. Hay también un arreglo abreviado de la anterior traducción, hecho por don Claudio Boutelou en 1878.

**ACABALLADERO.** Sitio en que los caballos o los asnos cubren a las yeguas. Sinónimo de PARADA DE SEMENTALES. || Tiempo en que las cubren.

**ACABALLAR.** Yegua o burra que se beneficia del seminal o garañón. V. CUBRICIÓN.

**ACABALLONAR.** Hacer caballones en los campos.

**ACACIA.** Género de plantas de la familia de las leguminosas, subfamilia de las mimóseas. Se aplica también este nombre vulgar a las especies de los géneros *Caragana*, *Gleditschia*, *Mimosa* y *Robinia*, que comprenden gran número de árboles, todos ellos exóticos en España (V. PIÑÓN).

**ACACIA BLANCA.** Nombre de la especie *Robinia pseudoacacia*, L., del género *Robinia*, familia de las leguminosas. Espontáneo en la América del Norte y Méjico, este árbol ha sido introducido por el cultivo en España, aunque más bien que como árbol forestal, en plantaciones lineales de calles y jardines. Crece con rapidez en los primeros años de su vida y puede alcanzar hasta 25 mts. de altura por 3 de circunferencia. Tiene hojas compuestas de once a quince foliolos, alargados o elípticos; brácteas transformadas en fuertes espinas, ramas jóvenes y legumbres lampiñas; flores blancas y olorosas. Su raíz, penetrante al principio, se ramifica después en numerosas raíces laterales, propiedad que lo hace muy recomendable para la fijación de terrenos movedizos. Sus ramas son fácilmente quebradizas, por lo que sufre bastantes daños por la acción de las nieves y vientos. Prefiere los suelos sueltos y frescos, pero es árbol muy rústico y se acomoda con facilidad a todos los terrenos. Produce abundantes brotes de cepa y de raíz y se puede, por lo tanto, cultivar como monte alto, medio y bajo, siendo especialmente recomendable para monte medio, por la débil cubierta que produce; pero en España no forma verdaderos montes ni aun rodales susceptibles de un aprovechamiento regular. Se utiliza para la fijación de laderas movedizas, y es especie que mejora mucho el suelo por la abundancia de hojas que produce, las cuales pueden también ser utilizadas para la alimentación del ganado. Su madera se emplea en tornería y carpintería y su leña y carbón son de buena calidad. Las hojas de la ACACIA se administran a los grandes y pequeños rumiantes, por los cuales son bien aceptadas. La vaca lechera deberá consumirlas en cantidad moderada, porque confieren un gusto meloso a la leche. Su riqueza nutritiva es considerable:

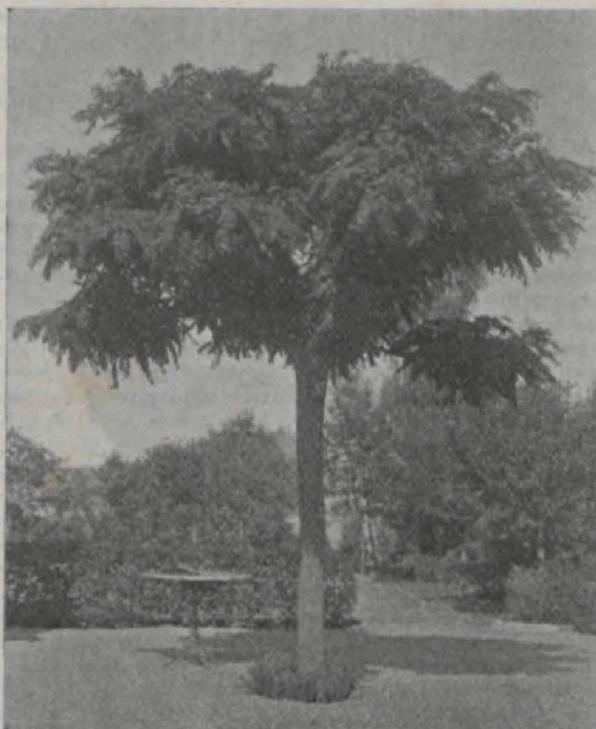
Materia seca . . . . .	85
id. azoada . . . . .	12
id. hidrocarbonada . . . . .	42
id. grasa . . . . .	6
id. celulosa . . . . .	16

ACACIA DEALBATA y otras variedades. V. MIMOSAS.

**ACACIA DEL JAPÓN** (*Sophora japonica*, L.). Árbol de la familia de las papilionáceas, de hojas compuestas, imparipinadas y flores pequeñas paniculadas, muy estimado como árbol de sombra. Cuenta dos variedades: la *S. japonica pendula*, de ramas colgantes, injertada sobre la *S. pendula*, y la *S. pendula Dot*, variedad obtenida por Simón Dot de San Feliu del Llobregat, también de ramas colgantes, tortuosas, verdes y de gran desarrollo, y hojas compuestas de trece a quince foliolos, que se doblan y arrugan dando al árbol un aspecto raro y pintoresco.

**ACACIA DE TRES PÚAS o DE TRES ESPINAS** (*Gleditschia triacanthos*, L.). Árbol de la familia de las leguminosas, originario del Canadá, cultivado en plantaciones lineales en parques y jardines y para formar cerramientos, por las fuertes espinas de que

están dotados su tronco y ramas, y por su rusticidad. Tiene mediana altura, hojas bipinadas de foliolos casi sencillos con peciolos estrechos; flores de un color blanco sucio o verdoso agrupadas en racimos; fruto



Acacia blanca

en legumbres indehiscentes y tronco y ramas con fuertes y grandes espinas. Le es indiferente la composición del suelo con tal que sea ligero. Su madera, aunque dura, es poco apreciada por resultar muy quebradiza.

**Enfermedades.** Puede observarse el chancre rojo en el tronco y ramas producido por la *Nectria cinabrina*, y las hojas pueden ser comidas por un coleóptero, cuyos élitros son de color la mitad pardo claro y la otra mitad pardo oscuro. Este coleóptero es conocido también con el nombre de *Anisoplia segmentum*.

**ACAFRESNA.** V. SERBAL.

**ACAHUAL.** Méj. Nombre genérico de toda clase de hierba alta y de tallo algo grueso de que suelen cubrirse los barbechos. En otros países de América, aplicase únicamente al girasol. || En ciertas regiones de Méjico se usa en lugar de dique.

**ACAJAIBA.** V. ACAJÚ.

**ACAJÚ** (*Anacardium occidentale*, L.). Árbol de la familia de las terebintáceas, de unos 6 mts. o más de altura, originario de la América Central y muy extendido en los trópicos. Sus semillas, llamadas *nueces de ACAJÚ*, son alargadas, convexas de un lado y cóncavas del otro, y están contenidas en un cuello duro. Su composición es la siguiente:

Agua . . . . .	5,16 por 100
Materias nitrogenadas . . . . .	28,83 —
» grasas . . . . .	47,93 —
Extractivos no nitrogenados y celulosa. . . . .	14,52 —
Cenizas. . . . .	3,56 —

En las Indias Orientales se cultiva asociado con la vainilla. El cuello que cubre la almendra contiene un líquido oscuro, inflamable, que produce ampollas en los labios del que lo degusta. La almendra

es de sabor agradable, comestible, y contiene del 40 al 50 por 100 de aceite. Llámase también *Anacardo*, *Acajiba*, *Marañón*, *Pajul* y *Merey*, y a la madera se la designa con el nombre de *Caoba blanca* o *leño de ACAJÚ*, y es diferente de la verdadera caoba.

**ACALCHÉ.** Nombre que en Yucatán dan a los terrenos llanos o bajos en que se depositan las aguas en la estación lluviosa.

**ACALIA.** V. MALVAVISO.

**ACALORAMIENTO.** Accidente rápido, imprevisible, generalmente mortal, que sobreviene a los animales expuestos a la acción de los rayos solares, estando la temperatura exterior muy elevada y de ordinario reinando viento seco. No obstante, fenómenos análogos han podido observarse por efecto único del calor estando el animal en reposo o en movimiento. En uno y otro caso el mecanismo del accidente es el mismo: la asfixia. Esta se produce por la imposibilidad de eliminar las toxinas acumuladas, las cuales deben ser el agente de la parálisis del corazón, mediante una excitación del neumogástrico. Los síntomas son muy precipitados: sudores abundantes, marcha vacilante, respiración fatigosa, boca seca, pulso imperceptible, dilatación de los párpados, fuerte congestión cerebral, temperatura interna muy alta. Muchas veces, cuando aparecen los primeros síntomas, el mecanismo asfíctico está ya en su apogeo y nada puede remediarlo. Así, pues, el tratamiento, en la mayoría de los casos, es ineficaz. Sin embargo, debe intentarse siempre. Colóquese el animal a la sombra; aplíquense afusiones de agua fría en la cabeza, sangría abundante, bebidas alcohólicas. Si la dificultad respiratoria es acusada, practíquese la respiración artificial. La profilaxis del ACALORAMIENTO no debe descuidarse. Protéjase la cabeza de los animales de trabajo con un sombrero de paja de anchas alas. Evítense los esfuerzos prolongados. Refréscueseles con afusiones de agua la cabeza y órganos genitales externos, abrevándolos a menudo en un cubo de agua en la que se haya disuelto un gramo, aproximadamente, de sal nitró. En los animales encerrados en vagones debe procurarse que la aireación de los mismos se efectúe regularmente; abrévense los animales cada dos horas. En cuanto a los animales cebados que durante el engorde han sido mantenidos en reposo absoluto, antes de conducirlos al matadero o a la estación ferroviaria, si tienen que salvar en verano un trayecto a pie de más de un kilómetro, cuatro o cinco días antes de la salida procúrese que hagan un ligero ejercicio cotidiano. Evítenseles, durante el camino, corridas inútiles. Si un animal al salir del establo se ha separado de los demás practicando una larga carrera, así que esté reducido, déjese que descansen media hora a la sombra antes de continuar la marcha.

**ACALLA.** Género de lepidópteros, de la familia de los tortricidos, al que pertenece la *A. holmiana*, L., cuya larva vive de las hojas y de los frutos especialmente del peral, manzano, fresal, melocotonero, etc. Es poco perjudicial.



Fruto del acaju

**ACAMADO. V. ENCAMADO.**

**ACAMAR.** Hacer la lluvia, el viento, etc., que se tiendan o recuesten las mieses, el cáñamo, el lino u otros vegetales semejantes.

**ACAMELLADO.** Dícese del solípedo que tiene el dorso parecido al de un camello. Es un defecto contrario al de ensillado. A los ACAMELLADOS también se les llama *jorobados*.

**ACAMET. V. PITA.**

**ACAMPO.** Porción de tierra de los pastos comunales que acota un ganadero para pastos de sus rebaños (V. DEHESA). || *Gal.* Terreno que habiendo sido sembrado está inculto y sólo produce hierba.

**ACANA** (*Labourdonnaisia albersens*, Benth.). Árbol de la isla de Cuba, de la familia de las sapotáceas, de tronco recto, que alcanza unos 10 mts. de altura, de hojas ovaladas, rígidas, coriáceas, que produce una fruta substancial, más pequeña que el zapote, y cuya madera, de color rojizo, es en Cuba una de las más estimadas para construcciones navales por su dureza y resistencia a la humedad. || (*Mimusops balata*, Gaertn.). V. BALATA.

**ACANALADO.** Dícese del tallo con estrías o surcos anchos y profundos, propio de las cactáceas, y del pecíolo cóncavo por su cara superior. || *Zoot.* Dícese del caballo que presenta un surco desde la región dorsal a la grupa. Puede ser efecto de hallarse cebado, si el animal tiene el perfil de la cabeza recto o convexo. Los caballos de perfil cóncavo presentan naturalmente dicho surco o canal.

**ACANTÁCEAS.** Familia de plantas dicotiledóneas metaclamídeas, orden de las tubifloras. Son hierbas o rara vez arbustos, con hojas opuestas, sencillas y sin estípulas; flores hermafroditas, pentámeras; corola generalmente bilabiada, androceo didinamo, cápsula bilocular, semillas situadas sobre un podospermo filiforme; embrión desprovisto de tejido nutritivo, lo que las distingue de las escrofulariáceas, con las que tienen intimas afinidades. Casi todas las especies que comprende son originarias de los países tropicales y subtropicales.

**ACANTALEAR.** Caer granizo muy grueso. || *Llover copiosamente.*

**ACANTÍCEO.** Lo que tiene forma y consistencia de espina.

**ACANTIFOLIO.** Con hojas semejantes a las del acanto.

**ACANTO** (*Acanthus mollis*, L.). Planta de la familia de las acantáceas, llamada también *Branca ursina*, *Nazarenos*. *Hierba carnera* o *gigante* o *carderona* y *Ala de ángel*. Es una planta vivaz, con hojas



Acanto

grandes, lamiñas y brillantes y flores de gran tamaño, blanquecinas, en espiga terminal, con brácteas anchas foliáceas. La belleza de su elegante follaje hace que se emplee en el adorno de habitaciones y jardines. Muchas de sus especies crecen en la región mediterránea y en los países templados de Asia y África. Cultívese el *A. mollis*; el *A. longifolius*, con hojas de 80 centímetros; el *A. lusi-*

*tanicus*, Hort., el *A. spinosus*, L., y el *A. spinosissimus*, Desf. Se multiplican por medio de semilla y por división de raíces y en los países fríos hay que abrigarlas para preverlas contra las heladas. Se siembran a últimos de primavera o principios del verano, se trasplantan en un criadero situado en buena exposición y se ponen de asiento al comenzar la siguiente primavera. Los brotes radicales se extraen en primavera, se ponen bajo campanas o en cama templada, se riegan con moderación cuando han prendido y se colocan a un metro de distancia. Se utilizan los ACANTOS para bordear los macizos de arbustos, y, sobre todo, aislados sobre las praderas o céspedes. Sus hojas se emplean como emolientes. Los antiguos se servían de las hojas de ACANTO como modelo para la ornamentación de sus vasos, muebles y vestidos. El ACANTO inspiró a Calímaco el capitel corintio.

**ACANTOCÁRPICA.** Dícese de la planta cuyo fruto está erizado de espinas.

**ACANTOCÉFALO.** Parásito intestinal, que comprende un solo género, el *Equinorrinco*, que en estado adulto infesta al cerdo, perro, gato, conejo y aves. V. EQUINORRINCOSIS.

**ACAPULCO.** Nombre del inventor de un nuevo procedimiento de extracción del aceite de olivas, que hace algunos años dió mucho que hablar. Esencialmente el método consistía en separar el aceite en el vacío utilizando sólo la presión atmosférica. Los resultados que se obtuvieron en la práctica fueron poco satisfactorios y el método fué abandonado. En la actualidad el método ha sido modificado radicalmente (V. en la voz ACEITE el apartado: *Otros métodos de extracción del aceite de olivas*).

**ACARAIVA. V. CARAIVA.**

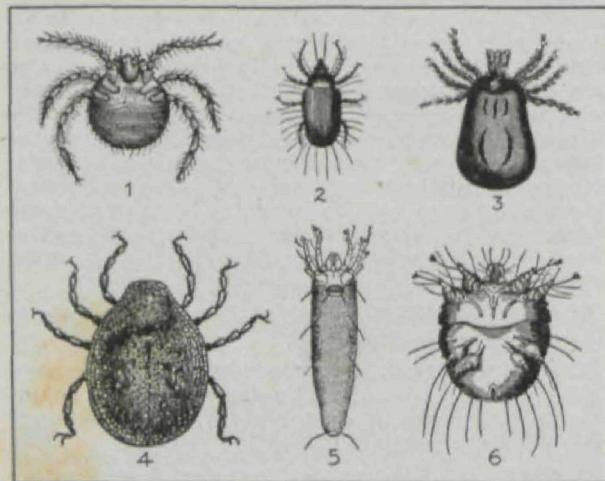
**ACARBARSE.** *Sal.* Resguardarse del sol y de las moscas el ganado vacuno, metiendo la cabeza entre el ramaje de los carbizos.

**ACARIGENOSIS.** Enfermedad producida en el hombre, en los animales y aun vegetales, por efecto de las picaduras de garrapatas, aradores y otros arácnidos.

**ACARIOSIS. V. SARNA.** || *Bot.* Nombre genérico que se aplica a las enfermedades producidas por los acáridos.

**ÁCARO.** Grupo de arácnidos, de pequeño volumen, de forma ovoide, sin indicación de segmentación exterior, con cuatro pares de patas articuladas y sin alas; el céfalonotárx se halla separado del abdomen por un surco apenas visible o completamente nulo. La disposición del aparato bucal es correlativa al modo de vivir del ÁCARO; dicho aparato tiene la forma de pinzas, de ganchos y de estiletes; en este último caso los estiletes se hallan encerrados en un rostro formado por la base de las mandíbulas, soldadas en tubo. Los cuatro pares de patas son de forma variable, pudiendo ser aptas para la carrera, la natación o servir de fijación en el parasitismo, ofreciendo entonces ventosas pedunculadas o lóbulos adhesivos. Los ÁCAROS viven de presas vivas, de materias orgánicas, o parásitariamente. La organización interior de estos arácnidos revela una notable regresión. El estómago presenta varios divertículos; el ano es ventral con hendidura longitudinal; la respiración es puramente cutánea. Los sexos están separados; el orificio genital se abre en la cara ventral. Los jóvenes nacen en forma larvaria presentando solamente tres pares de patas, adquiriendo el último par sólo a las tres o cuatro mudas. La mayor parte de los ÁCAROS son inocuos, pero algunos son parásitos de las plantas, del hombre o de los animales; muchos viven en las substancias alimenticias u orgánicas en general y algunos son útiles. Los ÁCAROS se clasifican en *Traqueatos* y *Atraqueatos*, es decir, con o sin tráquea. Entre los

primeros existen principalmente los que viven en la superficie de la tierra y en las plantas, y en estado de larva son ocasionalmente parásitos. El *Trombiculidium holosericeum*, de color rojo vivo, muy común en el campo, se nutre de jugos vegetales, especial-



ÁCAROS. — Nocivos a los animales: 1, larva del *Trombiculidium holosericeum*; 3, *Ixodes ricinus*; 4, *Argas reflexus*; 6, *Sarcoptes scabiei*. — Nocivos a las plantas: 5, *Phytoptus vitis*. — Nocivos a las substancias alimenticias: 2, *Tyroglyphus siro*.

mente de heno, pasando a veces a la piel del hombre, causándole gran prurito; el *Tetranychus telarius* vive en los árboles, especialmente en los tilos, devorando sus hojas; los *Ixodídos* se alimentan de la sangre de los mamíferos; los *Argas* atacan a las aves. Los *Atraqueatos* viven de materias animales en descomposición, o bien son constantemente parásitos; el *Tyroglyphus siro* vive en el queso; el *T. farinace*, en el queso y la harina; el *T. passularum* y el *Glyciphagus pomorum* en las frutas secas. Los *Atraqueatos* son constantemente parásitos, y aparte del *Eryophyes*, que vive en las yemas de muchas plantas, los demás son parásitos de animales y del hombre, originando la enfermedad llamada *sarna* (V. esta voz), siendo la especie más importante el *Sarcoptes scabiei*, parásito que puede considerarse cosmopolita.

Además de los indicados deben recordarse los siguientes, que son perjudiciales a las plantas cultivadas:

*Eryophyes vitis*, Landois, (*Phytoptus vitis*), que vive en las hojas de la vid causando la enfermedad llamada *erinosia*.

*E. Pyri*, Pagenst. (*Ph. pyri*), que produce ampollas en ambas caras de las hojas del peral.

*E. Corylgallarum* (Targ.). Nal., que ataca las yemas del avellano produciendo la enfermedad llamada *badoes* en Cataluña (V. esta voz).

*E. plicator*, Nal., que vive en las hojas de alfalfa.

*E. longifilis*, Can., que vive en las hojas de esparceta.

*Rhizoglyphus echinopus*, Rob., que se desarrolla en los tubérculos y rizomas.

*Tarsonemus oryzae*, Targ., que ataca a veces a los cereales.

*Tetranychus telarius*, L., que ataca a los árboles de hojas tiernas, las plantas hortícolas y flores.

*Penthaleus major*, Dug., que ataca al guisante, la remolacha, la calabaza, etc.

*Oribatula plantivaga*, Berl., que se halla a veces en los citrinos.

**ACAROCECIDIA.** La *Cecidias* es una hipertrofia y una hiperplasia que se produce en los vegetales, debida a la presencia de un animal o vegetal parásito. Puede ser de origen animal o vegetal. Las ce-

cidas de origen animal se dividen, según la naturaleza de la causa que las produce, en *Entomocecidias*, si son producidas por insectos; en *Nematocecidias*, si lo son por gusanos nematodos; en *ACAROCECIDIAS*, si son causadas por ácaros; en *Bacteriocecidias*, cuando su causa originaria es una bacteria, y en *Micocecidias*, si son producidas por un hongo (V. AGALLA y CECIDIA).

**ACARRARSE.** Resguardarse del sol en estío el ganado lanar, uniéndose para procurarse sombra. || *Sal.* Ir las ovejas unas tras otras con el morro junto a la tierra en las horas de calor.

**ACARREO.** Etimológicamente esta palabra significa «transporte por medio de carros»; pero en lenguaje corriente tiene una acepción más lata, ya que expresa el transporte hecho por diversos medios, como son: animales de carga, automóviles, etc. En la economía rural tienen gran importancia los **ACARREOS**, ya que es indispensable transportar a los campos los abonos, las semillas, etc., y luego, de éstos a la casa de labranza y a los centros de consumo los productos recolectados, ya sean forestales, herbáceos, frutos arbóreos o arbustivos. Como quiera que la mayor parte de estos productos deben transportarse desde el campo antes de sufrir ninguna transformación, ocupan mucho volumen y tienen gran peso, lo cual aumenta la dificultad y los gastos del **ACARREO**. || V. CARRETILLA, CARRO, MOTORES ANIMADOS, TRANSPORTES, VAGONETAS, VÍAS PORTÁTILES.

**Terrenos de acarreo.** Dícese de los suelos formados por materiales transportados por los aluviones.

**ACAULE.** Que carece de tallo. En realidad el tallo no falta nunca en las plantas cormófitas; pero con frecuencia se ha quedado tan corto que las hojas parecen salir directamente de la raíz (hojas radicales).

**ACAYOIBA.** V. ACAJÚ.

**ACCESIÓN.** Conjunto de derechos que tiene el dueño de una cosa con respecto a los productos naturales o civiles de la misma y a cuanto se une a ella de una manera inseparable. La **ACCESIÓN** puede ser de muchas clases y aun tomar dentro de cada una determinadas modalidades. En general, suelen los autores establecer las siguientes divisiones, u otras muy parecidas. La **ACCESIÓN** es *discreta* o *continua*.

a) **DISCRETA** (frutos): comprende la que se refiere a los frutos *naturales*, *industriales* y *civiles*.

b) **CONTINUA**; se ejerce sobre los bienes. a) *Inmuebles*, b) *Muebles*. Sobre los bienes inmuebles puede ser por *beneficio natural* (aluvión, avulsión, formación de isla y mutación de cauce), y por *beneficio industrial* (edificación, plantación y siembra). Sobre los bienes muebles puede ser por *conjunción* (inclusión, soldadura, tejido, pintura y escultura), por *especificación* y por *comisión*.

El art. 354 del Código Civil establece: «La propiedad de los bienes da derecho a todo lo que ellos producen o se les une e incorpora natural o artificialmente.» En esta afirmación se comprenden todas las clases establecidas. En otros artículos desarrolla el Código los conceptos referentes a este importante derecho.

**De la accesión en cuanto al producto de los bienes.** Dice el Código en el art. 354, que pertenecen al propietario: 1.º, los frutos naturales (producciones espontáneas de la tierra y las crías y demás productos animales); 2.º, los frutos industriales (los que producen los predios de cualquiera especie a beneficio del cultivo o del trabajo); 3.º, los frutos civiles (el alquiler de los edificios, el precio del arrendamiento de tierras, el importe de las rentas perpetuas, vitalicias u otras análogas). Añade luego (artículo 357) que no deben reputarse frutos naturales, o industriales, sino los que están manifiestos o nacidos;

en cuanto a los animales, basta que estén en el vientre de su madre, aunque no hayan nacido.

**De la accesión en cuanto a los bienes inmuebles.** He aquí, resumida la doctrina del Código Civil vigente: Empieza el Código (art. 358) sentando que lo edificado, plantado o sembrado en predios ajenos y las mejoras o reparaciones hechas en ellos, pertenecen al dueño de los mismos con sujeción a las reglas que establece, y que (art. 359) todas las obras, siembras y plantaciones se presumen hechas por el propietario y a su costa, mientras no se pruebe lo contrario.

**Materiales ajenos.** El propietario del suelo que hiciere en él, por sí o por otro, plantaciones, construcciones u obras con materiales ajenos, debe abonar su valor, y si hubiere obrado de mala fe estará además obligado al resarcimiento de daños y perjuicios. El dueño de los materiales tendrá derecho a retirarlos sólo en el caso de que pueda hacerlo sin menoscabo de la obra construida, o sin que por ello perezcan las plantaciones, construcciones u obras ejecutadas.

**Obra ajena en terreno propio.** El dueño del terreno en que se edifica, siembra o planta de buena fe, tiene derecho a hacer suya la obra, siembra o plantación (previas las indemnizaciones que pone el Código), o bien a obligar al que fabricó o plantó a pagarle el precio del terreno, y al que sembró, la renta correspondiente. Si la operación en terreno ajeno se hubiere realizado de mala fe, la pierde el que la hizo y no tiene derecho a indemnización, pudiendo exigir el dueño del terreno la demolición de la obra o el arranque de la plantación o siembra, reponiendo las cosas a su estado primitivo a costa del que edificó, plantó o sembró. Cuando ha habido mala fe, no sólo por parte del que edifica, siembra o planta en terreno ajeno, sino también por parte del dueño de éste, es decir, cuando se hubiere ejecutado a su vista y paciencia, los derechos de uno y otro son los mismos que tendrían si hubieren procedido ambos de buena fe. Si los materiales, plantas o semillas pertenecen a un tercero de buena fe, el dueño del terreno responde de su valor subsidiariamente, y en el solo caso de que el que los empleó no tenga bienes con que pagar. Este derecho no puede ejercerse si el propietario ejerce el de hacer demoler la obra o arrancar lo plantado.

**Acrecentamiento.** Pertenecen a los dueños de las heredades confinantes con las riberas de los ríos el acrecentamiento que aquéllas reciben paulatinamente por efecto de la corriente de las aguas. En cambio, los dueños de las heredades confinantes con estanques o lagunas no adquieren el terreno descubierto por la disminución natural de las aguas ni pierden el que éstas inundan en las crecidas extraordinarias. Asimismo debe atenderse a que cuando la corriente de un río, arroyo o torrente segregá de una heredad de su ribera una porción conocida de terreno y lo transporta a otra heredad, el dueño de la finca a que pertenece la parte segregada conserva la propiedad de ésta.

**Arboles arrancados.** Los árboles arrancados y transportados por la corriente de las aguas pertenecen al propietario del terreno adonde vayan a parar, si no los reclaman dentro de un mes los antiguos dueños, si bien éstos deben abonar los gastos ocasionados al recogerlos o ponerlos en lugar seguro.

**Abandono de cauce.** Los cauces que quedan abandonados por variar naturalmente el curso de las aguas pertenecen a los dueños de los terrenos ribereños en toda la longitud respectiva a cada uno. Si el cauce abandonado separaba heredades de distintos dueños, la nueva línea divisoria correrá equidistante de unas y otras.

**Formación de isla.** Las islas que se formen en los mares adyacentes a las costas de España y en los ríos navegables y flotables pertenecen al Estado. Las islas que por sucesiva acumulación de arrastres

superiores se van formando en los ríos pertenecen a los dueños de las márgenes u orillas más cercanas a cada una, o a los de ambas márgenes, si la isla se hallare en medio del río, dividiéndose entonces longitudinalmente por mitad. Si una sola isla así formada distare de una margen más que de otra, será por completo dueño de ella el de la margen más cercana. Cuando se divide en brazos la corriente del río, dejando aislada una heredad o parte de ella, el dueño de la misma conserva su propiedad. Igualmente la conservará si queda separada de la heredad por la corriente una porción de terreno.

**Mutación de cauce.** Cuando un río navegable y flotable, variando naturalmente de dirección, se abre un nuevo cauce en heredad privada, este cauce entrará en el dominio público, pero el dueño de la heredad lo recobrará siempre que las aguas vuelvan a dejarlo en seco, ya naturalmente, ya por trabajos legalmente autorizados al efecto. Los anteriores preceptos establecidos por el Código Civil y que se refieren a accesiones y variaciones producidas por las aguas o en ellas, son asimismo recogidos por la vigente ley de aguas (V. AGUAS) y, en algunos puntos, ampliados y detallados.

**De la accesión en cuanto a los bienes muebles.** Los casos que comprende esta ACCESIÓN no ofrecen un interés directo a los productores agrícolas, y por ello nos limitaremos a decir que vienen desarrollados en los arts. 375 a 383 del Código Civil, y que el principio fundamental que los inspira es el siguiente precepto, establecido textualmente en el art. 375, que dice: «Cuando dos cosas muebles pertenecientes a distintos dueños se unen de tal manera que vienen a formar una sola sin que intervenga mala fe, el propietario de la principal adquiere la accesoria, indemnizando su valor al anterior dueño.»

**ACCESO.** Estado patológico que aparece en épocas fijas o indeterminadas, perdurando más o menos tiempo, o desapareciendo luego para volver a reaparecer nuevamente. La fluxión periódica constituye un ejemplo de este fenómeno.

**ACCIDENTE.** Aplicase a cualquier fenómeno, generalmente grave, que aparezca en el curso de una enfermedad.

**Accidentes del trabajo.** La legislación referente a la indemnización que debe ser entregada a las personas que han sufrido daños profesionales o a sus familiares está contenida en las siguientes disposiciones, cuyo resumen va a continuación:

**LEY DE 10 DE ENERO DE 1922.** El artículo primero define el ACCIDENTE DEL TRABAJO, a los efectos de la ley, como toda lesión corporal que el operario sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena, añadiendo que se considerará *patrón* al particular o compañía propietaria de la obra, explotación o industria donde el trabajo se presente, o estando contratada la ejecución o explotación de la obra o industria, se considerará como *patrón* al contratista. Por *operario* se entiende todo el que ejecuta habitualmente un trabajo manual fuera de su domicilio por cuenta ajena, mediante remuneración, o sin ella, cuando se trate de aprendices, ya esté a jornal, ya a destajo, o en cualquiera otra forma, en virtud de contrato verbal o escrito.

El art. 2.º dispone que el *patrón* es responsable de los accidentes ocurridos a sus *operarios* con motivo y en el ejercicio de la profesión o trabajo que realicen, a menos que el accidente sea debido a fuerza mayor extraña al trabajo en que aquél se produzca. La imprudencia profesional, o sea la que es consecuencia del ejercicio habitual de un trabajo, no exime al *patrón* de responsabilidad.

El art. 3.º prescribe: «Las industrias o trabajos que darán lugar a responsabilidad del *patrón*, serán:... 2.º las minas, salinas y canteras...; 5.º las explotaciones agrícolas, forestales y pecuarias, siem-

pre que se encuentren en cualquiera de los siguientes casos y no sean objeto de una ley especial:

- a) Que empleen constantemente más de seis obreros.
- b) Que hagan uso de máquinas agrícolas movidas por motores inanimados.

Art. 4.<sup>º</sup> «Los obreros tendrán derecho a las siguientes indemnizaciones: 1.<sup>a</sup> Si el accidente hubiere producido una incapacidad temporal, el patrono abonará a la víctima una indemnización igual a las tres cuartas partes de su jornal diario desde el día en que tuvo lugar el accidente hasta aquel en que se halle en condiciones de volver al trabajo, entendiéndose que la indemnización será abonada en los mismos días en que lo fué el jornal, sin descuento alguno por los festivos. Si transcurrido un año no hubiere aún cesado la incapacidad, la indemnización se regirá por las disposiciones relativas a la incapacidad permanente. 2.<sup>a</sup> Si el accidente hubiere producido una incapacidad permanente y absoluta para todo trabajo, el patrono deberá abonar a la víctima una indemnización igual al salario de dos años. 3.<sup>a</sup> Si el accidente hubiere producido una incapacidad permanente y total para la profesión habitual, pero que no impida al obrero dedicarse a otro género de trabajo, la indemnización será de dieciocho meses. 4.<sup>a</sup> Si el accidente hubiere producido una incapacidad parcial y permanente para la profesión o clase de trabajo a que se hallaba dedicada la víctima, el patrono deberá satisfacer a éste una indemnización equivalente a un año de salario.»

Art 5.<sup>º</sup> «El patrono está también obligado a facilitar la asistencia médica y farmacéutica al obrero hasta que se halle en condiciones de volver al trabajo, o por dictamen facultativo se le declare comprendido en los casos 2.<sup>º</sup>, 3.<sup>º</sup> y 4.<sup>º</sup> del artículo anterior, y no requiera la referida asistencia.»

El art. 6.<sup>º</sup> establece que si el accidente produjere la muerte del obrero, el patrono queda obligado a sufragar los gastos de sepelio, por la cantidad que se fije reglamentariamente, y además, a indemnizar a la viuda, descendientes legítimos o naturales reconocidos, menores de dieciocho años o inútiles para el trabajo, y ascendientes, en la forma y cuantía que se establece.

Prescribe el art. 9.<sup>º</sup> que el patrono podrá otorgar, en vez de las indemnizaciones establecidas en el artículo 6.<sup>º</sup>, pensiones vitalicias, siempre que las garantice a satisfacción de los derechohabientes de las mismas víctimas en la forma y cuantía que detalla la ley.

**ACCIÓN.** Cada una de las partes alicuotas en que se divide el capital social de las sociedades anónimas y de los comanditarios en las sociedades en comandita. || Por extensión dase el mismo nombre al documento o título generalmente transmisible que la representa. No todas las **ACCIONES** se ofrecen en la práctica mercantil con perfecta uniformidad. Los usos a que se destinan y las condiciones de sus emisiones permiten distribuir las en grupos. Así:

**ACCIONES DE APORTACIÓN.** Las que cede la Compañía a cambio de las aportaciones de efectos, privilegios, concesiones, trabajos previos, bienes o fincas, etc.

**ACCIONES DE NUMERARIO.** Las subscriptas a su debido tiempo y satisfechas en efectivo. Estas y las anteriores son apellidadas también *de Capital*.

**ACCIONES PREFERENTES, DE PRIORIDAD O PRIVILEGIADAS.** Las que van adornadas de algunas ventajas respecto a las demás emitidas. Consisten tales diferencias en el derecho de un dividendo que otras no tienen, preferencias en ciertos reembolsos a favor de los tenedores al presentarse la liquidación de la Sociedad o en ocasión de subscribirse nuevas emisiones, etc.

**ACCIONES DE GOCE O DISFRUTE.** Títulos creados

a favor de capitales nominales ya amortizados y reembolsados con el fin de conceder determinados derechos a los que poseyeron aquellos títulos.

**ACCIONES DE FUNDADOR.** Las que reciben las personas que han contribuido a la creación de la Compañía en recompensa a sus esfuerzos y gastos. Suelen dar derecho a participar de los beneficios, pero no a percibir parte del capital llegada la hora de liquidación. No son endosables ni suelen dar derecho a tomar parte en la administración social.

**ACCIONES DE PREMIO O DE FAVOR.** Las que sirven para pagar servicios a la Compañía en lugar de hacerlo en efectivo. No dan derecho a participar del capital en caso de liquidación. Ciertas naciones no las admiten.

**ACCIONES LIBERADAS Y NO LIBERADAS.** Las dos clases primeras de acciones (de Capital) pueden encontrarse en alguna de las anteriores situaciones, según el accionista haya o no satisfecho íntegramente el valor representado por el título.

**ACCIONES NOMINATIVAS Y AL PORTADOR.** Ello depende de estar expedidas o no a nombre de persona determinada. En el primer caso se inscriben en un libro abierto al efecto: en el segundo sólo van enumeradas y se extienden en libros talonarios. El régimen legal a que están sujetos tales títulos puede resumirse así: Todos los títulos deben tener anotada la suma de capital desembolsada a cuenta de su valor nominal. En las **NOMINATIVAS** responde del pago de la parte no desembolsada, si la hubiere, solidariamente y a elección de los administradores de las Compañías, el primer subscriptor o tenedor de la acción, su cessionario y cada uno de los que a éste sucedan, si fueren transmitidas, contra cuya responsabilidad, así determinada, no podrá establecerse pacto alguno que la suprima. Entablada la acción para hacerla efectiva contra cualquiera de los enumerados en el párrafo anterior, no podrá intentarse nueva acción contra otro de los tenedores o cedentes de las acciones, sino mediante prueba de la insolvencia del que primero o antes hubiese sido objeto de los procedimientos. Cuando las acciones liberadas sean al portador, responderán solamente del pago de sus dividendos los que se muestren como tenedores de las mismas acciones. Si no compareciesen, haciéndose imposible toda reclamación personal, las Compañías podrán acordar la anulación de los títulos correspondientes a las acciones por las que se hubieren dejado de satisfacer los dividendos exigidos para el completo pago del valor de cada una. En este caso las Compañías tendrán la facultad de expedir títulos duplicados de las mismas acciones, para enajenarlos a cuenta y cargo de los tenedores morosos de los anulados. Todas las acciones serán nominativas hasta el desembolso del 50 por 100 del valor nominal. Después de desembolsado este 50 por 100 podrán convertirse en acciones al portador, si así lo acordasen las Compañías en sus estatutos, o por actos especiales posteriores a los mismos (art. 164 del Código de Comercio). (V. **OBLIGACIÓN**).

**ACEBADAMIENTO.** *Vet. V. ENCEBADAMIENTO.*

**ACEBADAR.** *Vet. V. ENCEBADAR.*

**ACEBEDUL.** Matorral, punta de bosque o pedazo de tierra mal cuidado, en el que sólo crecen acebos y plantas de escasa utilidad.

**ACEBIBE.** *V. UVA PASA.*

**ACEBINO.** Acebo de las Islas Canarias (*Ilex canariensis*, Poir.), de la familia de las celastríneas, cuyo árbol alcanza 16 mts. de altura. Su madera es dura, y con ella se fabrican mangos de instrumentos agrícolas.

**ACEBO** (*Ilex aquifolium*, L.; *Grévol*, en Cataluña; *Cardón* o *Cardonera*, en Huesca). Árbol o arbusto de la familia de las ilicáceas, extendido por

toda la Península, que rara vez alcanza dimensiones superiores a 4 metros de altura, con hojas perennes, verdes, obscuras, lustrosas, profundamente dentado-espinosas en los bordes, flores blancas y frutos o bayas rojizos. Da abundantes brotes. Su madera es blanca, durísima y muy ligera, susceptible de un bello pulimento y se utiliza para hacer bastones y mangos de herramientas. De la corteza se extrae una substancia amarga llamada *ilicina*, tanino y una materia viscosa con la que se prepara la liga para cazar pájaros (distinta de la que se obtiene del muérdago).

Acebo

jaros (distinta de la que se obtiene del muérdago). || — MENOR. V. RUSCO.

**ACEBOLLADURA.** Defecto de las maderas, conocido también por *colofía* o *cebolla*, que consiste en una solución de continuidad entre los anillos contiguos de la madera dejando un hueco entre ellos en toda la longitud de su circunferencia, o sólo en una parte de ella, y que se extiende a lo largo del tronco y afecta, a veces, una parte importante de él. En las maderas que tienen este defecto, se separan en láminas las capas afectadas al labrarlas y, por lo tanto, resultan impropias para muchos usos. Este defecto disminuye también la resistencia de las maderas sometidas a determinados esfuerzos y facilita su pudrición. Como causas del mismo se citan: 1.º, las variaciones importantes en las condiciones de crecimiento, que son causa de que exista poca homogeneidad entre los anillos contiguos; 2.º, los esfuerzos de flexión a que en la juventud hayan podido hallarse sometidos los árboles por la acción de los vientos y de las nieves; 3.º, los efectos de las heladas y de la excesiva insolación, que pueden destruir una parte de los tejidos de los anillos exteriores, y 4.º, la acción de algunos hongos que destruyen la madera.

**ACEBUCHE.** Olivo silvestre (V. OLIVO).

**ACEBUCHINA.** Aceituna de acebuche; es pequeña, contiene menos aceite que la aceituna común y su hueso suele ser, proporcionalmente a su tamaño, muy desarrollado (V. ACEITUNA y OLIVO).

**ACECINAR.** Salar las carnes y ponerlas al humo y al aire, para que, enjutas, se conserven.

**ACECHE.** V. CAPARROSA.

**ACEDARSE.** Refiriéndose a las plantas, ponerse amarillentas y enfermizas. || *Enol.* V. AVIAGRAMIENTO.

**ACEDERA** (*Rumex acetosa*, L.). Planta de la familia de las poligonáceas, llamada también *Vinaigera*, espontánea en los suelos húmedos de casi toda la Europa Meridional. Es una planta dioica, vivaz,



Acebo

con hojas radicales anchas, aflechadas y tiernas, que rodean la base de los tallos; éstos miden unos 60 cms. de altura; son estriados, rojizos y llevan en su extremidad las flores dispuestas en espigas. Se cultiva por sus hojas, que tienen gusto ácido, por la presencia de oxalato potásico, y se comen cocidas, solas o mezcladas con espinacas.

**Variedades.** He aquí las principales:

**ACEDERA DE BELLEVILLE.** Tiene las hojas muy anchas, de color verde claro; es algo más ácida que la ACEDERA COMÚN, y ha dado origen a dos variedades: la *blanca de Lyon* y la *de hoja de lechuga*.

**ACEDERA VIRGEN.** Clasificada por algunos autores como especie (*R. montanus*), tiene las hojas muy anchas y de sabor poco ácido. Florece poco y se reproduce por división de matas.

Debe recordarse además la *Romaza hortense* o *Hierba de la paciencia* (*R. patientia*, L.), más temprana, dulce y productiva que las anteriores.

**Clima y suelo.** La ACEDERA se presta bien a la producción en campo abierto, pues resiste perfectamente los fríos. Prefiere además los climas húmedos. Se acomoda a toda clase de terrenos menos a los calizos. Respecto a la fertilidad es muy poco exigente.

**Multiplicación.** Se multiplica por semilla o por división de matas en primavera. Este método permite multiplicar sólo los pies machos, evitando así el florecimiento y la semillación. Se usa principalmente para hacer borduras. Cuando se trata de producir grandes cantidades de ACEDERAS se recurre a la siembra, que se efectúa de Marzo a Junio, a voleo o en líneas distantes unos 30 cms. También puede sembrarse en cañones trasplantándolas al cabo de un mes o de mes y medio. La semilla es pequeña, negruzca, brillante y triangular. Un litro pesa 650 gramos; un grano contiene alrededor de 1.000 gms. Despues de la germinación las plantas se aclaran. Se dan más tarde las escardas necesarias y se riega, no excediendo en la cantidad de agua, que da hojas poco sabrosas. La recolección puede comenzarse a los dos o tres meses, y se practica cortando sucesivamente las hojas más desarrolladas. Una plantación, con tal de que en su cultivo se sigan las reglas prescritas por los modernos adelantos de la agronomía, puede proporcionar cosechas satisfactorias durante tres o cuatro años, dando por término medio y año con otro, unos 250 kilogramos de hojas por área en verano y unos 80 kilogramos en invierno.



Romaza hortense o Hierba de la paciencia



Acedera de Belleville

**Obtención de semilla.** Se escogen unas cuantas plantas hembras vigorosas, que se dejan crecer libremente sin cortar las hojas; los tallos cargados de frutos se cortan, se secan y se aporreado ligeramente. La ACEDERA suele convertirse en hierba infestante de los prados de terrenos en cuya constitución entran materias de naturaleza ácida; es algún tanto venenosa, debido al ácido oxálico que contiene (Véase ACEDERILLA). Es atacada por una peronospora, que puede combatirse mediante pulverizaciones con sulfato de cobre, y por una raya (*Uromyces acetosae*).

**ACEDERA ROMANA o REDONDA, BADOLAS** (*Rumex scutatus*, L.). Planta indígena de la familia de las poligonáceas, vivaz, con tallo delgado, provisto de pequeñas hojas verdes, gláucas, redondeadas o en corazón. Se cultiva como la acedería, por sus hojas, que son, sin embargo, muy ácidas. Da un buen producto durante el verano.

**Sal de acederas.** V. OXALATO.

**ACEDERA.** Nombre dado en Costa Rica al *Trifolium amabile*, Humb., excelente forraje espontáneo en el país; sus flores son rosadas y juntas en cabezuelas.

**ACEDERAQUE. V. CINAMONO.**

**ACEDERILLA** (*Oxalis acetosella*, L.). Planta vivaz de la familia de las oxalidáceas, conocida también con los nombres de *Aleluya* y *Garfala*. Se puede cultivar con el mismo objeto que la acedera, transportando los céspedes de los bosques, donde crece espontánea. Es muy resistente a la sequía y por esto se cultiva en alguna huerta en los países secos. Se desarrolla abundantemente en los suelos ácidos. Debe ser arrancada de los prados como venenosa, debido al ácido oxálico que contiene y gracias al cual se la denomina *Quitätintas*. Neutralizando con cal la acidez de los suelos esta planta desaparece completamente.

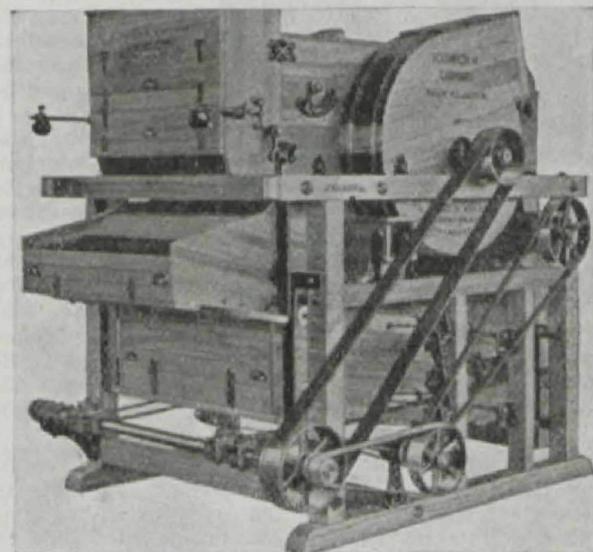
**ACEDERILLA TUBEROSA** (*Oxalis cremata*, Laeg.). Planta de la familia de las oxalidáceas, que crece en Bolivia y Perú. Se cultiva únicamente por sus tubérculos, los cuales, sin embargo, consumidos frescos, son muy ácidos, y en sus países de origen se suelen exponer al sol encerrados en sacos de lana. Pasados unos días se vuelven harinosos y dulces y recuerdan el gusto de los higos. Las hojas y los brotes tiernos se pueden utilizar en ensalada como la acedera. Se multiplica por medio de tubérculos. En Europa tan sólo se podría cultivar en las regiones cálidas del Mediodía.

**ACEGUERO.** m. Leñador que recoge las leñas muertas o arranca las vivas sin auxilio de herramientas.

**ACEITE.** Cuerpo graso fluido a temperatura ordinaria (15° C.). Los ACEITES pueden ser de *origen vegetal* (de oliva, cacahuate, algodón, sésamo, etc.); de *origen animal* (de pescado, ballena, etc.), o de *origen mineral* (hidrocarburos). Estos ACEITES son llamados *fijos*, en contraposición a los *volátiles* o *esenciales*, que son cuerpos volátiles, olorosos, contenidos en ciertas plantas y que se extraen por destilación. Los ACEITES vegetales fijos son contenidos en las semillas o en los frutos de las plantas y se extraen generalmente por presión.

**Composición y propiedades.** Los ACEITES son mezclas en proporciones variables de glicéridos, con predominio de glicéridos fluidos (oleína). Pueden, pues, considerarse como una solución de glicéridos concretos (estearina, palmitina, etc.), en oleína, en presencia de otros compuestos. En las grasas sólidas, en cambio, predominan los glicéridos concretos. Los ACEITES tienen color variable, generalmente amarillo o verdoso, más o menos intenso según la naturaleza, la procedencia y los procedimientos de extracción y conservación. El de coco es casi incoloro, el de palma rojizo, los sulfurados verde oscuros, el de oliva amarillo ámbar, etcétera. Su olor es ligero, característico, agradable, si los ACEITES son frescos y bien conservados; el sabor es agradable en los comestibles y desagradable en otros, como el de carapa, el de ricino, etc. Son más o menos viscosos, según su procedencia, fabricación, conservación, etc.; untuosos al tacto, combustibles, más ligeros que el agua, insolubles

en ella, en general poco solubles en alcohol, solubles en éter, sulfuro de carbono, tetracloruro de carbono, etc. Como hemos dicho, son líquidos a temperatura ordinaria, pero en cuanto ésta disminuye — en proporción variable, según la naturaleza de los ACEITES — se vuelven opacos y acaban por solidificarse. La temperatura de congelación está en relación con la cantidad de glicéridos concretos que contiene el ACEITE. Cuanto mayor es esta cantidad más elevada es la temperatura de congelación; es decir, los ACEITES muy fluidos y, por lo tanto,



Limpiadora de la semilla de ricino

con menor contenido en glicéridos concretos, se congelan a temperaturas más bajas. Todos los ACEITES, aun los recién preparados, contienen proporciones variables de ácidos grasos libres. De ellos depende la comestibilidad; pasando de cierto límite, variable según los países (3-5 por 100 de ácidos grasos, calculados como ácido oleico), dejan de serlo y se convierten en grasas industriales. Debe observarse, no obstante, que hasta cierto límite, el establecimiento de un grado de acidez para determinar la comestibilidad de un ACEITE es una cosa convencional, por cuanto hay regiones donde se prefieren los ACEITES de elevada acidez a los neutros o casi neutros. En general la acidez está en relación con el modo de preparación y conservación y con el estado de la primera materia. Los ACEITES finos, extraídos razonablemente, contienen el 0,2-0,5 por 100 de ácidos grasos libres. Según que se sequen o no al aire convirtiéndose en una masa elástica, se dividen en *secantes* (lino, tornasol, adormidera, girasol, manda, etc.); *semisecantes* (colza, algodón, sésamo, soya, maíz, etc.), y *no secantes* (oliva, cacahuetes, almendras). (En el cuadro adjunto se señalan las principales propiedades generales de algunos ACEITES).

ACEITE DE	Densidad a 15° C.	Temperatura de solidificación Grados C.	ÁCIDOS GRASOS		Índice refractométrico a 25° C.
			Temperatura de fusión	Temperatura de solidificación	
Oliva. . . . .	0,914-0,919	+ 2 a + 6	22-28,5	24-21	62-62,8
Colza. . . . .	0,911-0,917	- 2 a - 10	17-22	12,2-18,5	68
Sésamo. . . . .	0,923-0,924	- 4 a - 6	24,5-31,5	18,5-29,5	67-69
Algodón. . . . .	0,922-0,930	+ 12 a - 12	34-38,2	30,5-36	67,6-69,4
Cacahuate (mani). . . . .	0,916-0,920	- 3 a - 7	27-35	22-30	65,8-67,5
Ricino. . . . .	0,960-0,964	- 10 a - 18	13	3	—
Lino. . . . .	0,930-0,935	- 16 a - 27	17-24	13,3-17,5	87,5

**Usos.** Los ACEITES tienen empleos variadísimos: en la alimentación humana (oliva, nuez, cacahuete, algodón, etc.); en jabonería (colza, sésamo, oliva, etcétera); para engrase e iluminación (oliva, colza, etc.); para la preparación de barnices y pinturas (lino); en perfumería (almendras); en medicina (almendras, ricino); en aviación (ricino), etc.

**Extracción.** La fabricación de los ACEITES de semillas está basada en las dos operaciones siguientes: *molido de las semillas* y *extracción del ACEITE por presión*. En el residuo de la presión (tortas), que contiene aún cantidades elevadas de ACEITE, éste se extrae (V. más adelante) con disolventes (sulfuro de carbono, tetracloruro de carbono, tricloroetileno, etc.). En algunas semillas el ACEITE se extrae sólo por los disolventes, sin recurrir a la presión. La parte de la planta que contiene el ACEITE (semilla, parte carnosa de los frutos y raramente las raíces) hállose más o menos protegida por una envoltura dura y tenaz destinada a proteger el ACEITE contra el aire y los otros agentes atmosféricos; además, el ACEITE hállose dentro de células especiales; es, pues, necesario romper la envoltura exterior (corteza, hueso, etc.) y desgarrar las células para dar salida al ACEITE. Otra operación preliminar es también necesaria: la de limpiar las semillas de impurezas (cuerpos y semillas extraños, polvo, etc.) y separarlas de la corteza que a veces las cubre (ricino, cacahuete, granos de tornasol, nueces, etc.). La separación de las impurezas es una operación de la mayor importancia. Dada la imposibilidad absoluta en la práctica de obtener semillas completamente limpias, los comerciantes han establecido un límite de tolerancia. En el mercado de Marsella es el siguiente:

Cacahuete . . . . .	2	por 100 de impureza.
Sésamo. . . . .	3	»
Granos de tornasol . . . . .	3	»
Capok . . . . .	3	»
Adormidera. . . . .	3	»
Lino. . . . .	4	»
Colza . . . . .	4	»
Mostaza. . . . .	4	»
Ricino . . . . .	4	»
Algodón. . . . .	5	»

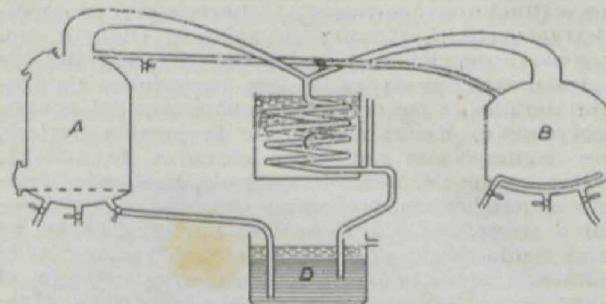
Cuando las semillas se destinan a la producción de ACEITES para usos industriales, las impurezas, si se trata de materias oleaginosas de valor inferior, tienen importancia, en cuanto rebajan la calidad de los aceites que quedan como residuo de la fabricación y en cuanto pueden modificar el valor del ACEITE producido. Trafándose de ACEITE para alimentación los inconvenientes de las impurezas son aún más graves, pues pueden alterar las propiedades del producto comercial desmejorándolo sensiblemente. Las máquinas para la limpieza ofrecen variedad de tipos. Unas se basan en la diferencia de peso entre la semilla oleaginosa y los cuerpos extraños (ventiladores); otras en la de volumen (tamices); otras en la de forma (selecciónadoras, cribas); otras en las propiedades magnéticas de algunas impurezas (clavos, tornillos, hierro, etc.). También existen máquinas limpiadoras

con cepillos para separar los cuerpos (polvo, barro, etc.), que adhieren a las semillas. Una vez limpias, algunas semillas deben separarse del hueso o corteza que las protege o de la película seminal que las recubre y que contienen substancias colorantes o amargas que perjudicarían al ACEITE. Las máquinas para esta segunda operación son poco usadas aún. Las de descortezar rompen la corteza, sin perjudicar la almendra y por medio de ventiladores, tamices, etc., separan los trozos de corteza de la semilla. Después de estas dos operaciones sigue la de trituración, que se efectúa actualmente con máquinas especiales destinadas a dos objetos diferentes: unas machacan la semilla para impedirle que escape debajo de las muelas de piedra de la segunda máquina; éstas muelen la semilla triturándola más o menos finamente, según la necesidad. Los tipos de estas máquinas son hoy muy numerosos. Una machacadora empleada corrientemente consiste en dos cilindros metálicos que giran en sentido inverso y están separados por una distancia que puede variarse. Una tolva de madera alimenta uniformemente los cilindros que comprimen las semillas. Después de haber sido machacadas las semillas pasan al molino, aparato compuesto por una o dos grandes muelas verticales de granito, que giran sobre otra muela horizontal y sufren allí una trituración completa, que, además de acabar de romper la envoltura externa, desgarra las células que contiene el ACEITE. Cuando la trituración es completa se vacía el molino, se recoge la pasta fluida resultante y se lleva a los calentadores, si el ACEITE debe servir para la industria. Si, en cambio, se destina a la alimentación humana, debe extraerse en frío y del molino pasa directamente a la prensa. El calentamiento de la pasta tiene por objeto dar mayor fluididad al ACEITE y al mismo tiempo separarlo de algunas impurezas (albúmina, materias mucilaginosas), coagulándolas; el ACEITE se obtiene así sin necesidad de recurrir a fuertes presiones y es, además, más puro. Los ACEITES de pastas calentadas son menos conservables (se enrancian con facilidad), tienen más color y un olor más intenso y no tan agradable; pero éstos son inconvenientes de poca monta si deben destinarse a la industria (fabricación de jabones, iluminación, etc.). El calentamiento de la pasta puede efectuarse a fuego directo o con vapor; este segundo procedimiento es hoy el más empleado, pues permite regular la temperatura y no se corre el riesgo de quemar la materia que se calienta. La pasta, después de calentada, o en frío, si el ACEITE se destina a la alimentación humana, se prensa para extraer el ACEITE que contiene. En la actualidad se usan casi exclusivamente las prensas hidráulicas. La pasta se pone en los *esportines*, que son como sacos chatos de crin, lana, algodón, esparto, etc., según el país, la semilla, etc.; se forma con ellos un *pie* poniendo los unos encima de los otros; el pie se introduce en la prensa y se comienza la presión. En lugar de esportines flexibles úsanse también rígidos, y son entonces unas gruesas anillas de metal que se sobreponen unas a otras formando una especie de jaula, en algunos casos, o de tubo, en otros, dentro del

Índice de saponificación	Índice de Reichert-Meissl	Índice de Hähner	Índice de aceitilo	ÍNDICE DE YODO		Índice de Maumené Grados C.
				relativo	absoluto	
185-196	0,3	95,5-96,2	4-10	79-90	95-104	32-37
171-179	0,5-0,8	95,1	6,3	97-105	120-126	49-53
187-193	0,1-0,7	95,86	11,5	102-112	129-137	63-65
191-197	0,5	95,5-96,3	16,6	102-111	146-152	59-68
189-197	0,4	95,0	3,4	87-103	125-128	45-51
176-186	—	—	146-156	82-86	106-107	46-51
189-195	0,2-0,9	95-96	4-8	148-193,4	190-201	110-120

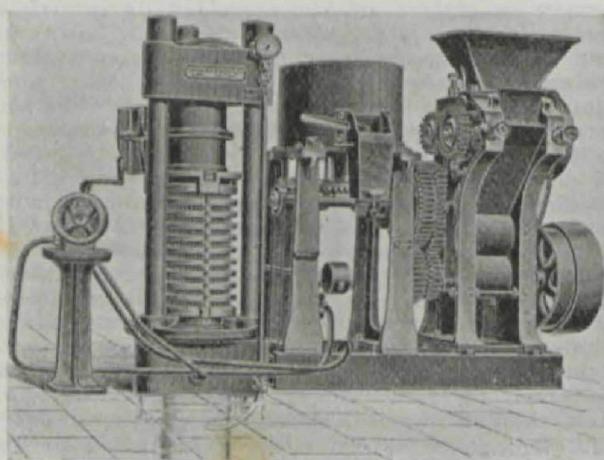
cual el pistón de la prensa ejerce la presión. Los aparatos que acabamos de describir, muy usados aún, han sido perfeccionados por ingleses y americanos de una manera muy ingeniosa. La extracción del ACEITE se efectúa con las mismas operaciones: trituración de la materia oleaginosa, calentamiento de la pasta y compresión; pero difiere por la perfección del utilaje y por la supresión de mano de obra. Los molinos de muelas son substituidos por molinos de cilindros compuestos esencialmente por varios pares de cilindros metálicos, puestos unos sobre otros y que giran — los de cada par — en sentido inverso. La velocidad de cada par en algunos casos es igual, en otros diferente. La superficie de los cilindros puede ser lisa, rayada o con puntas, según los modelos y el uso a que se destinan. Estos cilindros bastan generalmente para reducir la materia oleaginosa en pasta fina y homogénea a punto de ser calentada y prensada; pero en algunas fábricas la harina de algodón se somete a otra trituración en un molino de muelas. También los calentadores angloamericanos presentan particularidades interesantes sobre las que no nos es posible extendernos. En ellos la materia se calienta a unos 80° y se humedece en la proporción suficiente. Las prensas empleadas son asimismo hidráulicas, pero difieren por su solidez, su tamaño y por la forma de sus platos; de ellas existen tipos variadísimos apropiados a la clase de semilla que se prensa. En el sistema angloamericano de extracción las semillas pueden dividirse en dos grupos: las que no dan más que el 30 por 100 de ACEITE, como el lino, el algodón, etc., que se someten a una sola presión, y las que dan cantidades mayores, como el cacahuete (mani), copra, ricino, etc., que se prensan dos veces. Después de prensada una o dos veces la materia oleaginosa queda reducida a *tortas* o *turtós*, que se cortan en frag-

ligros de explosión e incendio que presenta. Para substituirlo han sido propuestos o se usan: la bencina, gasolina, éter sulfúrico, cloroformo, ácido sulfuroso líquido, tetracloruro de carbono, tricloroetí-



Esquema del aparato Deiss para la extracción del aceite por medio del sulfuro de carbono

A. extractor; B. destilador; C. refrigerante;  
D, depósito de sulfuro



Molino angloamericano para la extracción del aceite de las semillas oleaginosas

mentos regulares e iguales con máquinas especiales. Los turtós contienen aún cierta cantidad de materia grasa: los de lino el 7 por 100, los de algodón descorzados, 4,5 por 100; los de palma, después de una presión en la prensa Leeds, el 4 por 100; los de copra, cacahuete, etc., prensados dos veces en las prensas Leeds y angloamericanas, el 7 por 100, y el de ricino, el 6 por 100, etc. Por más fuertes y largas que sean las presiones a que se sometan las substancias oleaginosas queda siempre en el turtó cierta cantidad de ACEITE que económicamente sale a cuenta extraer. Para ello se recurre a los disolventes. Fue Deiss el primero que aplicó este procedimiento (1856), empleando el sulfuro de carbono. Hoy se usan también otros disolventes y el sulfuro de carbono se va abandonando por los pe-

leno, etc., hasta unos veinte. Las condiciones que debe reunir un buen disolvente son: baratura, no ser tóxico, ni inflamable, ni explosivo (anhídrido carbónico líquido, anhídrido sulfuroso, tetracloruro de carbono, etc.); no alterar el aceite, de fácil vaporización, que no disuelva substancias extrañas (resinas, coloides, materias colorantes); ser un individuo químico de manera que no sufra fraccionamientos en la eliminación; ser líquido a bajas temperaturas, etc. Ninguno de los propuestos hasta ahora reúne este conjunto de condiciones. En estos últimos años se recomiendan los derivados clorurados del etileno, que no son inflamables y reúnen bastantes de las condiciones citadas, sobre todo el tricloruro de etileno, cuyo peso específico es 1,25 y el punto de ebullición 55°; es indiferente a los metales que componen los aparatos de extracción (hierro, cobre, cinc, plomo), aun en presencia de agua; las calorías de evaporación son 58 por kilogramo, es decir, cerca de un décimo de las del agua, y tiene elevado poder disolvente. Los aparatos actuales de extracción difieren poco del que patentó Deiss en Noviembre de 1855. Esencialmente éste consta de: un extractor metálico en el que la materia oleaginosa entra en contacto con el disolvente; un depósito del sulfuro, situado inferiormente, en el que éste se guarda protegido por una capa de agua; un destilador en el que la mezcla de sulfuro y ACEITE se calienta para volatilizar el sulfuro; y un refrigerante en el que se condensa el sulfuro gaseoso. La manera de operar es la siguiente: Antes de la extracción la substancia oleaginosa se seca por medio del vapor en aparatos especiales y se tritura en molinos de muelas o de cilindros, para aumentar el contacto con el disolvente. Se llena con ella el extractor, se cierra herméticamente y se inyecta el disolvente, por debajo, si éste es más pesado que el agua (sulfuro de carbono), y por arriba si es más ligero (bencina). Se deja en maceración durante algunas horas (de dos a seis) y entonces se vuelve a inyectar disolvente fresco que impide al disolvente saturado hacia el evaporador o destilador. En éste el disolvente, al volatilizarse, se separa del ACEITE, pasa al refrigerante, donde se condensa, y cae de nuevo en el depósito de donde salió. La inyección de disolvente en la materia oleaginosa se continúa hasta que no disuelve ya ACEITE, lo que significa que aquélla está agotada. Se deja entonces de inyectar, se abren los grifos de salida y se deja que el disolvente se escurre volviendo al depósito. Para separar los residuos de disolvente que impregnán la masa se inyecta vapor de agua que lo volatiliza y se envía al refrigerante donde se condensa y cae al depósito. Los residuos de disolvente que quedan en el ACEITE se separan

inyectando vapor en la masa y enviándolo al refrigerante. Cuando la substancia oleaginosa ha sido agotada, se vacía el extractor, una vez frío, y se llena de nuevo con materia fresca. Como puede suponerse, en las grandes instalaciones existen baterías de varios extractores para que el trabajo no deba sufrir interrupciones. Las pérdidas de disolvente son muy pequeñas; dependen sobre todo de la perfección de la instalación, del procedimiento de trabajo, de la naturaleza del líquido, etc. El ACEITE extraído con disolventes es más ordinario del que se extrae por presión, menos fluido, más rico en margarina y substancias extrañas (coloides, materias colorantes, etc.), en una palabra, menos apropiado para la alimentación y se destina a la industria. Tratándose además de un producto extraído de turtós, que constituyen un residuo, a veces más o menos alterado, es también mucho más ácido. La cantidad de aceite que se obtiene por presión es menor de la obtenida con los disolventes; he aquí algunos ejemplos:

ACEITE OBTENIDO	
por presión	con disolventes
Nabina. . . . .	40,81 p. 100
Colza. . . . .	39,24 —
Colza de primavera. . .	30,00 —
Nabina de invierno. . .	33,00 —
	50,00 p. 100
	44,60 —
	de 36 a 40 —
	de 39 a 42 —

En los turtós agotados con disolvente quedan aún materias grasas en proporción que varía del 1 al 3 por 100. El residuo de la extracción del ACEITE tiene varias aplicaciones industriales. (V. SANSA, TORTAS, TURTÓ, etc.).

En conclusión, la extracción del aceite comporta las siguientes operaciones:

*Limpia*, para separar las impurezas, piedras, etc. *Descortezado*, que se efectúa sólo en algunas semillas (ricino, cacao, sésamo, mostaza, etc.), para separar la envoltura que cubre la almendra oleaginosa.

*Trituración de la semilla o fruto.*

*Caldeo*, que da la mayor fluidez al aceite y coagula el mucilago y los albuminoïdes.

*Presión de la pasta.*

*Segunda trituración.*

*Segundo caldeo.*

*Segunda presión.*

*Depuración* (decantación, filtración, etc.).

*Extracción del residuo por los disolventes.*

**Extracción de aceite de olivas.** La extracción del aceite de olivas no difiere esencialmente de la del aceite de semillas; pero dada la importancia del aceite de olivas es necesario detallar su elaboración. Las operaciones de su extracción son las siguientes:

*Limpia de la aceituna.*

*Lavado y molido.*

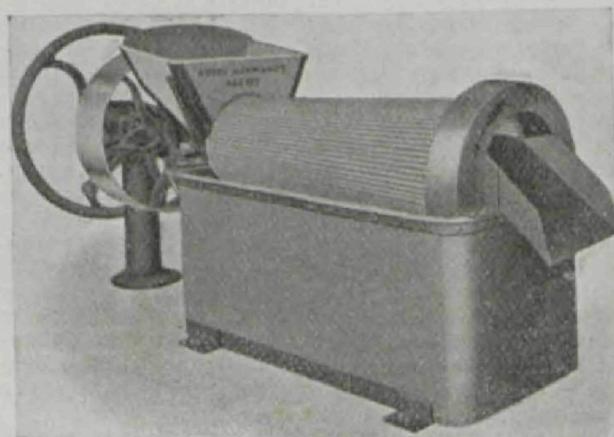
*Extracción del aceite mediante presión, y*

*Decantación del aceite.*

**LIMPIA DE LA ACEITUNA.** La aceituna suele llegar al molino mezclada con tierra, piedras, ramillas, hojas, etcétera, que conviene separar para que el aceite no adquiera sabor extraño. La limpia suele efectuarse a mano; se usan también sencillos aparatos que consisten en un plano inclinado hecho con alambres o listones de madera de sección triangular, situados muy cerca unos de otros. Cuatro de los lados del plano inclinado van provistos de un reborde. Las aceitunas se echan en la parte alta del plano inclinado, corren hacia abajo y por entre los espacios de los alambres cae la tierra, las hojas y las piedras pequeñas; las piedras de mayor tamaño y las ramillas se separan a mano. Las aceitunas limpias se recogen en un saco o en canastas.

**LAVADO DE LA ACEITUNA.** Esta operación completa la anterior y sirve para separar de la aceituna el polvo

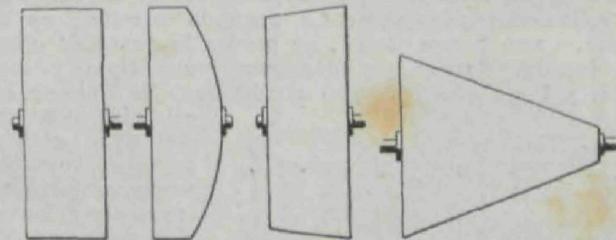
y el barro que con frecuencia la recubren. En muchas almazaras la aceituna no se limpia y se lava solamente. Los tipos de lavadoras son muy numerosos;



Lavadora de aceitunas

esencialmente constan de un tambor metálico — en el cual se ponen las aceitunas — que gira dentro de un recipiente lleno de agua, corriente o no, según los casos. Cuando el fruto está limpio el tambor se saca del agua maniobrando una palanca, y abriendo una ventanilla lateral se da salida a la aceituna. En algunas lavadoras el tambor está provisto de una espiral interior, que acompaña las aceitunas desde la entrada hacia la boca de salida, donde unas cucharas lasogen y las llevan al exterior. Otro tipo de lavadora, usado en Andalucía, consiste en un tornillo de Arquímedes puesto en posición inclinada que eleva las aceitunas a un local superior o al molino que debe molerlas; un grifo deja caer un chorro fino de agua que arrastra hacia abajo los cuerpos extraños. La canal dentro la cual se mueve el tornillo lleva un sinnúmero de pequeños agujeros por los cuales se escurre el barro líquido.

**MOLIDO DE LA ACEITUNA.** Después de limpias las aceitunas se reducen en pasta para ser prensadas. El molido se efectúa en aparatos llamados *molinos* o *almazaras*. Hasta hace algunos años se recomendaba, antes del molido, otra operación, el *deshuesado* (véase esta voz), con el cual se separaba el hueso de la pulpa al objeto de no triturar la almendra de la aceituna, pues creíase que el aceite de almendra

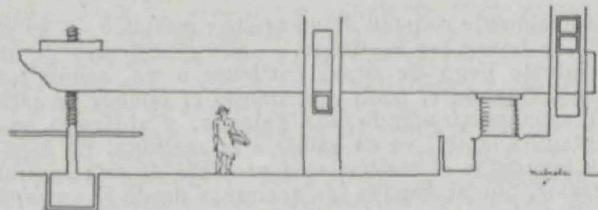


Varios tipos de muelas de piedra

tenía propiedades perjudiciales que se comunicaban al de pulpa. Estudios modernos han demostrado que esta preocupación no tiene fundamento y el deshuesado no se efectúa ya (V. DESHUESADO y DESHUESADORA). Los aparatos para moler la oliva pueden dividirse en dos grupos: los que trituran con muelas de piedra de grandes dimensiones y los que muelen con cilindros metálicos (V. MOLINO ACEITERO). Los primeros están constituidos por una muela horizontal sobre la cual ruedan una, dos o tres muelas en forma de disco o de cono truncado: la aceituna se deposita sobre la muela horizontal y las muelas verticales la trituran en su movimiento.

Los segundos están constituidos por dos o más pares de cilindros metálicos, acanalados o dentados, que giran en sentido contrario y que trituran la aceituna que pasa entre ellos. El primer tipo, del que hay varias clases, es hoy el más usado en todos los países olivareros. Estos molinos, además de romper la aceituna con su peso, desgarran las células que contiene el aceite y facilitan su salida. Entonces la pasta se prensa (V. más adelante); pero con una sola presión no da todo el aceite que de ella puede extraerse. Es necesario deshacer el cargo, romper los panes que con la presión se han formado y volver a prensar. Para deshacer los panes se usan aparatos llamados *trituradores* (V. esta voz). Hay gran variedad de tipos, pero constan esencialmente de unos dientes que rompen los panes y de unas muelas o cilindros que trituran la pasta y acaban de desmenuzarla. En las almazaras pequeñas los panes se rompen a mano y se trituran después en el mismo molino que ha servido para moler la aceituna.

**PRENSADO DE LA PASTA.** Una vez molida la aceituna, o triturada la pasta, debe prensarse para extraer el aceite que contiene. Antiguamente esta ope-



Presa de viga

ración se efectuaba con las *prensas de viga*, después pasóse a las de *husillo* y hoy se usan exclusivamente, al menos en los grandes molinos, las *prensas hidráulicas* (V. PRENSA). La operación se hace de la siguiente manera: La pasta de aceituna, recogida en un depósito fijo o móvil, se va introduciendo en los *capachos* (V. esta voz), para lo cual se ponen los unos encima de los otros formando en la vagoneta de la prensa el *pie o cargo* (V. esta voz), proporcionado a la altura de la prensa. Se introduce el cargo en la prensa y se comienza la presión, cuidando, al principio sobre todo, que no se incline el cargo para evitar que sea proyectado fuera de la prensa. Esta primera presión dura de treinta a cuarenta y cinco minutos y llega a unas 250 atmósferas; en ella se obtiene alrededor de un 70 por 100 del aceite total que puede proporcionar la aceituna en las dos presiones. La segunda presión, en la que, como hemos dicho, se prensa la pasta de oliva triturada, dura aproximadamente una hora y media y llega a 400 ó 500 atmósferas. Se obtiene en ella el 30 por 100 del aceite total proporcionado por la aceituna en las dos presiones.

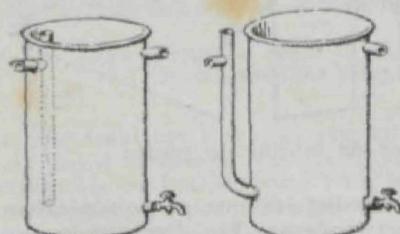
**DECANTACIÓN DEL ACEITE.** Por acción de la presión a que se somete la pasta de aceituna en la prensa sale de ella un líquido constitui-

do por una mezcla de aceite, agua de constitución de la aceituna, gomas, mucílago, fragmentos de tejidos, etc. Para obtener el aceite puro y conservable es necesario separar lo más rápida y completamente posible estas substancias. La separación puede efectuarse de varias maneras: con aparatos mecánicos o a mano. Los aparatos automáticos llámanse *separadores* (Véase esta voz) y existen de ellos varios tipos. La

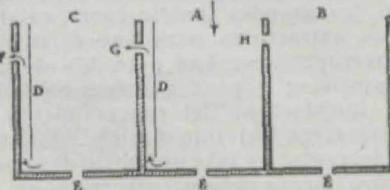
separación, decantación o descuelgo a mano se efectúa de la siguiente manera: El líquido que sale de la prensa se recoge en un recipiente (*clarificador, decantador, pozuelo*, etc.) y allí se deja en reposo en un lugar donde la temperatura sea de 20 a 22°. Por diferencia de densidad el aceite se recoge en la superficie y en el fondo se depositan el agua y las materias sólidas. Con un plato metálico o con un jarro, según la cantidad de aceite, éste se separa y se pone en otro recipiente limpio,

donde se acaban de separar las impurezas. Esta operación se repite hasta que se ha clarificado completamente, resultando que se obtiene más o menos rápidamente según el estado del líquido.

**CONSERVACIÓN DEL ACEITE.** Despues de separado de las aguas y de las otras materias, el aceite debe conservarse. La conservación se efectúa en recipientes variadísimos: jarras, zafras, recipientes metálicos, depósitos de cemento, etc., etc. Durante la conservación la temperatura debe mantenerse constantemente a unos 15° y debe ser hecha fuera del contacto del aire para evitar la oxidación del aceite. Aunque el descuelgo se haga con todo el cuidado, el aceite no llega nunca a limpiarse totalmente, pues su clarificación es también cuestión de tiempo. Durante la conservación va abandonando substancias que se depositan poco a poco y que deben separarse para evitar fermentaciones que alterarían el aceite. La separación se efectúa mediante trastiergos. El número de éstos depende del estado del aceite; deben efectuarse siempre que en el fondo de los recipientes se haya recogido cierta cantidad de depósito. En general el primero debe hacerse a los cuatro, cinco o seis días de conservación; el segundo a los veinte días y el tercero al cabo de un mes. Los otros se hacen cada tres o cuatro me-



Separadores

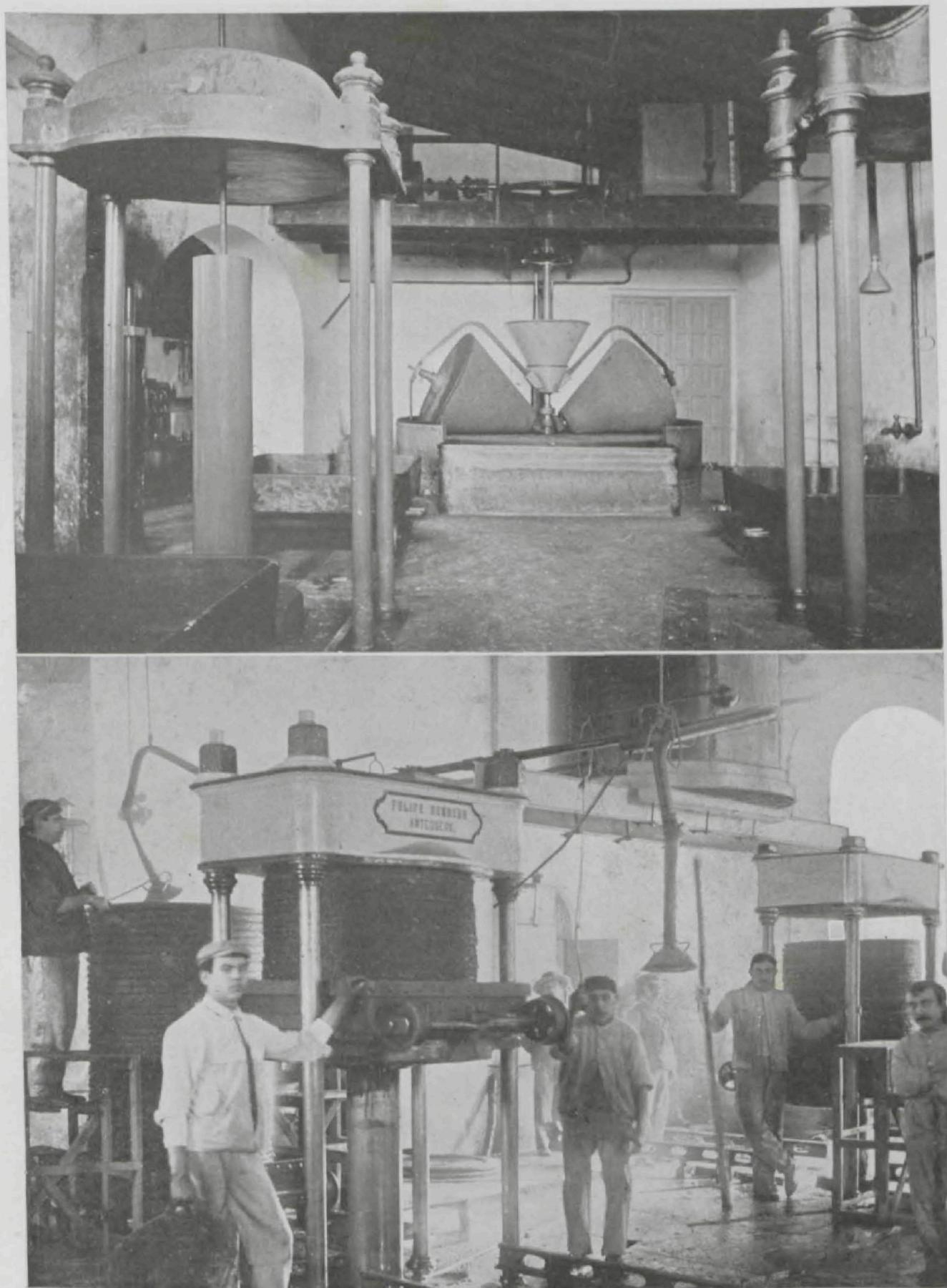


Tipo de pozuelo de decantación automática

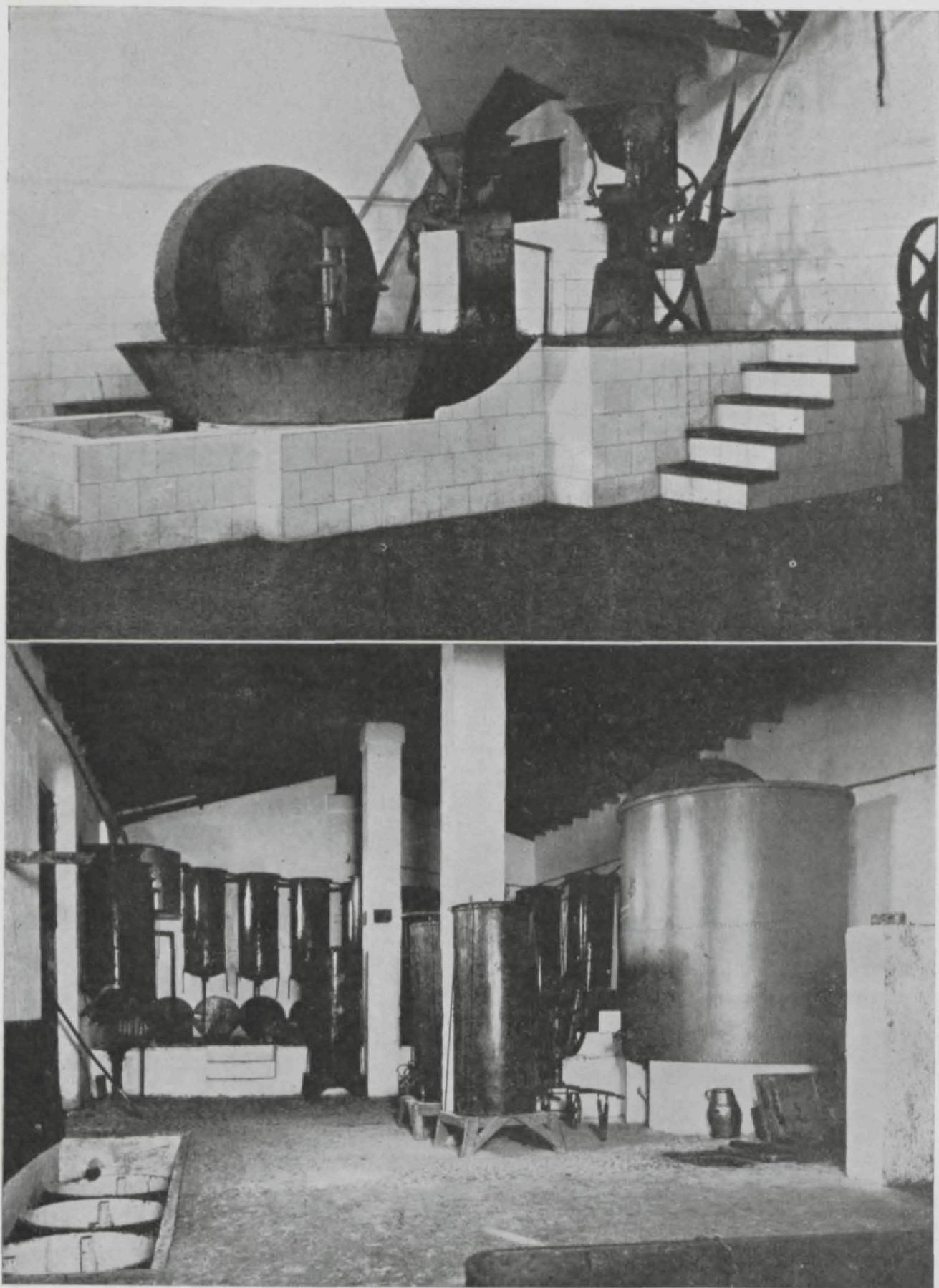
El líquido procedente de la prensa cae en el pozuelo A, donde el agua y las materias sólidas se recogen en el fondo y el aceite en la superficie. Cuando el nivel del aceite llega a H, pasa al pozuelo B, y al mismo tiempo el agua, ascendiendo por detrás de la pared D, desemboca en el pozuelo C.



CONSERVACIÓN DEL ACEITE: Interior de una bodega



Molino y prensas hidráulicas para los aceites de primera y segunda presión. — Operación del prensado.



Molino aceitero constituido por dos trituradores y un molino de tipo italiano que afina la pasta preparada por aquéllos. — Local destinado a los aclaradores y depósitos de aceites.

ses, cuidando de que coincidan con la primavera y con el otoño. La clarificación del aceite mediante el reposo y los trasiegos resulta muy lenta; a veces es necesario obtenerla rápidamente y entonces se recurre a la filtración. Para los aceites muy turbios úsanse filtros de algodón o de tela; para los claros, filtros de papel. (Véanse: ACEITE DE OLIVAS, ACEITUNA, ACLARADOR, AGUAZA, ALFANJE, ALFARJE, ALMAZARA, ALPECHÍN, BOMBA y CONTRABOMBA, CAPACHO, DESCUELGO, DESHUESADO, DESMENUZADORA, EMPIEDRO, ENRANCIAMIENTO, ENTROJADO, ESCALDE, ESPORTÍN, INFIERNO, JARRA, MOLINO ACEITERO, MOLLEJÓN, MORTERO, MUELA, POZUELO, PRENSA, REFINACIÓN, REMOLIDO, SEPARADOR, SOLERA, TINA, TRITURADORA, TROJE, VOLANDERA, ZAFRA, etc.)

**Otros métodos de extracción del aceite.** Los que acabamos de describir son los procedimientos usados en la actualidad para la extracción del aceite, pero han sido propuestos otros que es necesario recordar.

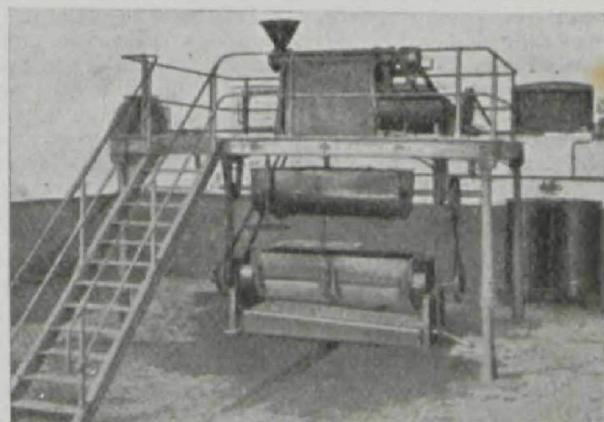
**PRENSA CONTINUA SISTEMA COLIN.** Con este procedimiento se reúnen en una sola las dos operaciones de molido y prensado, con economía de tiempo y mano de obra. La máquina Colin se compone de dos tornillos de Arquímedes que giran en sentido inverso dentro de un cilindro perforado, provisto en uno de sus extremos de una tolva por donde se introduce la aceituna, y en la otra de un obturador cónico con el cual se puede graduar la presión. Según las experiencias de Bertinchaud, con esta prensa se obtiene un agotamiento satisfactorio de la pasta, por cuanto en ella queda sólo el 6 por 100 de aceite; pero éste sale mezclado con finísimos fragmentos que se separan con dificultad.

**EXTRACCIÓN POR DIFUSIÓN.** La pasta se pone en grandes tinas con lejía de sosa, según uno de los procedimientos, y con agua de mar, según el otro. El aceite se recoge en la superficie desde donde se envía a otros recipientes para clarificarse. Estos procedimientos no pueden adoptarse para la preparación de aceites finos de mesa.

**EXTRACCIÓN POR FUERZA CENTRÍFUGA: SISTEMA MOREL REVOIL.** La aceituna molida se pone en una centrifuga especial; por efecto de la rotación la pasta es proyectada contra las paredes donde los líquidos atraviesan una capa filtrante. Los rendimientos son satisfactorios, pero el trabajo resulta demasiado lento con esta máquina.

**SISTEMA ACAPULCO.** El sistema Acapulco primitivo no ha dado resultado y ha sido abandonado. El aparato consistía esencialmente en un tubo cilíndrico, que era el extractor, que llevaba interiormente un eje con paletas para remover la pasta de olivas deshuesada: este eje estaba vacío y por él circulaba una corriente de vapor para calentar la pasta. Hallábase el extractor fijado a una caja de doble pared por la que también circulaba el vapor. El cilindro tenía en un extremo una tolva de alimentación y en el otro un tubo de salida que llevaba la pasta a otro extractor situado inferiormente, del cual podía pasar a otro extractor situado más abajo. En la parte inferior de cada extractor, apoyado en la pared y cubriendo una parte de su superficie, había una tela filtrante. El aparato funcionaba de la siguiente manera: Se ponía la pasta en la tolva del primer extractor; las paletas la cogían y la extendían sobre las paredes, en capa fina, llevándola hacia el otro extremo. Debajo de la tela filtrante se hacia el vacío, y el aceite y el agua, forzados por la presión existente en el interior del cilindro, atravesaban la tela filtrante, salían al exterior y se recogían. La pasta, al llegar al extremo del cilindro, caía al segundo extractor, donde se verificaba la misma operación que en el primero, y del segundo pasaba después al tercero. Teóricamente el sistema es muy racional, pero en la práctica los resultados alcanzados no fueron satisfactorios; se ob-

tenía menor cantidad de aceite y éste de calidad menos fina. En la actualidad este método ha sido profundamente modificado por su autor, y consiste en lo siguiente: La aceituna se introduce en una deshuesadora horizontal de trabajo continuo, que lleva en su interior un eje provisto de reglas inclinadas que pueden abrirse más o menos, acercándolas a la pared del cilindro. Estas paletas golpean la aceituna y separan la pulpa, que sale al exterior por un sinnúmero de aberturas practicadas en el cilindro. El hueso, limpio de pulpa, se recoge al extremo de la deshuesadora y cae en un recipiente, donde sufre un lavado para separar el aceite que contiene. La pulpa, según va cayendo, se reúne en una tolva y de ésta pasa al aparato extractor, que consiste en un semicilindro de cuatro metros de largo, que lleva a sus costados unas paredes de azulejo y en su fondo una tela metálica sumamente fina de



Nuevo sistema «Acapulco»  
(Instalación con un extractor y una deshuesadora)

hilo de níquel. En su centro lleva un eje portador de unas reglas que, cuando giran a una velocidad de cuatro revoluciones por minuto, pasan rozando la tela metálica, separando de la misma la pasta que se había depositado al acabar de pasar la regla anterior. De esta manera la masa está en movimiento y de ella se va separando el aceite cada vez que se pone en contacto con la tela metálica, que forma el fondo del semicilindro. El aceite cae en una bandeja colocada debajo del extractor y es llevado a los aclaradores. Puesta la pasta en el extractor, en las tres primeras horas se separa la casi totalidad de aceite y en las restantes, que suelen ser de seis a ocho, se obtiene la cantidad que queda para llegar al agotamiento industrial. La operación se da por terminada cuando ya no gotea aceite de la máquina. A medida que se acerca este momento va saliendo menos aceite y más agua de vegetación, aunque siempre en pequeñas proporciones. Se fabrican dos modelos. La deshuesadora grande despulpa 20.000 kgs. de aceituna en veinticuatro horas, y la pequeña, 8.000. El aparato extractor grande agota la pasta correspondiente a 2.500 ó 3.000 kgs. de aceituna en veinticuatro horas y el pequeño la mitad.

**Defectos y alteraciones del aceite.** El aceite es un producto delicadísimo que absorbe con facilidad los gustos y olores que llegan a su contacto. Trántose de aceite destinado a la alimentación humana es necesario guardar la más escrupulosa limpieza en todas las operaciones, evitando que en el lugar donde el aceite se elabora se desprendan olores de cualquier naturaleza o procedencia. Los defectos del aceite derivan en general de no haber tenido esta precaución o de haber elaborado aceituna defectuosa. Los defectos más corrientes se refieren al gusto y al olor. Tenemos así, *gusto de moho, de tierra, de goma*,

sano, amargo, de bencina, etc. Estos gustos y olores pueden hacerse desaparecer mezclando el aceite con grandes cantidades de aceite sano que ocultan o destruyen el gusto desagradable. Si el olor o el gusto son muy fuertes es necesario refinrar el aceite (V. REFINACIÓN). Otro defecto grave del aceite es la acidez excesiva. Los aceites comestibles no deben pasar de cierta acidez, pues son ásperos y de gusto desagradable. El aumento de acidez puede ser debido tanto al estado de la aceituna (atacada por enfermedades, podrida, etc.), como al procedimiento de elaboración y a los cuidados que se tienen con el aceite. La acidez se corrige mezclando el aceite ácido con otro neutro o refinándolo. La más grave de las alteraciones del aceite es el *enranciamiento* (V. esta voz).

He aquí una breve descripción de algunos de los principales aceites:

**ACEITE DE ADORMIDERAS.** Se extrae de la adormidera; se obtiene a veces calentando la semilla y mezclando los productos de las dos presiones sucesivas. En la India obtienen en frío el aceite de primera presión y en caliente el de la segunda. Las semillas dan un 36 ó 40 por 100 de aceite de gusto agradable, que se enrancia con dificultad y se emplea en la alimentación humana, solo o mezclado con el de olivas. Utilízase también en farmacia para obtener emulsiones; en pintura para preparar colores finos; en jabonería, etc.

**ACEITE DE ALGODÓN.** Se extrae de las semillas del algodonero. Estas contienen alrededor del 20 por 100 de aceite, cantidad que puede oscilar desde 17 hasta 25 por 100. Las variedades de semilla lisa pueden trabajarse directamente, en cambio las que tienen la semilla recubierta por una masa fibrosa fina y adherente deben pelarse antes de la trituración. Generalmente la pasta se prensa en caliente. El aceite, sobre todo si procede de semillas viejas, tiene color más o menos oscuro y debe ser refinado (V. REFINACIÓN) para blanquearlo. El aceite de algodón abandona, enfriándose, un depósito rico en glicéridos del ácido palmitico. La conveniencia de producir aceites que no se enturbien obliga a *desmargarinizarlo* (véase DESMARGARINIZACIÓN). Para ello se trata el aceite por lejía de potasa al 20 por 100; se separa jabón y en la superficie nada el aceite desmargarinizado. El aceite de algodón se usa en la alimentación, puro o mezclado con otros aceites; se emplea mucho también, dado su precio y su gusto neutro, para sofisticar otros aceites de mayor precio. El aceite de algodón, siendo como es refinado, es neutro, amarillo de oro claro, límpido, con un gusto muy ligero que recuerda la nuez.

**ACEITE DE ALMENDRAS.** Se extrae de las semillas del *Amigdalus communis*. Las almendras dulces contienen de 45 a 55 por 100 de aceite y una diastasa, la *emulsina* (*sinaptasa*); las amargas contienen de 30 a 40 por 100 de aceite, la *emulsina* y un glucósido, la *amigdalina*, que es el principio de la esencia de almendras amargas. Cuando la *emulsina* en presencia del agua entra en contacto con la *amigdalina*, produce aldehido benzoico (esencia de almendras amargas), ácido prúsico y glucosa (V. ALMENDRO). El aceite se obtiene por presión en frío, pues en caliente se enrancia con facilidad. Inmediatamente después de extraído debe filtrarse, porque al contacto con las materias que lo enturbian se altera rápidamente. El aceite de almendras dulces es de color amarillo claro, de sabor dulce, agradable; es más fluido que el de olivas; se enrancia con dificultad, si está bien clarificado y se congela a baja temperatura. El de almendras amargas tiene las mismas propiedades, pues la *amigdalina* y la *emulsina* quedan en la torta; ambos aceites se usan en perfumería, sobre todo en farmacia.

**ACEITE DE AVELLANAS.** Se extrae de las semillas de avellano, que contienen 50 a 60 por 100 de ma-

teria grasa. Para extraer el aceite se procede de la manera siguiente: se quita el cuesco de las avellanas, se muelen y se prensan en frío. El tutró se tritura mezclándolo con un poco de agua y se prensa de nuevo. El aceite, muy parecido al de almendras, es amarillo claro, de sabor dulce y agradable y se usa también en perfumería y farmacia.

**ACEITE DE CACAHUETE.** V. ACEITE DE MANÍ.

**ACEITE DE CAPOC.** Se extrae de las semillas de *capoc*, *kapok* o *capoquiero*, científicamente denominada *Eriodendron anfractuosum*. Es un aceite limpio, de una densidad de 0,9237 a 15°. Se parece mucho, no sólo por su densidad, al aceite de algodón, pero éste, como hemos indicado, debe refinarse, mientras que el de capoc se obtiene ya inmediatamente limpio y puro. Es amarillo claro, de olor agradable y con gusto de fruto muy marcado y parecido al del maní. Es comestible.

**ACEITE DE CARAPA.** V. CARAPA.

**ACEITE DE CASTAÑA DE PARÁ.** Los frutos de la *Bertholletia excelsa*, Humb. (V. CASTAÑA DE PARÁ), separados del cuesco leñoso y duro, contienen de 60 a 65 por 100 de aceite amarillo pálido, inodoro, insípido, que se enrancia fácilmente. En estado fresco es comestible; en Francia úsase para la fabricación de jabones.

**ACEITE DE CASTOR.** V. ACEITE DE RICINO.

**ACEITE DE CEREALES.** Se extrae del maíz, trigo, cebada, centeno, arroz, sorgo, mijo, etc. Daremos breves detalles de los más importantes:

El aceite de maíz es contenido en el germen de la semilla; para extraerlo debe ésta separarse con máquinas especiales y después prensarla; se obtiene el 15 por 100 de aceite de color amarillo oro claro, de olor agradable y de un sabor característico. Por disolución se obtiene el 17 por 100 de aceite. En la América del Norte se emplea para la fabricación de barnices y pintura, pues es semisecante. Refinado, puede emplearse en la alimentación, pero conserva siempre el olor y el gusto de cereal. Se usa para la fabricación de margarina, en iluminación, para el engrase de lanas y en jabonería. Como lubricante tiene poco valor.

El aceite de avena no se extrae industrialmente porque, contrariamente a lo que ocurre con los otros cereales, no se halla localizado en el germen y en el tegumento sino que se encuentra en todo el grano; además, contiene del 3 al 10 por 100 e industrialmente se puede extraer sólo el 2 ó 3 por 100.

El aceite de trigo se extrae también de los gérmenes que en la molienda del grano se producen en la proporción del 1 por 100. Estos contienen alrededor de un 12 por 100 de aceite de color amarillo oscuro, de olor de harina, límpido, móvil, que se enrancia fácilmente. Aún no ha sido posible extraerlo por presión. En América úsase en jabonería y como lubricante.

El aceite de cebada es contenido en los gérmenes en la proporción del 12 por 100 en promedio. No se extrae industrialmente.

El aceite de arroz es contenido en la proporción del 2 por 100 enteramente en el salvado y en el germen. Se puede extraer por presión o con disolventes, que es el procedimiento más empleado. En invierno el aceite de arroz es casi sólido y comienza a líquidarse a la temperatura de 24°. Es poco secante. Úsase sólo en la industria, pues generalmente, dado el modo de fabricación, es un aceite muy ácido.

El aceite de centeno es un subproducto de la fabricación del almidón.

**ACEITE DE COCO O DE COPRA.** V. COCOTERO.

**ACEITE DE CHUFA.** Para extraer el aceite se lavan las chufas, se secan, se muelen y se prensan en caliente. Contienen alrededor de un 20 por 100 de aceite y se extrae alrededor del 15 al 16 por 100. Este es amarillo dorado, de gusto y olor agradables; su densidad es de 0,918 a 0,924. Úsase en la ali-

mentación, en la fabricación de jabones, etc. Las tortas constituyen un excelente alimento para el ganado.

ACEITE DE GRANILLA DE UVA. La granilla de uva contiene del 15 a 16 por 100 de aceite en la substancia seca. Para extraer el aceite es necesario ante todo separar la granilla del orujo. Esta operación se efectúa actualmente con máquinas que constan de un desintegrador que rompe los panes de orujo y de una serie de cribas animadas de un rápido movimiento vibratorio en sentido horizontal que separan la granilla. Esta se seca, se tritura y se prensa en caliente. En la actualidad existen varias instalaciones en Cataluña y en el Rosellón que extraen el aceite con un disolvente, el tricloruro de etileno, obteniendo excelentes resultados. Con este disolvente se obtiene el 12 por 100 de aceite semisecante, que se emplea para la fabricación de jabones. Refinado, puede usarse en la alimentación. Para dar una idea de la importancia que puede tener la industria de la extracción del aceite de granilla en los países vitícolas daremos la constitución del orujo:

Raspa . . . . .	28	por 100
Pulpa y hollejo. . . . .	47	—
Granilla . . . . .	25	—

ACEITE DE LINO o DE LINAZA. Se extrae de las semillas de lino, que, según su naturaleza y procedencia, dan aceites de valor muy diferente. La extracción se efectúa de la manera siguiente: Se limpian primero los granos, separándolos de las impurezas y semillas extrañas, si se destinan a la alimentación; se muelen después, se calienta la pasta a 60 ó 70° y se prensa; a veces se dan dos presiones: la primera en frío, y el aceite se destina a la alimentación, y la segunda en caliente. El rendimiento es variable; he aquí el de las semillas de las procedencias más importantes:

Plata . . . . .	29 - 31	por 100
Bombay. . . . .	33 - 36	—
Calcuta . . . . .	33 - 35	—
Rusia . . . . .	30 - 32	—

El aceite obtenido se filtra, pero la filtración no elimina todo el mucilago y la albúmina; por eso deben refinarse. Es un aceite de color amarillo de oro, de olor especial agradable, fluido, secativo.

ACEITE DE MACOYA. V. MACOYA.

ACEITE DE MADIA. V. MADIA.

ACEITE DE MANÍ. Se llama también *aceite de arachide*, de *aráquide*, y de *cacahuete*. Se extrae de la *Arachis hypogaea*. Para extraer el aceite antiguamente se molían los frutos enteros; en la actualidad primero se separa la corteza y la película que los envuelve y después se muelen. En el comercio se vende también maní descortezado; pero el aceite que de él se obtiene no puede destinarse a usos de boca. Para extraerlo debe limpiarse el fruto antes de proceder a la molienda. Generalmente el aceite se extrae en tres presiones: la primera en frío y las dos siguientes en caliente; la cantidad de aceite que se obtiene oscila de 36 a 45 por 100. El maní procedente de países tropicales es más rico en aceite que el que se produce en países templados. El aceite de maní extraído en frío se emplea como aceite comestible y es excelente; el que se extrae en caliente sirve para la iluminación y en jabonería, y cuando es completamente neutro constituye un buen lubricante. También se emplea para la fabricación de jabones y de óleo margarina.

ACEITE DE NUEZ. Se extrae de la nuez común (*Juglans regia*), que contiene de 40 a 50 por 100 de aceite. Se rompen los cuencos, se separa la semilla, se muele y la pasta se prensa en frío para obtener el aceite virgen. El turtó se tritura de nuevo, se humedece con agua tibia y se prensa en caliente. En la primera presión se obtiene de 30 a 35 por 100 del aceite total; en la segunda, el 10 ó 15 por 100. El

aceite de nuez es incoloro o ligeramente verde, pero se vuelve amarillo con el tiempo. Es de olor y gusto agradable. Es comestible, semisecante y se usa para la preparación de colores finos en lugar del de lino. Se emplea también para la fabricación de tintas de imprenta.

ACEITE DE OLIVAS. Se extrae de los frutos del olivo (*Olea europaea*, L.). (Por lo que se refiere a la aceituna, su conservación, composición, constitución, transporte, etc., V. ACEITUNA. En lo referente a la extracción del aceite de olivas, véanse en este artículo CONSERVACIÓN DEL ACEITE, DECANTACIÓN DEL ACEITE, DEFECTOS Y ALTERACIONES DEL ACEITE, EXTRACCIÓN DEL ACEITE DE OLIVAS, LAVADO DE LA ACEITUNA, LIMPIEZA DE LA ACEITUNA, MOLIDO DE LA ACEITUNA, OTROS MÉTODOS DE EXTRACCIÓN DEL ACEITE, PRENSADO DE LA PASTA.) El aceite de olivas, que es el aceite comestible por excelencia, tiene el color amarillo pálido o verde oscuro, según el método de extracción y el estado de las aceitunas de que procede. Los aceites finos son amarillo claros con tendencia a incoloros; los aceites industriales extraídos con disolventes, o los aceites comestibles inferiores extraídos con la ayuda de agua caliente, son más o menos verdosos o fuertemente amarillos. El sabor es muy variable, pero característico y recuerda el del fruto. El aceite del turtó (*sansa* u *orujo*) (V. estas voces), presenta acentuados el color y el gusto; en general, además, es fuertemente ácido y tiene sólo aplicaciones industriales. No obstante, el aceite de sansa fresca que no ha sufrido profundas alteraciones puede ser consumido o puede refinarse económicamente (V. REFINACIÓN). El aceite de olivas es líquido a temperatura ordinaria; entre los 5 y 10° empieza a enturbiararse, pues se separan los glicéridos concretos; entre 0 y 2° se hiela completamente; no obstante, estas temperaturas pueden variar por cuanto dependen de la cantidad de glicéridos concretos que el aceite contiene. En general los aceites meridionales son más ricos en glicéridos sólidos y se enturbian y se hielan antes que los de países menos cálidos. La densidad del aceite de olivas oscila, a 15°, entre 0,914 y 0,919, y depende de la procedencia, método de extracción, edad, etc. Los aceites viejos tienen menos densidad que los frescos, pues con la conservación se despojan de las impurezas. Es insoluble en agua, poco soluble en alcohol y muy soluble en éter, bencina, gasolina, benzol, sulfuro de carbono, tricloruro de etileno, etc. Ataca el plomo, bronce, cobre y no deben usarse recipientes ni útiles de estos metales para contenerlo. El aceite de oliva se sofistica mezclándolo con aceites de menor precio: de algodón, maní, sésamo, cáñamo, lino, adormideras, etc. Además que para la alimentación, úsase en perfumería, en farmacia, para engrasarse, en la fabricación de jabones, para la iluminación, etc. (Por lo que se refiere al aceite de la almendra de oliva, V. DESHUESADO). || V. OLIVICULTURA: SERVICIO AGRONÓMICO.

ACEITE DE PALMA. V. COROJO DE GUINEA.

ACEITE DE PALMISTO. V. COROJO DE GUINEA.

ACEITE DE RICINO. V. ACEITES MEDICINALES

ACEITE DE SÉSAMO. Se extrae de la semilla de sésamo (*Sesamum orientale* y *S. indicum*), que contiene de 45 a 55 por 100 de aceite, de color amarillo claro, inodoro, de sabor dulce, inalterable al aire y que se enrancia con dificultad. Para obtener aceite de primera calidad es indispensable limpiar bien las semillas quitando la tierra que las ensucia y después la envoltura que las recubre y que contiene materias colorantes y una substancia amarga. Después se muelen y se prensan, una vez en frío y dos en caliente. Cien kilogramos de semillas de Calcuta dan 36 ó 37 kilogramos de aceite en la primera presión y 10 en las restantes; 100 kilogramos de semillas de Levante dan 30 kilogramos en la

primera presión y 10 kilogramos en cada una de las dos restantes; las de Bombay dan 25 kilogramos en la primera y 10 en cada una de las dos presiones en caliente. Las semillas de sésamo son una de las más importantes materias oleaginosas. El ACEITE DE SÉSAMO fino de primera presión úsase en la alimentación mezclado o no con el de olivas; el de segunda y tercera presión y el extraído con disolventes empleáanse en iluminación y para la fabricación de jabones, para engrase de máquinas, para la extracción de perfumes, etc.

**ACEITE DE SOJA.** Se extrae de las semillas de la *Soja hispida*, que contiene de 12 a 20 por 100 de aceite; es de color amarillo rojizo, y en gusto y olor recuerda el de las judías. Una vez refinado, el gusto y olor desaparecen y es perfectamente comestible. En el Extremo Oriente es usado sin refinación ninguna. Se emplea además en la fabricación de margarina, en lugar del aceite de algodón o de maní, en la conservería de pescado, en iluminación y en la fabricación de jabones.

**ACEITE DE TOMATE.** Se extrae de las semillas de los tomates que han servido para la preparación de conservas (purés, etc.). Su densidad es de 0,920. Es un aceite comestible y puede emplearse en la fabricación de barnices y como combustible.

**ACEITE DE TORNASOL.** Extráese de las semillas del girasol (*Helianthus annus*, L.), que en algunos países cultivase expresamente para la producción de aceite. Las semillas contienen de 33 a 35 por 100 de aceite, que es comestible. Para extraerlo se limpian y clasifican por tamaños, para poderlas descortezar (100 kgs. de semillas dan de 55 a 65 kgs. de almendra) y se extrae el aceite por doble presión, una en frío y la segunda en caliente. En la primera se obtiene el 18 ó 20 por 100 de aceite, y en la segunda, el 10 ó 12, es decir, en total, un 28 ó 32 por 100. El aceite es amarillo claro, de olor agradable y sabor dulce. Úsase en la alimentación humana, para falsificar el aceite de olivas; en la fabricación de barnices y jabones y para la iluminación. Las tortas son de buena calidad y constituyen un excelente alimento para el ganado.

**ACEITE DE ZICILTÉ.** Extráese de las semillas de *Jatropha curcas*, L. (V. ZICILTÉ), que contienen de 30 a 42 por 100 de aceite, que se extrae por presión en frío o en caliente. El rendimiento no pasa nunca de 38 por 100. El aceite se usa en jabonería, para el engrase de máquinas y para extraer la estearina. Las tortas se emplean como abono, pues contienen el 4 por 100 de nitrógeno, el 2 por 100 de ácido fosfórico y el uno por 100 de potasa. El aceite es amarillo rojizo, algo purgante, pero alterable al aire.

**ACEITES MEDICINALES.** Son preparaciones farmacéuticas oficiales o magistrales obtenidas por la disolución en cuerpos grasos y oleosos (muchas veces el aceite de vaselina), de substancias medicamentosas solubles en los aceites, tales como el arsenobenzol, alcaloides, bencina, alcanfor, cantaridina, creosota, esencia de eucalipto y eucaliptol, esencia de trementina, éter, guayacol, yodo, yodoformo, yoduro mercuríco, petróleo, fenol, fósforo, etc., o también de medicamentos insolubles que permanecen emulsionados en el aceite (calomelanos, emético, mercurio, etc.). Se preparan por solución, maceración o digestión. Algunos deben ser administrados por la boca (*per os*), como el aceite fosforado, el aceite de hígado de bacalao creosotado, fosforado, etc.; otros son empleados al exterior en fricciones, como el aceite cantaridado, aceite fenolado; o introducidos debajo de la piel o en los músculos o en las mismas venas, según la prescripción terapéutica. Los ACEITES MEDICINALES son una forma muy recomendable para ser inyectados por vía hipodérmica, intramuscular e intravenosa, ya que los medicamentos son menos irritantes, menos tóxicos, quizás menos rápidamente absorbidos; pero por lo

mismo permanecen activos más tiempo. Los aceites así empleados son *vegetales* (de colza, de olivas, de ricino); *animales* (de hígado de bacalao), o *minerales* (de vaselina). Para las inyecciones hipodérmicas o intramusculares debe elegirse un aceite esterilizado por el calor, por ejemplo, el aceite de olivas caliente al baño de María hirviendo o a una temperatura más elevada, pero sin llegar a 115° C. Cuando los medicamentos incorporados al aceite son cáusticos (cloral, emético), se recomienda añadir una dosis mínima de alcanfor para atenuar la causticidad. Los ACEITES MEDICINALES deben conservarse en frascos muy bien tapados y en cavas, pero nunca más de un año. Marchal, Sejournant, Charmoy y Porcher recomiendan para las inyecciones de ACEITES MEDICINALES el uso de las jeringas de vidrio de Luer con agujas de calibre ancho, pero de unos 5 a 6 centímetros de largo, pues debe implantarse la aguja de un solo golpe (de preferencia en las masas musculares del pecho o de las nalgas), y después de la inyección debe ser retirada la aguja comprimiendo la piel del punto elegido para evitar el despegamiento subcutáneo y el derrame del aceite medicinal al exterior.

Algunas fórmulas muy recomendables son:

Aceite yodado.	Yodo.	5 gramos.
	Aceite	10 cent. cúb.
Aceite alcanforado.	Alcanfor	10 gramos.
	Guayacol	1 "
	Éter	aa. 10 cent. cúb.
Aceite creosotado.	Creosota	10 gramos.
	Aceite	150 "
Aceite fenicado.	Fenol puro	2 gramos.
	Alcanfor	1 "
	Aceite	10 "
Aceite yodoformado.	Yodoformo	1 gramo.
	Eucaliptol	3 "
	Aceite	30 "

Los principales ACEITES MEDICINALES empleados en veterinaria son:

**ACEITE DE CADE** (Sinón.: ENEBRO, MIERA). Es una brea obtenida por destilación de la madera de los enebros, especialmente del oxicedro (*Juniperus oxycedrus*, L.), con aspecto de aceite denso, oscuro, olor fuerte parecido al de la creosota y sabor amargo, acre y empireumático, soluble en el alcohol, éter, esencias, glicerina y todos los cuerpos grasos, pero muy poco en el agua. Al interior fué muy empleado por los pastores como vermicílico, por su acción sobre las lombrices y oxiuros. Al exterior se emplea como antiparasitario, cicatrizante y calmante, por más que tiene la desventaja de aglutinar fuertemente los pelos, reteniendo todas las suciedades acumuladas en la piel, pero en cambio aleja las moscas y los tábanos. Se encuentra indicado su uso especialmente en el ganado criado al libre pastoreo, pues combate los eczemas y la sarna con éxito casi siempre. Porcher recomienda en el tratamiento del eczema pertinaz del perro el uso del ACEITE DE CADE mezclado con lanolina, aa, alternando con las aplicaciones de la pomada al óxido de cinc.

**ACEITE DE CASTOR.** V. ACEITE DE RICINO.

**ACEITE DE CROTÓN.** V. CROTÓN TIGLIUM.

**ACEITE DE HÍGADO DE BACALAO.** Lo proporcionan muchos peces del orden de los malacopterigios subbranquiales y género *Gadus*, que abundan en las costas de Noruega y Escocia, aunque generalmente se extrae del bacalao o abadejo (*Gadus morrhua*, L.). En el comercio se ofrecen dos variedades: el aceite claro y el aceite moreno, siendo el olor y sabor de este último un tanto repugnante; pero como más económico, se emplea en veterinaria. Es un medicamento tónico analéptico de primer orden, pues posee una digestibilidad muy grande y puede usarse

por largo tiempo sin alterar la digestión. No tiene especificidad terapéutica, pero se usa siempre que la nutrición ha sufrido un trastorno grave: convalecencia de enfermedades graves, debilidad, rachitismo, leucemia, afecciones crónicas y en el moquillo del perro. Las dosis son: para los grandes animales, de 100 a 300 gramos; para los medianos, de 30 a 100 gramos; para los pequeños, de 15 a 30 gramos. Los aceites de raya y de lila, suministrados por peces de los géneros *Raja* y *Squalus*, se consideran como sucedáneos del hígado de bacalao y se dan a las mismas dosis.

**ACEITE DE RICINO.** Llámase también *aceite de castor* y se extrae de las semillas del ricino común (*Ricinus communis*), que contienen, según la calidad, de 40 a 55 por 100 de aceite. La extracción se efectúa limpiando primero las semillas, descorzándolas después, moliéndolas y prensándolas antes en frío y después en caliente. El descorzado es necesario para el aceite destinado a usos farmacéuticos, no así para el que se destina a la industria. La primera presión, según su intensidad y la calidad de las semillas, da de 30 a 36 por 100 de aceite. El ACEITE DE RICINO es incoloro o ligeramente amarillo; tiene una elevada densidad (0,965 a 1,6°) y se solidifica a 18° bajo cero. Se falsifica raramente con una mezcla de aceite de sésamo, de lino y de algodón. Se emplea en medicina como purgante, pues contiene un principio activo, la *ricinina*, alcaloide muy energético. Marsella, por procedimientos que son desconocidos, produce el mejor ACEITE DE RICINO medicinal. Úsase industrialmente en la industria del cuero y fabricación de jabones; constituye un excelente lubricante, y por la baja temperatura a que se solidifica empleáse en la aviación, donde presta excelentes servicios. || *Veter.* Úsase en veterinaria como purgante eficaz en la indigestión por sobrecarga en el perro y el gato, aunque también actúa en el caballo y el buey, que necesitan muy fuerte dosis. El ACEITE DE RICINO no debe usarse después de la administración de los vermiculos, porque aumenta los fenómenos de intolerancia y determina vómitos. Cabe recordar que las tortas de aceite o semillas de ricino son tóxicas. Se administra de preferencia por la mañana y no debe darse agua hasta dos horas después. Las dosis purgantes son:

Caballo . . .	de 500 a 700	gramos.
Buey . . .	de 500 a 1.000	"
Cerdo . . .	de 50 a 150	"
Carnero . . .	de 50 a 150	"
Perro . . .	de 15 a 60	"
Gato . . .	de 10 a 20	"

**ACEITE DE VASELINA.** (Sinon.: VASELINA LÍQUIDA). Es un líquido oleaginoso, inodoro, insípido, insoluble en el agua, inalterable, y debe ser rechazado como vehículo para inyecciones hipodérmicas e intramusculares, porque no se deja absorber. Administrado al interior, en el estómago e intestinos, resiste a todos los fermentos y a todos los jugos, sin producir fenómeno tóxico alguno, pero reblandece las materias fecales y produce deposiciones sin diarrea y sin irritación de la mucosa intestinal. En el perro solamente se ha empleado en los casos de constipación y enteritis crónica, a la dosis de 10 a 20 gramos por día.

Entre otros ACEITES deben citarse también:

**ACEITE ESENCIAL.** V. ESENCIA.

**ACEITE DE HOJUELA.** El que se saca de las balsas donde se recoge el alpechin de la aceituna.

**ACEITE DE INFIERNO.** Arag. y Nav. El que se recoge en el pilón llamado *infierno* (V. esta voz). || **V. ACEITE DE HOJUELA.**

**ACEITE DE PIE o DE TALEGA.** El que se saca con sólo pisar las aceitunas metidas en una talega.

**ACEITE MARÍA.** Nombre vulgar dado en el Perú a la aparinácea *Elægia Mariae*, Weda.

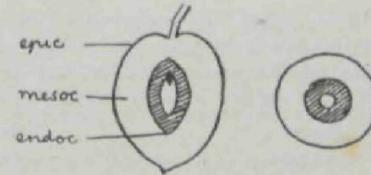
**ACEITE VIRGEN.** El que sale de la aceituna por primera expresión en el molino, y sin los repasos en prensa con agua caliente.

**ACEITE PESADO.** Se agrupan con el nombre de ACEITES PESADOS una serie de combustibles líquidos procedentes de la destilación de la nafta de petróleo o del alquitrán de la hulla, y que tienen relativamente bastante densidad y poca facilidad de inflamación (V. para más detalles, COMBUSTIBLES LÍQUIDOS). Empléanse en los motores Diesel o de combustión interna, cada vez más usados en la industria moderna (V. MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA).

**ACEITERO.** Cuerno que usan los pastores para guardar el aceite. || *Bot.* Árbol de las Antillas de madera muy dura, compacta y de color amarillo con vetas más oscuras, que admite hermoso pulimento.

**ACEITÓN.** Aceite gordo y turbio. || Depósito fluido o pastoso que se recoge en el fondo de los depósitos que contienen aceite especialmente fresco y que está constituido por células procedentes de la pulpa de la oliva, fermentos, agua, polvo, etc. El aceite se altera fácilmente si se deja en contacto con el ACEITÓN. Llámase también *borra*, *hez*, *turbio*, etc. || Líquido espeso y pegajoso que segregan ciertos insectos en las hojas, ramas y troncos de algunas especies de árboles, y en el cual vive y se desarrolla la negrilla. || Enfermedad de los olivos producida por picaduras de insectos y extravasación de la savia. Llámase también *tizne*, *negrilla*, etc.

**ACEITUNA.** Fruto del olivo. La oliva o ACEITUNA es una drupa oleosa; el *epicarpo* es una membrana lisa, pruinosa, de color negro, negro vinoso, negro rojizo o blanco dorado, según la variedad. El *mesocarpo*, que es la parte carnosa del fruto y la que contiene casi todo el aceite de la ACEITUNA, es un tejido esponjoso, rico en agua. El *endocarpo*



Sección de una aceituna

o hueso es la parte leñosa que recubre la semilla; es duro, adhiere más o menos a la pulpa y presenta en su superficie unas estrías irregulares características. La *almendra* es la semilla de la ACEITUNA, la parte destinada a reproducir la planta. Las proporciones en que se hallan estas partes en la ACEITUNA son muy diversas: dependen de la variedad, de la época en que se hace la determinación, etc. La variación es aproximadamente la siguiente:

Epicarpo y mesocarpo . . .	de 58 a 85	por 100
Endocarpo . . . . .	de 15 a 35	"
Almendra . . . . .	de 1,5 a 6	"

Como término medio pueden aceptarse las cifras siguientes:

Epicarpo y mesocarpo . . .	de 70 a 80	por 100
Endocarpo . . . . .	de 20 a 25	"
Almendra . . . . .	3	"

El peso de una ACEITUNA varía también mucho. Desde menos de un gramo, en las variedades silvestres, puede llegar hasta 10, 12 ó 15 gms. en algunas variedades para conserva, como la *sevillana*. En general el peso corriente oscila entre 1,5 a 3 gms.

**Composición.** La piel o epicarpo de la ACEITUNA contiene materias colorantes y aromáticas, y, según algunos autores, un aceite esencial; según otros, en lugar de aceite esencial se trata sólo de la materia cerosa (pruina) que lo recubre exteriormente. La almendra contiene asimismo aceite en la proporción del 30 por 100 de su peso (V. DESHUESADO). El hueso o

endocarpio no contiene aceite. La mayor parte del aceite de la ACEITUNA procede de la pulpa o mesocarpio o sarcocarpio y se halla contenido en pequeñas gotas en las células. La composición de la ACEITUNA, por lo que se refiere a los componentes que tienen importancia en la industria aceitera, es también muy variable. No solamente influyen en ella la variedad de ACEITUNA, sino la fertilidad y humedad del terreno, el clima, las lluvias, la época en que se hace el análisis, etc. En suelos frescos, en años lluviosos, haciendo el análisis en el primer periodo de maduración, etc., la cantidad de agua que se encuentra en la ACEITUNA es mayor que si se analiza a últimos de temporada, o si procede de suelos secos, o el año ha sido poco lluvioso. He aquí la composición media de la ACEITUNA:

Hueso	Agua. . . . .	4,90 por 100
y almendra	Aceite. . . . .	1,50 —
32 por 100	Hueso y almendra secos. .	25,60 —
Pulpa	Agua. . . . .	24,40 por 100
68 por 100	Aceite. . . . .	24,20 —
	Pulpa seca. . . . .	19,40 —

Y en total:

100 de aceituna	Agua (4,90 + 24,40). .	29,30 por 100
	Aceite (1,50 + 24,20). .	25,70 —
	Orujo (25,60 + 19,40). .	45,00 —

No obstante, al principio de temporada o en aceitunas de regadio, pueden hallarse cifras muy diferentes:

Agua. . . . .	de 50 a 60 por 100
Aceite. . . . .	de 10 a 20 —
Orujo. . . . .	de 25 a 35 —

En cambio, en ACEITUNAS de suelos muy secos, o analizadas a últimos de temporada, cuando han perdido mucha agua, la cantidad de aceite y de materia seca puede ser mucho mayor que la indicada:

Agua . . . . .	de 15 a 20 por 100
Aceite. . . . .	de 30 a 35 —
Orujo. . . . .	de 50 a 55 —

La variedad y la procedencia de la ACEITUNA influyen también en su contenido de aceite.

*Maduración de la aceituna.* Una vez fecundada la flor, el ovario comienza a desarrollarse; al principio la ACEITUNA se presenta deformada, es decir, más abultada de un lado por aborto de la cavidad opuesta del ovario, pero a medida que la maduración adelanta el desarrollo de ambos lados se equilibra y tiende a igualarse. La primera parte que llega a su desarrollo completo es el hueso; la pulpa comienza a crecer activamente sólo cuando el hueso ha alcanzado sus dimensiones definitivas y se ha vuelto duro. La pulpa al principio se presenta consistente; pero poco a poco se ablanda, se vuelve algo esponjosa, desaparece en ella la clorofila, el almidón, la manita, que es el compuesto característico del olivo, y va aumentando paulatinamente la cantidad de aceite. Según estudios de Luca la manita da origen al aceite, pues cuando éste aumenta aquélla disminuye. A medida que madura la ACEITUNA pasa por diferentes colores; de verde, que es al principio, se vuelve algo dorada, después se mancha de rojizo y las manchas van creciendo hasta cubrirla toda y se vuelven vinosas, se obscurecen y llegan a negro vinoso, negro morado, etcétera. Como hemos dicho, en algunas variedades el color definitivo de la ACEITUNA madura es el dorado.

*Época en que deben recolectarse las aceitunas.* La recolección debe efectuarse en época variable, según el uso a que aquéllas se destinan. Por lo que se refiere a las aceitunas de mesa la cuestión no presenta dificultad alguna; se recolectan verdes o maduras, según el tipo que desea prepararse. Tratán-

dose de obtener aceite la cuestión varía de aspecto y se complica. Puede afirmarse que a cada grado de maduración corresponde una clase de aceite; la recolección debe, pues, efectuarse según la clase que se desea obtener. Prácticamente la recolección puede llevarse a cabo en cuatro momentos diferentes:

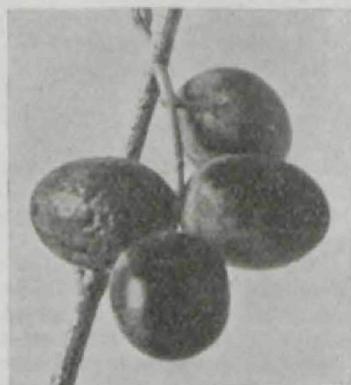
1. Cuando la aceituna está aún verde.
2. Cuando no está madura, pero hallase muy próxima a la maduración.
3. Cuando está madura.
4. Cuando es ultramadura.

¿Cuál de estos momentos debe escogerse? Puede decirse que el primero y el último no son indicados. Cuando la ACEITUNA es verde contiene poco aceite; además, es un producto de color verde

y de gusto amargo. Cuando está demasiado madura contiene un aceite pálido, más margarizado, sin perfume, insípido y fácilmente enranciable. Por otra parte, según el grado de ultramaduración y el método de conservación, la cantidad de aceite puede ser menor de la que la ACEITUNA contenía cuando estaba en el momento exacto de la maduración. Suele

decirse que cuanto más madura es una ACEITUNA mayor es la cantidad de aceite que proporciona. Esta afirmación es exacta, cuando se compara la aceituna verde con la aceituna madura, pero deja de serlo si la comparación se efectúa entre una aceituna madura y otra ultramadura. Cuando la ACEITUNA está madura contiene la cantidad máxima de aceite; después de este momento el aceite no puede aumentar y se mantiene constante o disminuye si la conservación no se realiza en las condiciones debidas o se prolonga excesivamente. En cambio, si la ACEITUNA está verde, al avanzar la maduración aumenta el contenido en materia grasa. La causa del error consiste en que en la aceituna madura hay un aumento relativo de la cantidad de aceite. En efecto, no moléndola cuando está madura, con la conservación se evapora una parte del agua que contiene y, por tanto, disminuye su volumen, y en las medidas entra mayor número de ellas. Si cuando la ACEITUNA está completamente madura, un litro contiene, por ejemplo, 600, cuando está ultramadura y ha perdido humedad y es más pequeña, el mismo litro contiene 650 ó 700. Entonces, naturalmente, la cantidad de aceite obtenida en un litro de olivas debe ser mayor. Esto explica por qué el rendimiento en aceite al comenzar la temporada es inferior al que se obtiene hacia el final. Al principio las aceitunas son túrgidas y grandes; al final, por haber perdido humedad, están arrugadas y son más pequeñas. La ACEITUNA, pues, no debe recolectarse ni cuando está verde ni cuando está demasiado madura; la recolección debe efectuarse un poco antes de la maduración completa o en el momento de la maduración. Con aceitunas ligeramente verdes se obtiene un aceite menos margarizado, finísimo, conservable, con gusto agradable de fruto, de color amarillo de ámbar, apropiado para ciertos mercados y para ciertos usos; con aceitunas maduras el aceite resulta también fino, pero es de gusto más neutro y algo más pálido.

*Recolección de la aceituna.* La ACEITUNA puede recolectarse de varias maneras. En algunos sitios se espera que caigan espontáneamente para recogerlas;



Gajo de aceitunas



Recolección de la aceituna por el sistema del ordeño, en Cataluña

en otros provocan su caída golpeando las ramillas fructíferas con unas varas; este sistema llámase *vareo* (V. esta voz); y en otros, por último, las recolectan a mano *ordeñando* los brotes cargados de aceitunas. El primer sistema es decididamente inaceptable. Las aceitunas caen sólo cuando son atacadas por enfermedades o cuando están excesivamente maduras, y ya hemos dicho que no conviene elaborar el fruto en este estado. Además, al caer muchas se hieren, se ensucian, etc., y todo redundar en perjuicio de la calidad del aceite. El sistema de *vareo* es igualmente perjudicial, porque las aceitunas se rompen al golpearlas o al caer proyectadas violentamente al suelo. Además, dando golpes al árbol se rompen las ramillas del año, que son las que deben dar fruto al año siguiente, y se compromete la fructificación. Por último, las heridas que se causan en las ramas al golpearlas favorecen la aparición de la enfermedad llamada *roña* o *tuberculosis del olivo*, producida por el *Bacterium Savastanoi* (V. OLIVO: Enfermedades).

El único sistema recomendable es el de coger a mano las aceitunas. Para ello los obreros, provistos de escaleras o subiéndose al árbol, las hacen caer en sacos o sobre telas gruesas extendidas debajo de la copa, ordeñando las ramillas fructíferas. Este método, que es el que hoy se usa en todas las regiones olivareras algo adelantadas, resulta rápido y económico. Los frutos, además, no se hieren ni se ensucian y pueden conservarse en buenas condiciones. Para facilitar la recolección a mano úsanse peines metálicos flexibles, con los que se peinan las ramillas para separar las aceitunas.

*Transporte de las aceitunas.* Las aceitunas deberían transportarse en recipientes rígidos para evitar los golpes que las hieren y facilitan las fermentaciones. Los más indicados son cajas, cestas, etc. No obstante, en muchas regiones el transporte se verifica en sacos.

*Conservación de las aceitunas.* La recolección de las aceitunas no puede adaptarse nunca exac-



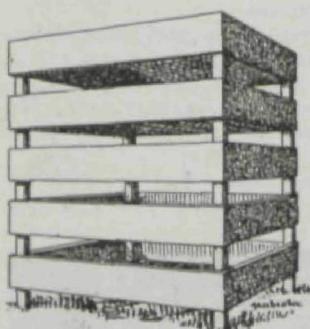
Recolección de la aceituna en Palestina

tamente a la capacidad de trabajo del molino. Para que éste no deba parar nunca es necesario, en previsión de días de lluvia, de nevadas, etc., formar una reserva. Además, en muchas zonas olivareras no hay molinos bastantes para trabajar en tiempo útil toda la producción de aceitunas. Esto, pues, obliga a conservarlas durante algunos días. La conservación debe hacerse racionalmente. Si se conservan en malas condiciones se calientan, fermentan, se pudren y el aceite resulta de pésima calidad. Conservándolas bien, en cambio, puede obtenerse aceite de primera calidad, pues las aceitunas no sufren ninguna alteración. Conservándolas mal se pierde aceite, ya sea por saponificación con el amoniaco que se desprende en la fermentación, ya sea mecánicamente. He aquí una instructiva experiencia de Aloí a este respecto. Este autor tomó dos lotes de aceitunas de 10 kgs. cada uno. Uno lo elaboró inmediatamente, y el otro al cabo de un mes de conservación en un lugar húmedo. El resultado fué el siguiente:

	1.er lote	2.º lote
Aceite . . . . .	1,91 kgs.	1,72 kgs.
Orujo . . . . .	3,65 *	2,80 *
Aqua. . . . .	4,44 *	3,08 *
	10,00 kgs.	7,60 kgs.

Como puede verse, también una parte del orujo es destruida por la fermentación. Algunos olivicultores prefieren la recolección tardía, porque creen que así obtienen mayor cantidad de aceite; la razón de esta equivocada opinión la hemos dado anteriormente para demostrar su inexactitud; ahora

nos limitaremos a recordar que la mala conservación, acarreando pérdida de materia, trae como consecuencia disminución de volumen que en algunos casos puede llegar a ser mayor de un 30 por 100. Se comprende que tal disminución, superior a la pérdida de materia grasa, dé la ilusión de un rendimiento mayor. La conservación racional tiene, en cambio, la ventaja de permitir la producción de aceites finos con aceituna no fresca y en ciertos casos, cuando se trata de fruto recolectado aún verde, permite que éste continúe madurando, es decir, aumentando la cantidad de aceite que contiene. Para conservar bien la ACEITUNA debe guardarse poco tiempo en lugar seco, ventilado, a la temperatura de unos 15°, en capas delgadas y removiéndola con frecuencia. En los países olivareros se suelen conservar puestas en sacos o en montones más o menos altos. En ciertos lugares las guardan aún en trojes (V. esta voz). El mejor método es el de ponerlas en capas delgadas en el suelo, como que en este caso el espacio que requieren es excesivamente grande (150 a 200 litros de aceituna ocupan, puestas en capas de 15 a 20 cms. de espesor, un metro cuadrado), algunos autores recomiendan el uso de cajas que puedan sobreponerse unas sobre otras. Estas cajas se pueden construir de cualquier cabida (50, 80 ó 100 kgs.); deben tener las paredes laterales bajas y el fondo de tela metálica para facilitar la circulación del aire, y además estar provistas de patas cortas para que al sobreponerlas quede entre ellas un espacio suficiente para poder introducir el brazo y remover las aceitunas.



Cajas para la conservación de las aceitunas

**Torta de aceitunas.** Resulta ésta del fruto del olivo tratado por presión, o bien con presión primero y luego por el sulfuro de carbono, para extraer el aceite. El bagazo de aceitunas se emplea en la alimentación del cerdo. En los demás animales también puede utilizarse, pero a condición de que el hueso se separe de la pulpa. La composición química de este residuo varía bastante, debido a la calidad del fruto y a los sistemas de presión. Las tortas que se citan más abajo provenían de prensas modernas. Los análisis de estas tortas son de los Servicios de Ganadería de la Mancomunidad de Cataluña:

	I	II	III
Humedad a 110° . . . . .	10,20	7,80	11,50
Cenizas . . . . .	5,90	3,90	5,20
Proteína. . . . .	6,13	7,88	12,78
Grasa . . . . .	10,30	15,28	8,50
Celulosa. . . . .	39,90	33,70	32,60
Extracto no nitrog. . . . .	27,57	31,44	29,42
	100,00	100,00	100,00

100,00 100,00 100,00

El bagazo, tal como sale de las prensas, sólo es aceptado por los cerdos, y para los otros animales debe separarse la pulpa del hueso. En esta forma la torta mezclada con otros alimentos puede administrarse al ganado de cría, crecimiento y trabajo; pero no deben consumirla las hembras lecheras y las próximamente destinadas al matadero, porque comunican el gusto de la aceituna a la leche y confieren a la carne un color pálido y a la grasa una consistencia oleosa. El bagazo de aceituna, desprovisto del hueso, tiene la siguiente composición química bruta:

Humedad a 110° . . . . .	10,06	por 100
Cenizas . . . . .	5,23	—
Proteína. . . . .	11,39	—
Grasa . . . . .	15,50	—
Celulosa . . . . .	31,96	—
Extractivos no nitrog. . . . .	25,86	—

El bagazo salido de las prensas es a veces adquirido por fábricas que, mediante el sulfuro, extraen el aceite que la presión no ha podido separar. Uno de estos productos arrojó la siguiente composición:

Humedad a 110° . . . . .	16,06	por 100
Cenizas . . . . .	1,70	—
Grasa . . . . .	3,48	—
Proteína. . . . .	4,75	—
Celulosa . . . . .	45,64	—
Extractivos no nitrog. . . . .	28,37	—

Otro bagazo, tratado por el sulfuro de carbono, del que previamente se había separado el hueso, en el análisis dió el siguiente resultado:

Humedad a 110° . . . . .	10,30	por 100
Cenizas . . . . .	5,10	—
Proteína. . . . .	12,06	—
Grasa . . . . .	10,05	—
Celulosa . . . . .	38,33	—
Extractivos no nitrog. . . . .	24,16	—

La torta de aceitunas no está lo suficientemente divulgada. Separada la pulpa del hueso, operación que puede practicarse mediante ciertas máquinas construidas ex profeso por la industria italiana, o por simple decantación, constituye un buen alimento para la mayoría de ganados. Es conveniente advertir que los bagazos procedentes de los antiguos molinos por su poca potencia de presión dejan mucha grasa en la pulpa. Este exceso de grasa ha provocado algunos casos de degeneración grasa en el cerdo seguidos de muerte. El bagazo deberá asociarse a otros alimentos pobres en grasa. La dosis no debe pasar de 400 gramos por cada 100 kilogramos de peso vivo del animal. Este residuo es rechazado por los animales así que empieza a enranciarse.

Mantenido en sitio fresco, oscuro, no sujeto a corrientes de aire y estando completamente seco, se conserva hasta el verano, principalmente el que procede de la extracción por el sulfuro de carbono.

**ACEITUNADA.** Tiempo, en algunos países, de la recolección de la aceituna.

**ACEITUNERA.** *Extrem.* Época de la recolección de la aceituna.

**ACEITUNERO.** Sitio destinado a conservar las aceitunas desde su recolección hasta el momento de molerlas. || El que coge, acarrea o vende aceitunas.

**ACEITUNO.** Sinón. de OLIVO.

**ACELGA** (*Beta vulgaris*, var. *Cycla*, L.). Planta perteneciente a la familia de las quenopodiáceas, como la remolacha (*B. vulgaris*), de la que se diferencia por su raíz poco carnosa y ramificada y por sus hojas de pecíolo y nervadura media carnosos y anchos. Se cultiva por sus pecíolos, que se comen crudos, así como también las hojas de las ACELGAS blancas.



Acelga

*Clima y suelo.*

Resiste bien los fríos, y prefiere los suelos ricos, frescos y profundos.

**Variedades.** He aquí las principales:

**ACELGA COMÚN** o **BLANCA**. Tiene las hojas de color amarillento y pecíolo poco desarrollado.

**ACELGA DE CÉSPED.** No tiene desarrollados los pecíolos ni las nervaduras, y se comen las hojas.

**Multiplicación y cultivo.** Se multiplica por semilla. Se siembra al final de primavera en líneas distantes unos 40 cms., empleando 3 ó 5 gms. de semilla por metro cuadrado. Después de la germinación se aclaran las plantas en la línea, dejándolas a unos 30 ó 40 cms., y se las riega y escarda cuantas veces fuere necesario. También puede sembrarse la ACELGA en cama caliente en Abril, trasplantándola al campo cuando tiene cuatro o cinco hojas. La recolección puede comenzar a mediados o al final del verano y dura hasta principios de invierno; se van cortando sucesivamente las hojas desarrolladas o arrancando la planta y cortando la raíz principal. Para la obtención de semilla se conservan abrigados unos cuantos pies; florecen en verano. La semilla se recoge en Septiembre, escogiendo la de los ramos principales. Un gramo contiene unas 60 semillas; un litro pesa unos 500 gramos. Puede cultivarse también para la obtención de forraje. La composición de las hojas es la siguiente:

Agua . . . . .	89,37
Substancias nitrogenadas . . .	2,81
Substancias no nitrogenadas . .	7,70
Cenizas. . . . .	0,12

**ACELGA DE LYÓN.** Son sus hojas blancas, grandes, y el pecíolo ancho muy carnoso. Es variedad excelente y muy productiva.

**ACELGA VERDE.** Pencas anchas y blancas hojas verdes y cortas. Variedad muy buena.

**ACEMA.** *Colomb.* V. ACÉMILA.

**ACÉMILA.** Nombre que se da a los mulos y asnos destinados al servicio de carga. (V. DINAMOGÉNESIS; MOTORES ANIMADOS.)

**ACEMITE.** Granzas limpias y descortezadas del salvado, que quedan del grano remojado y molido gruesamente.

**ACENARIA** o **ACENORIA.** V. ZANAHORIA.

**ACENTOR ALPINO** (*Accentor alpinus*, Bechst., *Motacilla alpina*, Gmel., *Sturnus moritanus*, Gmel.).

Pájaro de la familia de los silvidos, que en algunas provincias de Andalucía llaman también *Serrano*. Tiene el pico pardusco y amarillento en la base, la parte superior del cuerpo cenicienta pardusca, la garganta blanca, las rémiges pardas, orilladas de gris las primarias y rojizas las secundarias. Es común en toda España. En invierno come

granos y el resto del año insectos. Anida en las grietas de las rocas.



Acentor alpino

**ACEÑA.** Molino harinero movido por el agua, situado dentro del cauce de un río. || V. AZUD || *Murc.* Noria de cangilones para riegos de poca altura. || *Bot.* V. ESPADAÑA.

**ACEPAR.** Echar raíces las plantas.

**ACEQUIA.** Zanja o canal por el que se conducen las aguas para riego o para otros usos. Aunque es difícil fijar una delimitación exacta entre canal y ACEQUIA, suelen designarse con este nombre los canales menores, los cuales, en la red general del sistema de riego, ocupan el último grado en la distribución y conducen el agua a cada uno de los campos, piezas de tierra o propiedades (V. CANAL).

**ACEQUIAJE.** *Murc.* Tributo que pagan los dueños de heredades por la conservación de las acequias.

**ACERÁCEAS.** Familia de dicotiledóneas arquimidaeas, orden de las sapindales. Son plantas arbóreas o arbustivas, de hojas opuestas; tienen flores hermafroditas o son poligamodioicas con flores regulares, perianto doble, rara vez apétalas, y por lo general con ocho estambres libres. El fruto está formado por dos sámaras separables y prolongadas en ala por un lado. La mayor parte de las especies pertenecen al género *Acer* (V. ARCE). Las ACERÁCEAS crecen en las regiones del Norte del antiguo o nuevo continente. En la mayoría de ellas la savia contiene considerable cantidad de sacarosa, que es objeto de explotación industrial.

**ACERADA.** V. ACEROSA.

**ACERATOSIA.** Bóvido sin cuernos. Los bovinos aceros o akeratos, como los denomina el profesor Arenander, constituyen varias razas. Entre ellas en Inglaterra se hallan las *Angus* y *Hornless*; en Suecia, la *Witzulle-rasce*; en Rusia, región de Arkangel, la *Ziriana*, y en las islas Baleares la *Menorquina mocha*. En las razas cornudas cuando nace un ternero sin cuernos no debe considerarse como una monstruosidad, sino como una variación o como un atavismo. Algunas razas mochas (la *Menorquina*) tienen su origen en una mutación espontánea; otras lo han sido siempre, y entre las provistas de apéndices cónicos, la *Schwyz* tiene representantes mochos en gran cantidad hallados en palafitos suizos, pertenecientes al neolítico.

**ACERE.** Nombre vulgar que se da al Arce en algunas partes de España. (V. ARCE.)

**ACERIFOLIO.** Dícese de la planta que tiene hojas semejantes a las del arce.

**ACERO.** Metal muy resistente, derivado del hierro, que se emplea en la construcción de máquinas y en la construcción en general. Lo que más particular-

mente distingue el ACERO del hierro propiamente dicho es la cantidad de carbono que contiene. Los hierros tienen de 0,05 a 0,25 por 100 de carbono; pero los ACEROS contienen mayor proporción, llegando a 1,6 por 100, no pasando de éste, pues entonces se obtienen productos sin aplicación industrial por su falta de resistencia. Pero cuando la cantidad de carbono está comprendida entre 2,3 y 6 por 100 da lugar a las diferentes clases de fundiciones (V. HIERRO y FUNDICIÓN). Siendo el ACERO, por la proporción de carbono, un estado intermedio entre el hierro y la fundición, puede obtenerse partiendo de uno u otro. El método más usado antes era el de afinar u oxidar la fundición de los altos hornos, quemando el carbón en exceso; pero mo-



Acerolo

dernamente, con los convertidores Bessemer, con el horno Martin-Siemens, y mejor aún con el horno eléctrico, puede obtenerse por cementación del hierro dulce, o sea añadiéndole la dosis de carbono necesaria. El ACERO se somete a operaciones complementarias que aumentan algunas de sus propiedades, como, por ejemplo, el *temple* y el *recocido*. El temple consiste en enfriar el acero bruscamente, después de calentado a alta temperatura, introduciéndolo en un baño de agua solo, o con algún ácido, cal, jabón, etc., o de aceite, glicerina, petróleo, mercurio, y algunas veces sólo por corriente de aire. Con el temple aumenta mucho la dureza del ACERO, pero también su fragilidad, por lo que se rompe fácilmente al choque. El recocido se obtiene con un calentamiento seguido de un enfriamiento lento, con lo cual el ACERO toma una textura más homogénea, siendo necesario emplearlo después de ciertas operaciones, como el forjado, estirado y laminado (V. CONSTRUCCIÓN DE MÁQUINAS), que pueden haber hecho su composición heterogénea y, por lo tanto, distinta la resistencia de los diferentes puntos. En las construcciones se emplean mucho los ACEROS especiales, que contienen pequeñas cantidades de otros metales, que les prestan propiedades características. Las aleaciones más empleadas son:

el ferroniquel, de mucha dureza y resistencia; el ferrotungsteno, especial para las herramientas de corte, y el ferrosilicio, de consistencia fibrosa y gran tenacidad, útil para los recortes. Estas aleaciones del ACERO son muy usadas en la construcción de máquinas agrícolas, en particular en las rejas y vertederas de los arados y púas y muelles de los cultivadores, que exigen no sólo ACEROS especiales, sino en algunos casos la combinación de capas yuxtapuestas de varios de ellos.

**ACEROLA.** Fruto del acerolo. || (*Malpighia edulis*, Donnell-Smith). Planta malpigiácea centroamericana, de frutos comestibles, ligeramente astringentes, que se usan para aliviar ciertas dolencias intestinales.

**ACEROLO** (*Crataegus azarolus*, L.). Árbol frutal,



Ramas del acerolo con su fruto

de la familia de las rosáceas, originario, según parece, del Sur de Francia, de unos ocho metros de altura, con corteza negruzca y agrietada. El fruto, de color diferente, según sea la variedad, se parece por su forma a una manzana pequeña y lleva en su base, algo estrechada, los residuos del cáliz. Contiene de tres a cinco huesos pequeños, y la pulpa es crujiente y bastante agradable. Se cultiva también en los jardines como planta ornamental. Además de las variedades americanas (*C. coccinea*, *C. punctata*, *C. pyrifolia*, etc.), y de las orientales (*C. tenacetifolia*), en Europa se cultivan el ACEROLO BLANCO, el ROSADO y el AMARILLO. Todas estas variedades son inermes, mientras que las silvestres son espinosas. Medra en climas cálidos, aunque por florecer muy tarde puede cultivarse en países fríos y sujetos a heladas tardías. No obstante, los mejores resultados se obtienen en los climas mediterráneos. Prefiere los suelos sueltos, volcánicos, y le son perjudiciales los compactos y húmedos, es decir, los arcillosos. Su sistema radicular es superficial, por lo que puede cultivarse en los terrenos de poco espesor. Su vegetación es muy parecida a la del peral y vive tanto como éste. La fructificación comienza tarde, a veces al décimo año, pues crece con mucha lentitud. Se multiplica por semilla y por injerto. La multiplica-

ción por semilla es muy lenta y en general se emplea el injerto. Como patrón se usan el franco, el níspero, el membrillero, el peral y el espino albar. Este es el portainjerto más empleado. Se injerta a ojo dormido. La poda es muy parecida a la del peral; es necesario recordar la tendencia del árbol a desvestirse a la base de los ramos, concentrando la vegetación en la extremidad. Esto obliga a cortar los brotes de prolongación algo cortos. Los dardos se dejan intactos. Los otros brotes también se despuantan para que broten las yemas de la base. Los frutos maduran en verano hasta primeros de otoño, según los climas. Para preparar compotas y confituras se cogen verdes; para comer al natural se recolectan más tarde. Como las ACEROLAS son poco conservables, es necesario, cuando deban ser transportadas, cogerlas algo verdes.

**ACEROSAS.** pl. Dícese de las hojas y espinas aciculares.

**ACESCENCIA.** Disposición a acedarse o agriarse. V. AVINAGRAMIENTO. || *Veter.* Síntoma vago de algún estado patológico.

**ACETATO.** Sal procedente de la combinación del ácido acético con ciertos óxidos metálicos. Son sales en su mayoría solubles, y desde el punto de vista agrícola útiles:

El *biacetato amónico*, que se prepara calentando el acetato amónico neutro, y que a su vez se obtiene haciendo pasar una corriente de amoníaco seco a través del ácido acético puro, o por neutralización del ácido acético con carbonato amónico en polvo. Se emplea para conservar carnes, legumbres, frutas, etc.

El *verde gris* o *cardenillo*. Es un acetato bibásico de cobre, que se prepara dejando al aire láminas de cobre sumergidas en el residuo de la pistación de la uva en los lagares. Al cabo de un mes el metal está recubierto de costras verdosas de acetato bibásico. Estas costras son luego destacadas y se amasan con un poco de agua formando unas bolas, que es el estado en que se envían al comercio. Se emplea para combatir el mildiu y el black-rot; en el primer caso la dosis es de 1 kilo por 100 litros de agua y en el segundo 1,5 kgs. por 100 litros. Es venenoso (V. CARDENILLO).

Verdete destilado, flores de cobre. Es el acetato neutro de cobre; puede prepararse por varios procedimientos, uno de ellos consiste en disolver el *verde gris* en el ácido acético. Se presenta en forma de cristales verdeazulados eflorescentes. Se utiliza como el anterior para combatir el mildiu en la proporción de 800 gms. por 100 litros de agua, y para el black-rot 1.200 kgs. por 100 litros. Es también una sal muy venenosa.

En medicina veterinaria se usa el ACETATO de amoniaco, de cobre y de plomo.

**ACETATO DE AMONÍACO** (Sinon.: ESPÍRITU DE MINDERERO). El preparado así llamado es una solución acuosa de acetato de amonio contenido 18,5 por 100 de la sal sólida. No es irritante administrado al interior, ni estimulante, ni excitante, obrando como un diurético y un sudorífico seguro; por ello está indicado su uso en los casos de anasarca y en las afecciones de las mucosas más diversas. Las dosis son:

Para grandes animales. 100 a 250 gms.  
Para medianos . . . 25 a 50 »  
Para pequeños . . . 5 a 15 »  
Mézclese.

**ACETATO DE COBRE** (Sinon. ACETATO CÚPRICO NEUTRO, CRISTALES DE VENUS, VERDETE CRISTALIZADO). Son cristales verdes azulados, solubles en 13 partes de agua. Es tóxico y se usa como astringente, escarótico en las úlceras de mala naturaleza, fistulas antiguas, arestín, podredumbre de la raniña, etc. Con él se preparan las fórmulas oficiales:

*Melito cuproso.* — *Ungüento egipciaco*  
Acetato neutro de cobre. . . . . 100 gms.  
Miel . . . . . 200 »  
Vinagre . . . . . 100 »  
Mézclese.

*Ungüento verde*  
Acetato neutro de cobre . . . . . 10 gms.  
Ungüento basilicón . . . . . 150 »  
Mézclese.

**ACETATO BÁSICO DE PLOMO** (Sinon. EXTRACTO DE SATURNO). Es una mezcla de acetato neutro y acetato básico que se presenta en forma de líquido incoloro, sabor astringente, miscible en todas proporciones con el alcohol y la glicerina; mezclado con el agua se descompone produciendo un precipitado blanco de carbonato y de sulfato de plomo (agua blanca). Por ser tóxico, se usa exclusivamente al exterior como resolutivo, astringente, desecante y analgésico en las contusiones, quemaduras, llagas, erosiones, blefaritis, arestín, etc., bajo la forma de:

*Loción:* Extracto de Saturno 20 gms. y agua 980 gms. (agua blanca).

*Pomadas:* Extracto de Saturno 25 gms. y Ungüento populeón, 25 gramos.

*Glicerina saturnada:* Extracto de Saturno 10 gms. y glicerina 20 gms.

**ACÉTICO (Ácido).** Compuesto orgánico al cual debe el vinagre su sabor y la mayor parte de sus propiedades. Es un líquido incoloro, de olor y sabor fuertemente ácidos, muy cáustico; produce en la piel dolorosas ampollas, absorbe la humedad de la atmósfera y cristaliza a unos 16°. Se le encuentra muy diluido en agua en el vinagre. Se prepara industrialmente por destilación seca de la madera en depósitos cerrados. Sirve para preparar los acetatos.

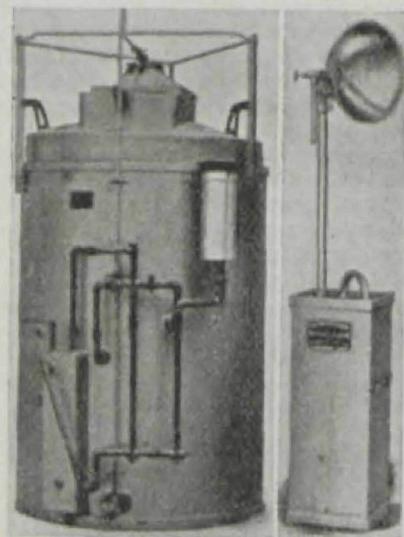
**ACETIFICACIÓN.** Transformación que experimentan los líquidos alcohólicos convirtiéndose en vinagre, o con mayor propiedad, la oxidación del alcohol transformándose en ácido acético. Este fenómeno, conocido desde la antigüedad, es debido a la acción de un microorganismo vegetal, el *Mycoderma aceti*, cuyos gérmenes pululan en el aire, y al ponerse en contacto con el vino, si la temperatura es favorable (20° a 35° C.), se desarrollan rápidamente y transportan el oxígeno en estado activo sobre el alcohol, convirtiéndolo en ácido acético. En los toneles donde se fabrica el vinagre aparece en la superficie del líquido una película fina, formada principalmente por el *Mycoderma aceti*, conocida con el nombre de *flor de vinagre*. La ACETIFICACIÓN se obtiene generalmente por introducción de una pequeña cantidad de *flor de vinagre*, en vez de dejar el líquido sencillamente en contacto con el aire (Véase AVINAGRAMIENTO).

**ACETILENO.** Gas obtenido por la acción del agua sobre el carburo de calcio (V. esta voz). Se emplea como gas de alumbrado en localidades, granjas, etc., para lámparas portátiles. Se necesitan unos 3 kgs. de carburo de calcio para producir un metro cúbico de ACETILENO. Posee una potencia de iluminación unas quince veces mayor que la del gas del alumbrado. El ACETILENO mezclado con aire puede producir al inflamarse explosiones violentas. En consecuencia, los aparatos de ACETILENO deberán instalarse en locales bien ventilados, un cobertizo por ejemplo, en los que se evitará a todo trance la entrada con luces u objetos encendidos. El ACETILENO es un gas incoloro de olor característico, algo soluble en el agua; arde con llama muy brillante en mecheros parecidos a los de gas, llamados de mariposa, pero con orificios de salida mucho más finos, pues necesita mucho oxígeno para arder bien. Los aparatos productores de ACETILENO son fijos y

portátiles, y pueden dividirse en dos clases: *aparatos automáticos* y *aparatos no automáticos*. A cada clase corresponden tres tipos:

- a) Aparatos a caída de carburo sobre el agua.
- b) Aparatos a inmersión.
- c) Aparatos a caída de agua sobre carburo.

Entre los aparatos no automáticos los más empleados son los del tipo a). Para poner en marcha uno de estos aparatos, que están compuestos por un gasógeno y un gasómetro, se empieza por llenar de agua ambos hasta el nivel que va indicado y luego se introducen por la tolva del gasógeno los trozos de carburo de calcio hasta alcanzar como máximo la cantidad necesaria para llenar la campana del gasómetro. La carga máxima de carburo de calcio es un dato de la instalación. El gasógeno es un depósito de plancha; lleva un falso fondo de rejilla para retener los trozos de carburo, un agitador de eje vertical que se mueve a mano



ACETILENO: Generador de gran rendimiento.—Generador portátil provisto de lámpara.

una tolva especial para la carga, un indicador de nivel de agua, un orificio de entrada para la limpieza, con tapadera de cierre a presión y dos llaves: una en el fondo para vaciado y limpieza y otra en la parte superior para la salida del ACETILENO. El gasómetro no tiene ninguna particularidad, pero los tubos que conducen el gas a la entrada y salida llevan en su parte interior unas llaves para eliminar el agua arrastrada por el ACETILENO. Los aparatos automáticos producen el gas a medida que se consume. Para obtener este resultado se aprovecha la presión del ACETILENO formado para hacer bajar el nivel del agua hasta que, dejando de mojar al carburo, queda interrumpida la producción de gas. Al consumirse el ACETILENO baja la presión, al propio tiempo que asciende el agua hasta que vuelve a mojar al carburo, se forma nuevamente ACETILENO y se reproduce el ciclo. Las lámparas portátiles de ACETILENO están muy extendidas, las más empleadas son las formadas por dos depósitos superpuestos: el superior contiene agua que va cayendo a gotas sobre el carburo del depósito inferior, y la altura de la llama se gradúa regulando la salida de agua. El ACETILENO disuelto se vende en el comercio en tubos de acero; está comprimido a unas 10 atmósferas y lleva de ordinario un regulador de presión para poderlo aplicar a un mechero. Para la destrucción de ciertos insectos se usan lámparas de ACETILENO especiales que se dejan encendidas durante la noche en los viñedos: las mariposas *Piral* y *Cochylis*, cuyas orugas atacan la vid, son especialmente atraídas por estas luces revoloteando



Faro Medusa de Vermorel, lámpara de acetileno para la caza de insectos.

gulando la salida de agua. El ACETILENO disuelto se vende en el comercio en tubos de acero; está comprimido a unas 10 atmósferas y lleva de ordinario un regulador de presión para poderlo aplicar a un mechero. Para la destrucción de ciertos insectos se usan lámparas de ACETILENO especiales que se dejan encendidas durante la noche en los viñedos: las mariposas *Piral* y *Cochylis*, cuyas orugas atacan la vid, son especialmente atraídas por estas luces revoloteando

a su alrededor hasta que se queman las alas y caen en el agua de un plato dispuesto inmediatamente debajo del mechero, ahogándose. Las lámparas de ACETILENO suelen obstruirse por el polvo, a causa del pequeño diámetro de los orificios de los mecheros. Para evitar este inconveniente, al apagar la luz, puede taparse el mechero con un tapón de algodón. Las llaves se engrasaran con grasas o aceites minerales: el aceite vegetal debe proscribirse. Si el agua del generador o gasómetro estuviera expuesta a helarse podrá añadirse sal común o cloruro, sin que ejercieran acción alguna sobre la producción del ACETILENO. El residuo que queda en el gasógeno es cal apagada con algunas impurezas; este residuo desprendrá durante algún tiempo, convenientemente humedecido, gas amoniaco. En algunas localidades se usa como material de construcción y puede ser útil para corregir terrenos que estén faltados de cal y emplearse como abono amoniacal muy pobre. Mezclado con azufre (20 de azufre, 80 de residuo) se usa como insecticida.

**ACETÍMETRO o ACETÓMETRO.** Aparato de ensayo por medio del cual se puede determinar la fuerza del vinagre, es decir, su riqueza en ácido acético. El ACETÍMETRO de Otto consiste en un tubo de vidrio cerrado por un extremo con varias divisiones; tiene unos 30 cms. de largo y 15 mm. de diámetro. Sobre el tubo están marcadas las siguientes divisiones: a partir del fondo la primera marca una capacidad de 1 cent. cúb.; la segunda, 5,5 cent. cúb., y la tercera, 11 cent. cúb. A partir de esta división viene una escala con los números 1, 2, 3..., cada cuatro divisiones. Para probar un vinagre con este aparato se empieza vertiendo con cuidado una solución débil de tintura de tornasol (mejor una solución alcohólica de fenolftaleína), dejándola caer por las paredes del tubo hasta la primera división; luego se echa el vinagre que se quiera probar hasta la tercera división. Al mezclarse el vinagre con la tintura de tornasol el líquido se enrojece (usando la fenolftaleína no hay cambio de color); luego se echa dentro una solución de amoniaco (de 17 gms. por litro) con precaución y agitando de tiempo en tiempo hasta que el líquido empiece a enrojecer. En este momento se leerá la división de la escala. Cada unidad indica 1 por 100 de ácido acético puro. Para vinagres muy fuertes sólo se pone vinagre hasta la segunda división, se añade agua hasta la tercera y se procede como antes, pero la indicación de la escala debe multiplicarse por 2.

**ACETIN.** Arag. V. ARTO.

**ACETONA.** Uno de los productos obtenidos en la destilación seca de la madera, partiéndose para su obtención en cantidad, del pirolignito de cal. Tiene aplicaciones en medicina, en fotografía y en la industria de celuloide (V. DESTILACIÓN DE LA MADERA). Es un líquido incoloro, volátil, inflamable, tóxico y de olor etéreo.

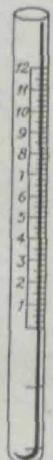
**ACETOSA.** V. ACEDERA.

**ACETOSILLA.** V. ACEDERILLA.

**ACIAL.** Vet. Instrumento en forma de compás cuyas ramas aplicadas comprimen fuertemente uno de los labios del caballo y cuya sensación dolorosa, además de amortiguar la impetuosidad natural, impide sentir en toda su intensidad el dolor de una operación quirúrgica de breve duración.

**ACIANO.** V. AZULEJO.

**ACÍBAR o ÁLOE.** Jugo espeso, que se obtiene de diferentes especies del género *Aloe*, de la familia



Acetímetro

de las liliáceas, incindiendo las hojas o evaporando el agua, en la que se ha hecho una infusión. La que produce el mejor ACÍBAR es el *Aloe spicata*, L. También extráese del *A. socotrina* y *A. vera*. El principio activo del ACÍBAR es la *aloina*. || *Vet.* Aplicado el ACÍBAR al exterior es un magnífico cicatrizante bajo la forma de tintura de ÁLOE; administrado al interior es excelente contra las indigestiones y diarreas atónicas, restablece la rumia en los bovinos, expulsa los parásitos intestinales después de un vermicugo y se emplea como afrodisíaco para excitar el celo de las hembras frías. Purgante seguro. Su uso se encuentra contraindicado en la preñez, cistitis, hematuria y en las hembras lactantes.

## FORMULARIO

*Tintura de áloe*

Áloe pulverizado . . . . .	100 gms.
Alcohol de 60° . . . . .	500 "

Es un preparado práctico para el tratamiento de las úlceras, llagas y erosiones.

*Bolo purgante (caballo).*

Polvo de áloe . . . . .	25 gms.
Alcohol . . . . .	c. s.

Para elaborar un bolo que se cubrirá después de seco con miel.

*Brebaje ruminativo (buey).*

Polvo de áloe . . . . .	30 gms.
Melaza . . . . .	150 "
Aqua . . . . .	1/2 litro.

*Píldoras purgantes (perro).*

Áloe en polvo . . . . .	10 gms.
Coloquintida pulverizada . . . . .	1,50 "
Jabón medicinal . . . . .	c. s.

Para elaborar 20 píldoras: purgantes y vermicifugas.

**ACIBARA. V. MAGUEY.**

**ACÍCLICA.** Dícese de la flor cuyos órganos se hallan ordenados en hélice. Recibe también el nombre de *Flor helicoidal*.

**ACICULADO.** Se denominan así los órganos (frutos, semillas, etc.), cuya superficie está rayada con estrías muy finas y sin orden en su dirección, como arañada con la punta de una aguja.

**ACICULAR.** Semejante a una aguja. Dícese de las hojas lineales, más o menos cilíndricas, delgadas, rígidas y puntagudas, como las del pino y del enebro (V. HOJA ACICULAR). || Dícese también de las espinas largas y delgadas como una aguja. || El mismo nombre reciben otros órganos (estambres, estilos) cuando tienen la forma de aguja.

**ACIDEZ.** Calidad de ácido. || *Enol.* En los mostos y vinos hállase la ACIDEZ constituida por los diversos ácidos y sales ácidas que entran en su composición. En la práctica sólo interesa la cantidad total contenida, y para ello se evalúa como si se tratase de un solo ácido, generalmente en ácido tártico, aunque también suele expresarse la ACIDEZ en ácido sulfúrico y raramente en ácido acético. Expresada la ACIDEZ de un vino en uno de dichos ácidos es muy sencillo pasar a expresarla en otro de ellos, y a continuación se exponen los coeficientes por los cuales basta multiplicar la cifra que se tiene para expresar la ACIDEZ en otro ácido distinto:

Acidez expresada en ácido tártico	×	0,654	=	acidez expresada en ácido sulfúrico
—	—	0,805	=	— acético
—	— sulfúrico	1,53	=	— tártico
—	—	1,43	=	— acético
—	— acético	0,813	=	— sulfúrico
—	—	1,243	=	— tártico

**ACIDEZ COMBINADA.** La que corresponde al crémor tártaro contenido en el vino. Esta acidez por causas diversas disminuye con el tiempo, ya que el crémor va insolabilizándose, precipitándose en el fondo de los envases y formando concreciones en las paredes de los mismos.

**ACIDEZ FIJA.** La que resulta de restar la acidez volátil de la acidez total, expresadas ambas en el mismo ácido; p. ej.: la acidez total de un vino es de 4,8 gramos por litro en ácido sulfúrico, y la volátil 0,62 gramos por litro, también en ácido sulfúrico; la ACIDEZ FIJA correspondiente es  $4,8 - 0,62 = 4,18$  gramos por litro.

**ACIDEZ LIBRE.** Llámase así al resultado de restar la acidez combinada de la acidez total.

**ACIDEZ TOTAL.** La constituida por todos los cuerpos ácidos contenidos en el vino.

**ACIDEZ VOLÁTIL.** La representada por el ácido acético y demás ácidos, tales como el fórmico propiónico, butírico, valeránico, láctico, anhidrido sulfúrico, etc., que el calor puede hacer desalojar del vino al ser éste atravesado por una corriente de vapor de agua. Esta acidez suele expresarse en gramos de ácido acético por litro. Es siempre inferior a un gramo en los vinos sanos no muy añejos. (V. ACIDIMETRÍA y ACIDÍMETRO.)

**ACIDIMETRÍA.** Determinación de la cantidad de ácido que contiene una substancia (vino, sidra, leche, etc.). Se funda en la neutralización del ácido contenido por una disolución alcalina, generalmente potasa, sosa o cal, cuya acción neutralizadora respecto a un ácido tipo (ordinariamente el sulfúrico) es previamente conocida. El final de la reacción es puesto de manifiesto por el cambio de color (viraje) que presenta un líquido indicador (tintura de tornasol, fenolftaleína). Para comprender mejor el método empleado pondremos dos ejemplos:

**Determinación del grado de acidez de un vino o mosto.** **Materiales:** Una bureta graduada en centímetros cúbicos y décimas de centímetro cúbico (bureta de Mohr); una pipeta calibrada de 10 centímetros cúbicos; una varilla de vidrio para agitar; un vaso de cristal corriente.

**Reactivos:** Papel de tornasol rojo y azul; una solución de potasa o sosa previamente titulada, de modo que cada centímetro cúbico neutralice exactamente 0,01 cent. cúb. de ácido sulfúrico puro.

**Modo de operar.** Con ayuda de la pipeta se toman 10 centímetros cúbicos de la muestra a ensayar y se vierten cuidadosamente en el vaso. Se introduce en la bureta la solución titulada de potasa y se lee la indicación del envase. Colocado el vaso con la muestra debajo de la bureta se va abriendo la llave y dejando caer la solución poco a poco y de modo intermitente, cuidando de agitar con el agitador y probando con el mismo sobre el papel de tornasol después de haber agitado. Mientras el líquido vaya enrojeciendo el papel de tornasol la neutralización no se habrá conseguido y se continuará la operación cada vez con más cuidado hasta el momento en que el papel azul ya no cambie de color. En este momento se habrá neutralizado el ácido y se procederá a la lectura del nivel del líquido de la bureta. La diferencia entre las dos lecturas indica los centímetros cúbicos y décimas de líquido alcalino empleados. Supongamos que hemos gastado 6,2 centímetros cúbicos de la solución; como cada uno neutraliza 0,01 centímetros cúbicos de ácido tipo, los 6,2 equi-

valen a  $6,2 \times 0,01 = 0,062$  centímetros cúbicos de ácido. Este resultado es para 10 centímetros cúbicos de vino; para un litro (1.000 centímetros cúbicos) hallaríamos cien veces más, o sea 6,2 centímetros cúbicos, o simplemente 6,2 grados de acidez expresada en ácido sulfúrico. Resumiendo: con la solución anterior el número de centímetros cúbicos indicado por la bureta da directamente la graduación de acidez expresada en ácido sulfúrico. En algunos casos la acidez se expresa en grados de ácido tártrico. Se pasa de la graduación de sulfúrico a tártrico multiplicando por 1,53. En nuestro ejemplo 6,2 (grados de sulfúrico) equivalen a  $6,2 \times 1,53 = 9,49$  grados de ácido tártrico.

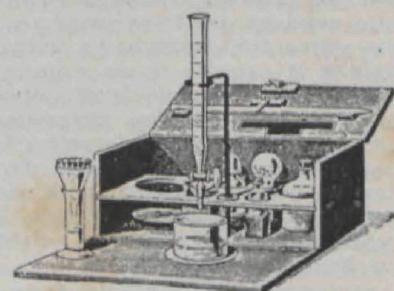
**Determinación del grado de acidez de una leche.** Se emplea corrientemente en las industrias lecheras el acidímetro de Dornic, que consiste en una bureta dividida en décimas de centímetro cúbico y con un dispositivo de enrascarse a cero, mediante un tubo de vidrio accionado por una pera de goma. El indicador usado es una disolución alcohólica de fenolftaleína. Es incolora y vira al rojo violeta ante vestigios de alcalinidad. La neutralización del ácido se consigue, como antes, por una disolución de sosa cáustica preparada de tal manera que a cada grado de la bureta corresponda la neutralización de un milímetro de ácido láctico. Esta concentración corresponde a 4,445 gramos de sosa cáustica pura por litro de agua.

El líquido alcalino puede prepararse pesando 4,445 gramos de sosa cáustica pura y disolviéndolos en un litro de agua destilada. Esta solución, si la sosa fuese químicamente pura, daria buenas graduaciones; pero ordinariamente no es así, pues absorbe fácilmente agua y ácido carbónico, conviniendo corregir los resultados. Para ello se toman 7 gramos de ácido oxálico químicamente puro y se disuelven en un litro de agua destilada. La disolución de ácido oxálico y la de sosa cáustica se deben neutralizar a volúmenes iguales; de no ser así, y procediendo como ya hemos indicado en el ejemplo del vino y tomando como indicador la fenolftaleína, determinaremos el número de centímetros cúbicos de la solución alcalina necesarios para la neutralización de la solución de ácido oxálico. Este número indica el factor de corrección que se anotará en el frasco en que guardemos la disolución de sosa cáustica.

**Modo de operar.** Se introducen con una pipeta graduada 10 centímetros cúbicos de leche en un tubo de ensayo y luego se vierten en el mismo cuatro o cinco gotas de la solución de fenolftaleína. Se carga la bureta con la solución titulada de sosa cáustica y mediante la pera de goma se enrascase a cero. Se va vertiendo cuidadosamente la solución de la bureta sobre la muestra del tubo de ensayo, agitando bien después de cada nueva introducción de sosa y procediendo a gotas hacia el final, que se reconocerá haber llegado, porque la leche tomará un color rosado que no desaparece por agitación. En este momento se suspende la operación y se lee la indicación de la bureta, que da directamente la graduación de ácido láctico. Una buena leche marca normalmente de 16 a 20 grados de acidez. Si marcase de 26 a 28 se cuajaría al hervirla y si 70 u 80 se cuajaría a la temperatura del ambiente.

**ACIDÍMETRO.** Aparato que se emplea para la determinación del grado de acidez de un líquido (leche, mostos, vinos, etc.). Estos aparatos están fundados en la neutralización de la acidez de la muestra, por un líquido alcalino previamente dosificado en forma

que sea conocido el volumen de ácido que neutraliza un determinado volumen de aquél. La neutralización es causada por un líquido indicador que cambia de color (V. ACIDIMETRÍA). ||Enol. Para la determinación rápida de la acidez de un mosto o vino se emplean los tubos acidimétricos, tales como el *tubo acidimétrico Dujardin*. El modo de operar con él es muy sencillo: se toma el



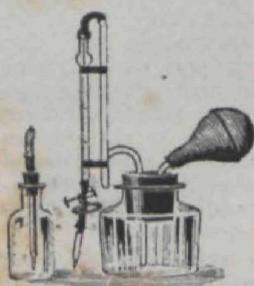
Acidímetro de Dujardin

tubo bien limpio y seco y se llena con mosto o vino hasta la primera señal; después se vierte en él, gota a gota, mediante una pipeta, el licor acidimétrico especial que acompaña al aparato, agitando después de cada adición, hasta que, mojado en el mosto o vino un papel de tornasol azul, éste no vira a rojo. Entonces se deja reposar verticalmente el tubo y se leerá en la graduación hasta dónde llega el líquido añadido, cuya lectura nos dará directamente la acidez tártrica expresada en gramos por litro, que tiene el líquido analizado.

**ACIDO.** Cuerpo compuesto con uno o más átomos de hidrógeno que pueden ser substituidos por los metales formando compuestos generalmente cristalizables llamados *sales* (V. SAL). Los ÁCIDOS ordinariamente tienen un sabor agrio característico, enrojecen la tintura azul de tornasol. Pueden dividirse en *inorgánicos* o *minerales* y *orgánicos*. En la composición de estos últimos entra el carbono y muchos de ellos proceden de seres organizados.

Los ÁCIDOS MINERALES están formados por la unión del hidrógeno a uno o varios cuerpos simples, generalmente no metálicos. Se dividen ordinariamente en *hidrácidos* y *oxácidos*. Los primeros son los ÁCIDOS de composición más sencilla, pues constan comúnmente del hidrógeno y de un solo elemento. Tales son: el ÁCIDO CLORHÍDRICO, ÁCIDO SULFHÍDRICO, etc. Los *oxácidos* están compuestos de hidrógeno, oxígeno y otros elementos. Tales son: el ÁCIDO SULFÚRICO, ÁCIDO NÍTRICO, ÁCIDO FOSFÓRICO, etc.

Los ÁCIDOS ORGÁNICOS son productos formados por la actividad del plasma y se encuentran con preferencia en determinados órganos; así el ÁCIDO MÁLICO se halla en todas las hojas de las plantas crasas; el ÁCIDO CÍTRICO en los frutos del naranjo y limonero. El reconocimiento de su naturaleza es idéntico al de los demás ÁCIDOS MINERALES que estudia la química. Están compuestos por carbono, oxígeno e hidrógeno, y muchos existen en los seres organizados. Tales son los ÁCIDOS FÓRMICO, HÚMICO, ACÉTICO, BUTÍRICO, VALERIÁNICO, PALMÍTICO, ESTEÁRICO, OXÁLICO, CÍTRICO, GÁLICO, MÁLICO, TÁRTRICO, etc. (V. estas voces). Es importante conocer la acción que ejercen las substancias ácidas sobre el recipiente que las contiene. Muchos ÁCIDOS ORGÁNICOS (acético, cítrico, málico) están contenidos en las frutas y hierbas, y si son muy diluidos pueden permanecer a la temperatura de ebullición en contacto de recipientes de cobre u otra clase sin que disuelvan cantidades peligrosas (tóxicas) del metal. Pero debe evitarse que estas tisanas estén largo tiempo en tales recipientes, pues los ÁCIDOS ORGÁNICOS atacan los recipientes de cobre, cinc, plomo estañado, madera y barro barnizado, vidrio y porcelana de mala calidad, formando compuestos tóxicos. No son atacados, y por lo tanto no son peligrosos, los recipientes de mayólica, hierro esmaltado y cobre estañado. En recipientes de plomo, cinc, cobre o tierra



Acidímetro de Dornic

mal barnizada no deben dejarse durante mucho tiempo cuerpos grasos, pues si bien ordinariamente no contienen ácidos libres, éstos pueden aparecer con el tiempo por las alteraciones naturales en estas materias. En general se tendrá presente que todas las substancias ácidas atacan más o menos enérgicamente, según su naturaleza y concentración, los recipientes que las contienen.

**ÁCIDO HÚMICO.** V. HUMUS.

**ÁCIDO CIANHÍDRICO.** V. CIANHÍDRICO.

**ÁCIDOS AMINADOS.** Substancias cristalizables, que se hallan en la materia azoada de los alimentos, componiendo un grupo numeroso, algunos de ellos bastante estudiados, aun cuando se ignora todavía el papel que muchos otros pueden desempeñar en la alimentación. Los ÁCIDOS AMINADOS denunciados y su función en el crecimiento de los animales, es como sigue:

*Glicocola o glicina*, cuya ausencia no se nota.

*Alanina*

*Valina* } necesarios y mutuales.

*Leucina*

*Isoleucina*.

*Norleucina*.

*Serina*.

**Ácido espártico.**

Id. *glutámico*.

*Arginina*.

*Lisina*

*Cistina* } imprescindibles en los jóvenes.

*Fenilalanina*.

*Tirosina*.

*Prolina*, su ausencia no se nota.

*Oxiprolina*.

*Triptofán*, imprescindible en los adultos.

*Histidina*.

La zeina del maíz está desprovista de *triptofán* y *lisina* y, por consiguiente, este alimento no es a propósito para el crecimiento. En casi todos los granos se observa una falta de elementos propios para el desarrollo del organismo. En cambio, en las plantas verdes (forrajes) los ÁCIDOS AMINADOS se hallan en gran abundancia. Los datos obtenidos por el análisis químico concuerdan con los experimentos de laboratorio. Un lote de ratas blancas racionadas con la cantidad suficiente de materia azoada, pero desprovista de *lisina* y de *triptofán*, enflaqueció notablemente y de un modo rápido. Añadiendo a su ración *triptofán* conservaron el peso y sólo lo aumentaron mediante la aportación de *lisina*. Lo expuesto coincide con numerosas observaciones empíricas. Los ganaderos han constatado que con menos cantidad de materia seca los animales, especialmente los jóvenes, crecen más que en régimen seco. Asimismo los cerdos, privados de alimentos verdes o de raíces y tubérculos frescos, no se desarrollan proporcionalmente a la cantidad consumida de granos o harinas. En la práctica convendrá, pues, no olvidar que un régimen alimenticio concentrado no puede rendir toda su eficacia, si se halla privado de forrajes verdes (V. VITAMINAS). || V. ALBUMINOIDES.

**ÁCIDO, DA.** Que tiene sabor de agraz o de vinagre, o es parecido a él.

**ACIGUTRE.** V. GORDOLOBO.

**ACIMBOGA.** Murc. y Val. V. AZAMBOA.

**ACIMUT.** Ángulo acimutal o ACIMUT es el ángulo

horizontal formado por la recta o visual dirigida al punto que se observa y la dirección de la línea meridiana, en el sentido Norte. Designase también con el nombre de *orientación* (Véase), si bien esta voz representa asimismo un concepto más amplio. Como el meridiano que se toma para formar el ángulo acimutal puede ser el geográfico o el magnético, que forman entre sí un cierto ángulo, llamado *declinación* (V. MERIDIANO y DECLINACIÓN), el ACIMUT obtenido con uno u otro se llamará respectivamente ACIMUT GEOGRÁFICO o MAGNÉTICO.

**ACINACIFOLIA.** Dícese de la planta que tiene hojas acinaciformes.

**ACINACIFORME.** En forma de sable. Dícese de las hojas, sépalos, pétalos y otros órganos cuando tienen un lado carnoso y grueso y el otro delgado, aplastado y curvo, como las hojas del *Mesembryanthemum acinaciforme*. L., planta llamada vulgarmente *Flor del cuchillo*. La misma forma tienen las legumbres de algunas papilionáceas.

**ACINARIO.** Semejante al grano de uva. || Nombre dado al espino albar cuyas bayas se parecen a la uva.

**ACINI o ACINO.** Nombre que, a propuesta de Rindfleisch, se da, en histología, al ramillete de conductos alveolares que parten de un bronquio acinoso en pleno pulmón. || También en histología glandular se da el mismo nombre a los microconductos formados por una simple capa de células prismáticas glandulares, orientadas convergentemente hacia un eje común que sigue por la parte central todo el trayecto. En la glándula mamaria los ACINOS están recubiertos y limitados por una membrana vítrea tapizada por dos capas de células. Los ACINOS glandulares reúnen la secreción de las células parietales y la vierten en los conductos de mayor calibre que forman las arborizaciones más visibles del drenado interno de la glándula.

**ACINO.** Nombre genérico de todas las bayas de pequeño tamaño, blandas, jugosas, semitransparentes, que contienen semillas duras y huesosas, como la uva, grosella, etc. Más propiamente los ACINOS son las pepitas o granillos duros y huesosos contenidos en tales frutos.

**ACINOSO.** Que contiene granos duros y huesosos, como las uvas y grosellas. || Que forma racimos con bayas semejantes a las uvas. || Dícese del fruto de estructura análoga a la de la uva. V. ACINO.

**ACINTILLADO.** Dícese de la flor que consta de cintillas o semiflósculos.

**ACINTLI** (*Gallina purpúrea*, L.). Ave alectórida mejicana, familia de las rálidas, que vive en las orillas de los lagos alimentándose de peces. Tiene plumas negras mezcladas con algunas de blancas. Su carne es excelente.

**ACIÓN.** Correa gruesa y fuerte que sostiene el estribo y pende de una charnela fija a un lado de la silla de montar.

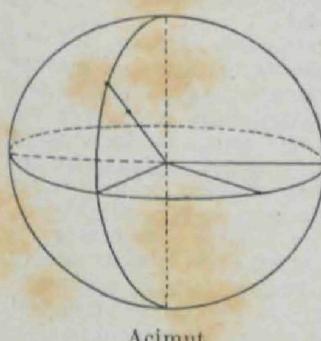
**ACIONERA.** Argent. Pieza de metal o de cuero, fija en la silla de montar, y de la que cuelga el ación (Véase).

**ACIRATE.** Linde o faja que separa dos campos o fincas contiguas. || V. CABALLÓN.

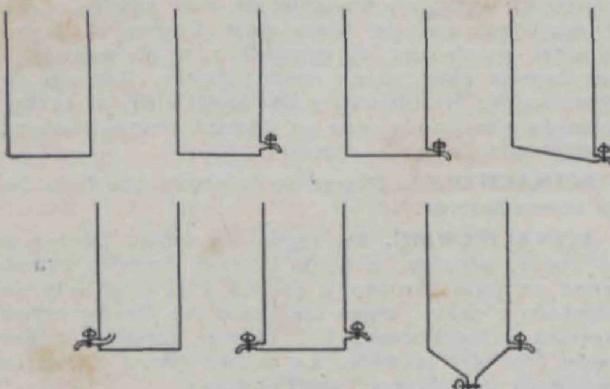
**ACIRÓN.** En el Pirineo aragonés, ARCE (V. esta voz).

**ACLAMÍDEA.** Aplicase a la flor que carece de perianto, esto es, que está reducida a los órganos sexuales (*Cicadáceas*). Dásele también el nombre de *Flor desnuda*.

**ACLARADOR.** Recipiente cilíndrico, de hoja de lata reforzado por anillas de hierro, cuya cabida es de



unos 800 litros más o menos, donde se deposita el aceite para que se clarifique o conserve. A veces el fondo es plano, otras veces se presenta en forma



Varios tipos de aclaradores (esquema)

de calota esférica y otras se prolonga hacia abajo en figura de cono y acaba en un grifo que sirve para la decantación.

**ACLAREO.** Operación que consiste en arrancar las plantitas en exceso en los semilleros, viveros, plantaciones en pleno campo, etc., al objeto de dejar las que quedan a distancia suficiente para que puedan desarrollarse sin perjudicarse mutuamente. Al sembrar suele emplearse expresamente una cantidad de semilla superior a la necesaria para compensar las fallas inevitables debidas a las innumerables causas que impiden o dificultan la germinación de las semillas: semillas defectuosas, o que quedan excesivamente enterradas u ocultas en huecos del terreno, que son devoradas por los animales, etc. La germinación resulta desigual y ciertas zonas del terreno presentan claros, mientras que en otras las plantas hallan en cantidad excesiva. Conviene entonces arrancar las plantas que sobran, aprovechándolas para cubrir los claros de las porciones de terreno donde la germinación ha sido deficiente. || Dase también en ciertos lugares el mismo nombre a la operación complementaria de la poda de los árboles, que consiste en suprimir algunos brotes y ramificaciones de la copa allí donde se presenten demasiado espesos. Los brotes restantes reciben así más luz y aire y se desarrollan mejor (V. PODA).

**ACLE.** Árbol de varias regiones de las islas Filipinas, que corresponde probablemente a la especie *Xylia dolahriiformis*, Benth., clasificado por el Padre Blanco como *Mimosa Acle*, de la familia de las mimosas. Las flores están dispuestas en cabezuela; la legumbre es grande, leñosa, encorvada, con tabiques transversales; semillas ovales, con las orillas afiladas, de un centímetro de largo. Hojas opuestas, bipinadas, dos veces aladas, sin impar, de 16 a 18 centímetros de largo y 6 de ancho, y una glándula confusa en la base; dos o tres pares de hojuelas anchas, lanceoladas, enteras y lampiñas, con una glándula en cada par. Este árbol no tiene espinas ni agujones. La corteza suelta en el agua ofrece un principio jabonoso; las semillas tiernas son comestibles. La madera es rojo oscura, de textura sólida, fibra ondeada, poros poco marcados y sin olor sensible. Se emplea en la construcción de edificios y buques.

**ACLIMATACIÓN.** Facultad que poseen los seres vivientes de adaptarse a condiciones de clima diferentes de las en que viven habitualmente. Toda especie tiene su habitat originario, en el que vegeta en estado silvestre por encontrar en él las mejores condiciones para su desarrollo. De allí el hombre

puede transportarla a lugares de clima diferente, donde puede o no aclimatarse, según su adaptabilidad natural, según la forma en que se ha hecho el transporte y los cuidados que se le prodigan. Cada especie presenta en grado diverso la facultad de aclimatarse; algunas, como la ortiga, la adormidera, etc., viven en climas muy diferentes; otras, como el naranjo, y en general todos los *Citrus*, son de difícil ACLIMATACIÓN. Por el hecho del cambio el ser viviente, alejado de su habitat originario, vive al principio con dificultad y sufre una crisis más o menos profunda. Si la supera se aclimata, es decir, vive en el nuevo ambiente. Por lo que se refiere a las plantas, la ACLIMATACIÓN, desde el punto de vista agrícola, puede dividirse en *biológica* y *agrícola*. Si el vegetal supera la crisis inicial, conservando todos sus caracteres, facultades y aptitudes, se ha verificado la ACLIMATACIÓN AGRÍCOLA, es decir, una verdadera *naturalización*, y la planta se multiplica sin intervención del hombre. Este es el caso de los vegetales subespontáneos, es decir, de los que crecen silvestres en países donde han sido importados en tiempos más o menos remotos: tal ocurre en Europa con la vid, el olivo, el almendro, la higuera, etc. Si, en cambio, la planta vive en el nuevo ambiente, perdiendo alguno de sus caracteres esenciales y útiles, se obtiene la ACLIMATACIÓN BIOLÓGICA. Así ocurre con la palmera de dátiles, que vive hasta en Provenza, pero sin que sus frutos lleguen a madurar. En tal caso la planta no llega a dar el producto final por el cual se cultiva y su ACLIMATACIÓN no tiene, pues, importancia agrícola. En climas semejantes la ACLIMATACIÓN se obtiene fácilmente; las dificultades aumentan a medida que las diferencias de clima van acentuándose. El naranjo en las Antillas se ha naturalizado completamente, tanto que algún autor, erróneamente, ha llegado a considerarlo como originario de aquellas regiones. En cambio, en el Norte del Mediterráneo vive con cierta dificultad, y sólo el cuidado solícito y continuo del hombre evita que desaparezca. La multiplicación por semilla aumenta la facultad de ACLIMATACIÓN de las plantas (V. ADAPTACIÓN).

**ACLOCAR.** V. ENCLOCAR.

**ACNÉ.** Inflamación de los folículos pilosos y sebáceos, circunscrita generalmente a superficies poco extensas y más o menos generalizadas. Esta afección ataca principalmente al caballo y al perro. Casi siempre el ACNÉ se debe a la irritación producida por los arneses u otra causa mecánica o física, no siendo raro que la enfermedad sea causada por falta de limpieza de la piel, y en los perros, después de esquilados, por los pelos rígidos que transmiten a los bulbos pilosos las presiones del collar. Suprímase la causa de irritación y lávese después con agua jabonosa tibia, aplicando luego un antiséptico. Si la afección es antigua, o la irritación viva y generalizada, debe tratársela, además de los referidos lavajes, con aceite de laurel y mentol.

**ACNÉ CONTAGIOSO.** Enfermedad cutánea del caballo, transmisible por medio de los arneses, mantas y otros objetos de uso ordinario, caracterizada por la aparición de pústulas redondeadas u ovoides del volumen de un guisante a una nuez. La incubación dura de dos a tres días, al cabo de los cuales entre los pelos erizados aparecen unas pápulas, y finalmente pústulas. Esta afección está desprovista de prurito. Las pústulas evolucionan en costras adherentes de color amarillo oscuro. El ACNÉ CONTAGIOSO parece producido por el bacilo de Preisz-Nocard, o concretamente por un bacilo de dos micras de longitud fácilmente coloreable por la eosina en solución acuosa. Aíslense a los enfermos; desinféctense a fondo los arneses, mantas, objetos de limpieza y la caballeriza. Trátese la afección con lavados emolientes y tintura de yodo. No hay necesidad de terapéutica interna.

**ACO** (*Lonchocarpus punctatus*). Árbol de Centroamérica de la familia de las leguminosas, de unos 15 mts. de altura, de madera fuerte, dura, que resiste a la acción del agua. Llámase también ACO de Cumáná.



Acocote

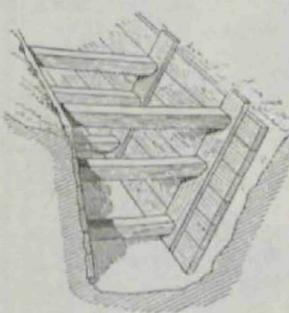
gramíneas cuando en su mitad está encorvado o forma codo.

**ACODALAMIENTO.** Cuando se quita la tierra para hacer una zanja en la cual se tienen que construir las cimentaciones de un edificio, o para cualquier otra obra de desmonte, y la pared de tierra no extraída

queda vertical, con peligro de que se derrumbe, es necesario, para evitarlo, disponer un ACODALAMIENTO. Consiste éste en unas piezas de madera llamadas *codales*, que se colocan formando puntal, sosteniendo otras maderas adosadas a la pared de tierra y que impiden que caiga. El ACODALAMIENTO puede completarse por una serie de tablas de madera, sostenidas por las piezas mencionadas, y que aguantan mejor la pared de tierra. La importancia que debe darse al ACODALAMIENTO depende de la altura de la pared desmontada y de la cohesión de la tierra que la forma.

**ACODAR.** Meter debajo de tierra el vástago o tallo doblado de una planta sin separarlo del tronco o tallo principal, dejando fuera la extremidad o cogollo de aquél para que eche raíces la parte enterrada y forme otra nueva planta.

**ACODO.** Procedimiento de multiplicación de las plantas, que consiste en producir un vegetal nuevo haciendo echar raíces a una rama que continúa unida a la planta madre, de la que se separa cuando el número de raíces es suficiente para asegurar su vida. Es un método de multiplicación muy corriente, que se emplea principalmente para las especies de madera dura rebeldes al estauillado. Los ACODOS suelen hacerse en primavera, pues al comenzar a circular la savia es más fácil y segura la emisión de raíces; no obstante, pueden también hacerse en otoño y en invierno. La emisión de raíces es tanto más fácil cuanto más joven es el brote acodado; por ello se prefieren siempre ramificaciones de uno o dos años. Además, conviene que la tierra esté mullida y la extremidad del brote enterrado vertical para que la savia circule activamente. En esta posición se sostiene comprimiendo la tierra a su alrededor, o mejor, apoyándolo a un tutor.



Acodalamiento de una zanja

das, y que aguantan mejor la pared de tierra. La importancia que debe darse al ACODALAMIENTO depende de la altura de la pared desmontada y de la cohesión de la tierra que la forma.

**ACODAR.** Meter debajo de tierra el vástago o tallo doblado de una planta sin separarlo del tronco o tallo principal, dejando fuera la extremidad o cogollo de aquél para que eche raíces la parte enterrada y forme otra nueva planta.

**ACODO.** Procedimiento de multiplicación de las plantas, que consiste en producir un vegetal nuevo haciendo echar raíces a una rama que continúa unida a la planta madre, de la que se separa cuando el número de raíces es suficiente para asegurar su vida. Es un método de multiplicación muy corriente, que se emplea principalmente para las especies de madera dura rebeldes al estauillado. Los ACODOS suelen hacerse en primavera, pues al comenzar a circular la savia es más fácil y segura la emisión de raíces; no obstante, pueden también hacerse en otoño y en invierno. La emisión de raíces es tanto más fácil cuanto más joven es el brote acodado; por ello se prefieren siempre ramificaciones de uno o dos años. Además, conviene que la tierra esté mullida y la extremidad del brote enterrado vertical para que la savia circule activamente. En esta posición se sostiene comprimiendo la tierra a su alrededor, o mejor, apoyándolo a un tutor.

**Diferentes tipos de acodo.** Las formas de ACODO son muy numerosas; describiremos brevemente las más usadas y las que dan mejores resultados:

**ACODO EN ARCO.** Es, sin duda alguna, el más corriente y el más sencillo. Se practica abriendo al pie de la planta madre una zanja de pocos centímetros de profundidad en la que se encorva y extiende el ramo que debe acodarse, sujetándolo al fondo con un gancho de madera o con otro medio cualquiera. La extremidad del brote se dispone verticalmente atándola a un tutor y se corta dejando dos o tres yemas. En algunos casos puede también dejarse intacta. La zanja se llena de tierra fina y se comprime para que adhiera al brote.

**ACODO SERPENTARIO.** Es una sencilla modificación del ACODO EN ARCO y se practica cuando el brote que ha de acodarse es suficientemente largo y flexible. En lugar de extenderlo plano en la zanja se le hacen describir varias curvas de manera que unas quedan enterradas y dan raíces y las otras quedan al descubierto y echan brotes. Cuando las porciones enterradas han enraizado se dividen, obteniendo así varios barbados que pueden trasplantarse.

**ACODO EN CESTO o EN TIESTO.** Es también una sencilla modificación del ACODO EN ARCO. En lugar de encorvar el ramo en el suelo, se encorva dentro de un cesto lleno de tierra enterrado al pie de la planta madre. En este caso el tiesto o cesta llevan una hendidura lateral profunda por la que se hace pasar el brote. Con este acodo el barbado, después del destete, puede ser transportado sin que sufran sus raíces.

**ACODO CHINO.** Consiste en extender el ramo en la zanja sin cubrirlo, manteniéndolo en esta posición forzada mediante ganchos de madera enterrados. Las yemas vueltas hacia el suelo se ciegan. En la primavera las yemas vueltas hacia arriba empiezan a moverse y dan brotes. Entonces, poco a poco, a medida que estos brotes van creciendo, la zanja se va llenando de tierra. Con este sistema cada uno de los brotes echa raíces en la porción enterrada y separado de la planta constituye un nuevo individuo.

**ACODO POR CORTE Y REALCE DE TRONCOS.** La planta madre se corta a últimos de invierno a unos 10 ó 15 centímetros de la superficie del suelo; en primavera aparecen numerosos retoños procedentes del desarrollo de las yemas adventicias. Se cubre entonces con tierra el tocón y la base de los brotes y se riega. Los brotes echan raíces y en otoño o invierno pueden separarse de la planta madre.

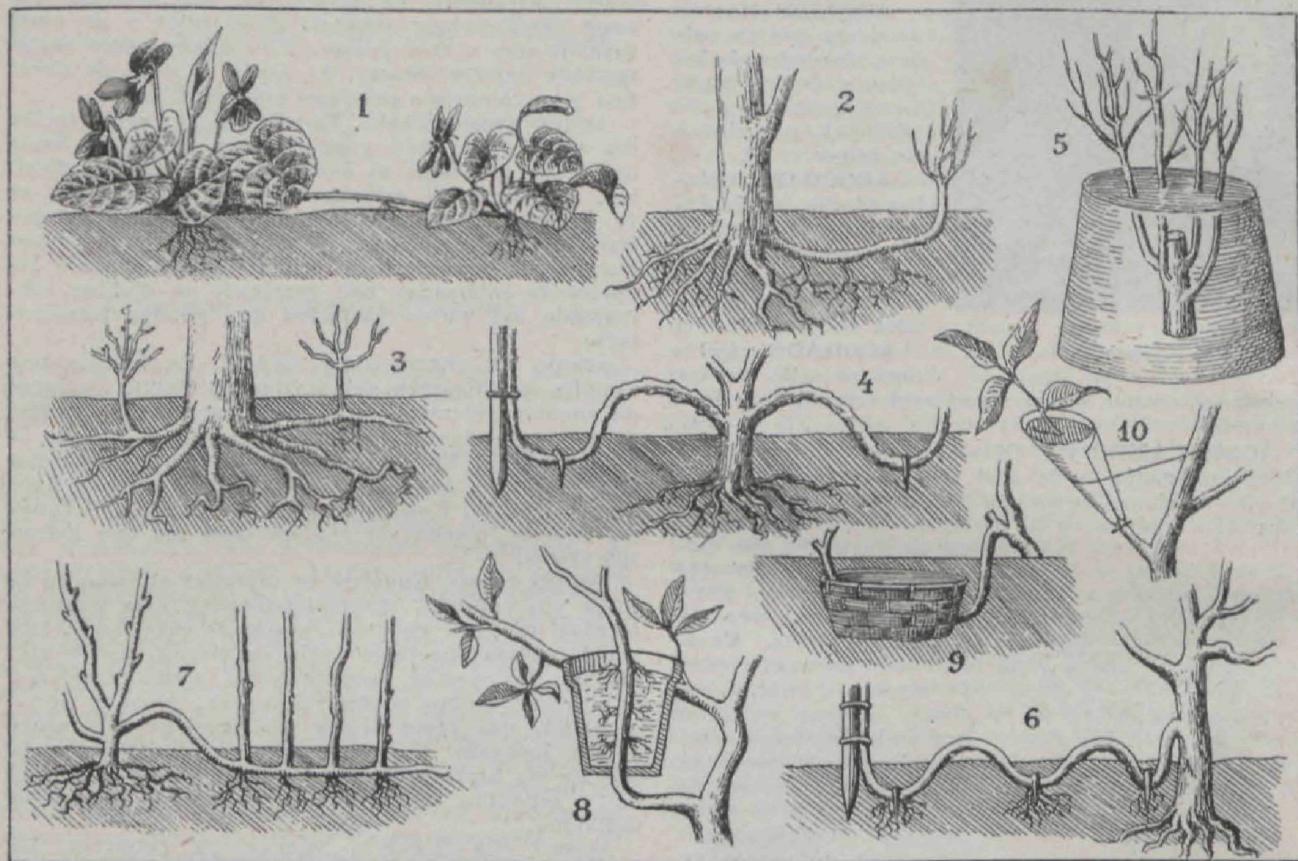
**ACODO EN CANASTILLA o EN TARRINA.** Cuando se trata de acodar plantas desprovistas de ramificaciones bajas se usa el ACODO EN CANASTILLA o EN TARRINA. La rama se introduce por el fondo en la canastilla y ésta se llena de tierra. Cuando la emisión de raíces ha tenido lugar se corta la rama. En lugar de un cesto o tarrina pueden usarse unos cucuruchos especiales de hojalata.

**Práctica del acodado.** Cuando se acodian plantas de madera dura se recurre con frecuencia a practicar incisiones en la porción enterrada, al objeto de forzar la emisión de raíces que en las especies de madera dura es más bien difícil. Las heridas determinan una acumulación de savia y la formación de tejidos cicatriciales tiernos, apropiados para echar raíces. En lugar de la incisión puede usarse también el estrangulamiento con un alambre, la torsión del brote, el descortezamiento parcial, etc. En todos los acodos deben suprimirse con cuidado las yemas de la porción enterrada.

**Destete de los acodos.** Llámase destete la separación del brote enraizado. Se lleva a cabo cuando el acodo tiene suficiente cantidad de raíces para vegetar vigorosamente y en el periodo de reposo

de la vegetación, es decir, en otoño o en invierno. El trasplante, en el caso de que haya de quitarse del lugar donde se ha formado, se hace en primavera. Si el destete debe hacerse en el período vegetativo conviene efectuarlo sucesivamente, practicando entalladuras cada vez más profundas en el brote. En las especies de madera dura y de difícil enraizamiento es mejor hacer el destete al segundo año

**ACOMODACIÓN (Desórdenes de la).** Siendo el músculo ciliar el agente por medio del cual se acomoda el ojo para la visión a diferentes distancias, resulta que su parálisis y su contractura producen desórdenes más o menos serios de aquella función. La parálisis del músculo ciliar se presenta espontáneamente con los mismos caracteres que la que se produce artificialmente por los colirios de atro-



Acodos : 1, acodo natural ; 2 y 3, acodos por hijuelos o retoños ; 4, acodo en arco ; 5, acodo por corte y relleno de troncos ; 6, acodo serpentario ; 7, acodo chino ; 8 y 10, acodos en tiesto ; 9, acodo en cesto o en tarrina.

para asegurar el prendimiento. El corte se practica en el punto en que el brote entra en el suelo.

**ACOGIDO.** Conjunto de reses que entregan los peggajeros al dueño del rebaño principal para que las guarde y alimente por precio determinado. || En la Mesta, ganado que el dueño o arrendatario de una dehesa admitsa en ella y podía echar cuando quisiese.

**ACOGOLLAR.** Criar renuevos una planta. || Cubrir las plantas delicadas con paja, esteras u otras cosas para defenderlas de la intemperie.

**ACOGOMBRAR. V. ACOHOMBRAR.**

**ACOHOMBRAR. V. APORCAR.**

**ACOLLAR.** Amontonar tierra al pie de los árboles, y principalmente al tronco de las vides y otras plantas. || *Zoot.* Esquilar las ovejas por el cuello.

**ACOLLARADO.** Dícese de los pájaros, y por extensión, de otros animales que tienen el cuello de color distinto que lo demás del cuerpo.

**ACOLLARAR.** Poner collar a un animal. || Poner collares a las caballerías. || *Argent.* y *Chil.* Unir o atar por el pescuezo un animal a otro, para que formen pareja.

pina y puede también ser debida a toxinas microbianas.

La *presbicia*, o visión fácil a distancia y defectuosa en la proximidad, así como la *miopía*, o sea la visión defectuosa de los objetos distantes y fácil de los objetos próximos, son dos ejemplos clarísimos de ACOMODACIÓN defectuosa. El espasmo del músculo ciliar produce una miopía aguda. En los operados de catarata hay falta incompleta de ACOMODACIÓN debida a la desaparición del cristalino.

**ACONA** (*Myrtus greggii*). Planta de la familia de las mirtáceas, propia de las Antillas, de fruto aromático y estimulante.

**ACONELINA.** Uno de los alcaloides contenidos en el *Aconitum napellus* (V. ACÓNITO).

**ACONITINA.** Alcaloide que se encuentra en las hojas de varias especies del género *Aconitum*, y muy principalmente del acónito (*Aconitum napellus*, L.), cuyas partes útiles en farmacología son las raíces y las hojas frescas. Presenta dos variedades, mas sólo se usa la ACONITINA cristalizada, que es muy poco soluble en agua; pero todas sus sales lo son más, siendo el *nitrato* el que más se emplea. Es un febrífugo de primer orden, disminuye la frecuencia del pulso, es diurético, anticongestivo, excelente

## ACO

## ACO

para recomendar en todas las inflamaciones internas, sobre todo en sus comienzos. Sin embargo, no ha llegado a reemplazar los efectos de la sangría.

Las dosis son:

Polvo de acónito (estómago)	Aconitina (gránulos)	Nitrato de aconitina en inyecciones hipodérmicas
Para el caballo y buey. 2-5 gr.	2-3 mg.	
Para el perro. 10-20 cg.	I a II por dosis: II a IV para 24 horas.	

Para el caballo y buey. 2-5 gr.

Para el perro. 10-20 cg.

Los gránulos dosimétricos de ACONITINA están dosificados a un diezmilígramo cada uno. La tintura de acónito, generalizado su uso entre los ganaderos, contiene en 100 gramos de tintura: 10 gramos de polvo de acónito, o sean aproximadamente 5 centígramos de alcaloides totales.

**ACÓNITO** (*Aconitum napellus*, L.). Planta vivaz de la familia de las ranunculáceas, conocida también con los nombres de *Matabobos*, *Anapelo* y *Casco de Júpiter*. Tiene de alto 1,25 metros; es poco ramosa; con hojas numerosas y grandes, alternas, de cinco a siete lóbulos alargados y profundamente recortados, de color verde oscuro, brillante por encima y pálido por el envés; flores violáceas en espiga terminal y fruto en cápsula dehiscente. Florece de primavera a verano. «El ACÓNITO es una planta que algunos llaman *Lunaria*, porque mata a los lobos (Paré)». Es muy venenosa y crece en parajes sombrios y algo húmedos de las montañas del centro de Europa, y en España se encuentra en las regiones del N., NE., centro y Sierra Nevada. Los antiguos se servían de esta planta, especialmente del *Aconitum ferox*, Wall., conocida en Asia con el nombre de *Bish*, *Bikk* (raíz de Issikone), para la preparación de filtros y envenenamiento de lanzas y flechas. En el Indostán Septentrional matan al tigre con flechas envenenadas con raíces del *A. ferox*. El análisis ha encontrado en el *Aconitum napellus* diversos alcaloides, entre otros la aconitina, que forma al menos el 80 por 100 de los alcaloides brutos extraídos de la planta; la isoaconitina, el ácido aconítico, la aconina, la aconelina, la napelina y la homonapelina. Un poco antes de la floración el tallo y las hojas adquieren el máximo de toxicidad, que se reduce al mínimo en el momento de la madurez de las semillas. En los países cálidos el zumo de la planta es más venenoso. La desecación le hace perder parte de sus propiedades tóxicas. El ACÓNITO es una planta

que por su toxicidad no puede emplearse en medicina doméstica y sólo el médico es el indicado para prescribirlo a su tiempo. Es considerado como narcótico, analgésico, sedativo. Se emplean las hojas y las raíces en infusión, polvo, extracto, tintura, jarabe y también alcaloide. El ACÓNITO pierde por el cultivo no racional una parte de sus propiedades. Después de algunas generaciones, según Cornevin, apenas es nocivo cuando se le cultiva en una tierra muy fértil de jardín.

**Cultivo.** Se cultiva el ACÓNITO en los Alpes suizos, en el Norte del Tirol, en España, Francia (Montreuil), Inglaterra, Japón, etc. Para ello debe escogerse una tierra ligera, arcillosilícea, profunda, con exposición caliente, pero semisombra. Se multiplica por retoños del pie en otoño o primavera en líneas distantes de 50 centímetros y en suelo bien preparado y abonado con antelación. El ACÓNITO fructifica fácilmente, por lo que se pueden sembrar sus semillas en una tierra de brezo mezclada con arena en una exposición sombría. Se trasplanta en semillero y después se coloca en otoño, o mejor en primavera, en su lugar definitivo. Este último procedimiento es largo y costoso. En todo caso, siempre que sea posible, escójanse las semillas o retoños de plantas silvestres. Se cosechan las hojas completamente desarrolladas poco antes de la floración. Como se ha indicado, con la desecación pierden parte de sus propiedades, especialmente cuando es mal conducida. Se ponen a secar a la sombra, en capa poco espesa, tan rápidamente como se pueda, estableciendo una corriente de aire en el aposento donde están depositadas, el cual deberá hallarse al abrigo de la luz. La materia pierde cinco sextas partes de su peso. Las raíces deben arrancarse a fines de invierno, conservando sus propiedades mejor que las hojas. En éstas aparecen a veces unas manchas negras, decoloradas en el centro, producidas por la criptógamma *Septoria napelli*, que se combate mediante pulverizaciones preventivas de caldo bordeles al 2 por 100. También pueden presentar una ligera vegetación blanquecina, ocasionada por otra criptógamma, la *Ramularia monticola*, que puede combatirse mediante pulverizaciones con polisulfuros alcalinos, según la siguiente fórmula:

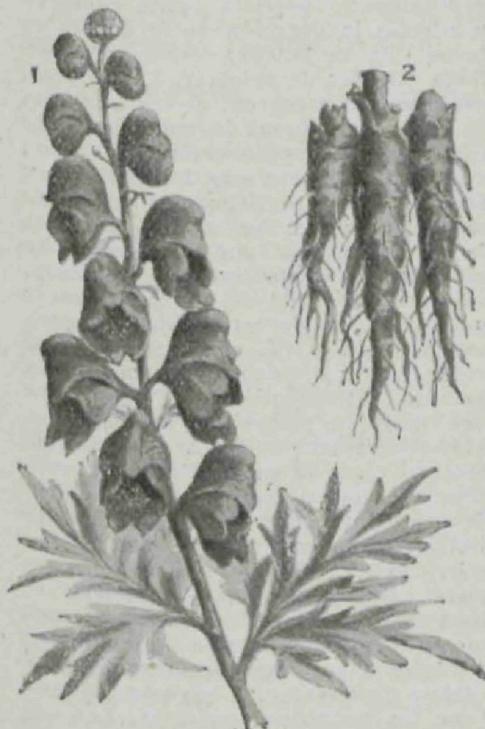
Agua . . . . . 100 litros.  
Polisulfuro alcalino . . . medio kilogramo.

**Envenenamiento por el acónito.** Cuando verde, los animales repugnan esta planta, si bien algunas veces, mezclada con otras, es ingerida con el heno. También se ha encontrado miel de montaña tóxica por intervención del ACÓNITO. Las náuseas, vómitos y cólicos constituyen los primeros síntomas de envenenamiento. Luego aparece, pero no siempre, la diarrea. Además, hay un aumento en la sensibilidad general y en la excreción urinaria; contracciones en los músculos cervicales inferiores, hioideos y abdominales; fenómenos paralíticos, respiración estertórica, latidos cardíacos débiles, hipotermia, pulso dilatado, mucosas cianóticas, convulsiones y muerte. En el cadáver las lesiones del estómago e intestinos son de poco relieve. Congestión cerebral con equimosis en las meninges; irritación en los riñones y vejiga, endocardio, pleura y pulmones congestionados. El antídoto es el yoduro de potasio y el tanino. Además, trátese al enfermo con medicación sintomática.

**ACOPADO.** Dícese de la conformación normal de los cascos, o sea redondeados y huecos.

**ACOPAR.** Formar la copa los árboles. || Hacer que las plantas formen buena copa.

**ACOPLAMIENTO.** Unión sexual de los animales. Viviendo éstos en libertad, el ACOPLAMIENTO se realiza previa una lucha entre los machos, sin ne-



ACÓNITO: 1, hojas y flores; 2, raíces

paria, porque mata a los lobos (Paré)». Es muy venenosa y crece en parajes sombrios y algo húmedos de las montañas del centro de Europa, y en España se encuentra en las regiones del N., NE., centro y Sierra Nevada. Los antiguos se servían de esta planta, especialmente del *Aconitum ferox*, Wall., conocida en Asia con el nombre de *Bish*, *Bikk* (raíz de Issikone), para la preparación de filtros y envenenamiento de lanzas y flechas. En el Indostán Septentrional matan al tigre con flechas envenenadas con raíces del *A. ferox*. El análisis ha encontrado en el *Aconitum napellus* diversos alcaloides, entre otros la aconitina, que forma al menos el 80 por 100 de los alcaloides brutos extraídos de la planta; la isoaconitina, el ácido aconítico, la aconina, la aconelina, la napelina y la homonapelina. Un poco antes de la floración el tallo y las hojas adquieren el máximo de toxicidad, que se reduce al mínimo en el momento de la madurez de las semillas. En los países cálidos el zumo de la planta es más venenoso. La desecación le hace perder parte de sus propiedades tóxicas. El ACÓNITO es una planta

cesidad de la intervención del hombre, practicándose en cierto modo una selección. Pero en los animales estabulados la intervención del hombre es imprescindible, y por lo mismo conviene conocer cuanto se refiere a la práctica del ACOPLAMIENTO. Los animales pueden unirse así que entran en celo, pero si son muy jóvenes, el coito generalmente es infecundo, y si la hembra no está bien desarrollada el parto resultará difícil y el producto enclenque. Es arbitrario fijar la edad de los reproductores: las razas que viven miserablemente son muy tardías en entrar en calores; no así las que se hallan bien cuidadas, sin hallarse, empero, sometidas a un régimen intensivo, pues en estas condiciones el celo aparece algo más tarde, cosa frecuente en las razas muy precoces. De manera que la aptitud para la reproducción se adelanta en los animales que, sin hallarse sometidos a un régimen de precocidad forzada, están bien alimentados, ofreciendo al mismo tiempo una escala decreciente desde los países tropicales a los de clima frío. Ordinariamente, los productos son más vigorosos cuando proceden de padres adultos que cuando son hijos de animales muy jóvenes o de reproductores viejos. En la práctica se observa que mientras uno de ellos sea adulto y fuerte, si el otro es joven o viejo el producto suele ser vigoroso. En el ganado trashumante y en el que pasa el verano en los pastos, la cubrición se verifica sin ayuda del hombre. El ganadero sólo escoge los reproductores, pero no puede precisar el origen concreto de los productos. Para obviar este inconveniente en el ganado lanar, los moruecos se señalan mediante una capa de pintura sin cola en el vientre, y en esta forma las ovejas que han sido cubiertas presentan en el dorso el color de la pintura del morueco, la cual es variada entre los moruecos que componen el rebaño. En los bóvidos, el ACOPLAMIENTO en libertad suele registrarse en la memoria del pastor, y cuando se trata de un rebaño comunal, éste sabe decir a los propietarios de cada una de las vacas el toro que la ha fecundado. Las yeguadas generalmente suelen pastar sin el semental, cuando aquéllas, y sobre todo el macho, representan un gran valor. Las yeguas acostumbran ir a pastos estando ya fecundadas, pero siempre existe alguna de tardía en los celos, o en la que el ACOPLAMIENTO ha sido infecundo. En este caso se traslada el semental al sitio donde pastan las yeguas, realizándose el ACOPLAMIENTO y llevándose otra vez el reproductor. El ACOPLAMIENTO con la intervención del hombre se practica del siguiente modo: en los équidos se verifican cuatro clases de uniones: dos para la especie caballar y asnal y dos para la hibridación. La cubrición entre individuos de la misma especie no ofrece ninguno de los inconvenientes que se tropieza con la hibridación. Las hembras que están en celo son llevadas a la parada donde, si es importante, mantienen un animal entero de poco valor, cuyo oficio es el de comprobar si la hembra está en disposición de recibir el semental. A dicho animal se le llama *recela*. Previamente la yegua ha sido trabada con el fin de que no cocee ni al recela ni al semental. Si por el recela la yegua muestra deseos de recibir al semental se retira aquél conduciendo inmediatamente el reproductor que debe fecundarla. Dos hombres sujetan al semental por las riendas de la brida, llevándolo hasta cerca de la yegua. Así que el macho se halla en plena erección se deja que salte a la yegua. Uno de los hombres cuidará de introducir el pene o verga en la vulva con objeto de evitar un error de introducción y, sobre todo, para evitar la pérdida de una eyaculación. Al hombre que cuida de guiar la verga se le llama *mamporrero*. Con las burras de valor se toman las mismas precauciones que con las yeguas. Lo mismo el caballo que el asno, frente a una hembra de su respectiva

especie, entran pronto en erección, y el coito se verifica en pocos instantes. Hay que tener la precaución, así que el coito ha terminado, de separar rápidamente el macho de la hembra, puesto que son muchos los que les dan coces. El ACOPLAMIENTO del caballo con la burra y del garañón con la yegua a veces es difícilísimo: muchos sementales aparecen frente a la hembra de especie diferente completamente frígidos. La frigidez es mucho más acentuada en los animales de temperamento linfático. El antiguo caballo bretón, animal de temperamento linfático, resultaba por ello impropio para la producción de híbridos; lo mismo ocurre frecuentemente con el garañón del Poitou. El éxito de la aceptación de una hembra del mismo género, pero de especie diferente, parece que estriba en que el macho no haya jamás saltado a ninguna hembra de su especie; que sea un individuo ardiente y que practique cubriciones en poco número. Los bóvidos se unen sin ninguna clase de inconveniente. La erección es rápida y todavía más el coito. Por tener el pene poco voluminoso y afilado su introducción no necesita ayuda como en los équidos, y además la duración de la cópula es todavía más breve. En la práctica existen dos dificultades bastante difíciles de resolver. La primera, en las razas más o menos precoces, de los tres años en adelante, el toro suele pesar lo suficiente para que las vacas jóvenes no puedan resistir su peso; un toro de cinco o seis años pesa más de 1.000 kgs.; más de la mitad de este peso tiene que sostenerlo la vaca durante el coito, es decir, ni las vacas adultas pueden ser fecundadas por un toro adulto como exigiría la producción de terneros vigorosos. Además, muchos toros más allá de los tres años se vuelven ruines. Los efectos de esta ruindad pueden evitarse mediante el *anillaje* (V. esta voz). La otra dificultad consiste, especialmente para las vacas lecheras estabuladas permanentemente, sin parque para pasear, en que los partos de los animales sometidos a estas condiciones suelen ser laboriosos, comportando muchas veces la pérdida del ternero o de la madre. Por esta razón algunos vaqueros han adoptado el sistema de procurarse un toro de raza poco voluminosa evitando así muchos partos distóxicos. En los óvidos y cápridos, que componen rebaños de primera categoría, el ACOPLAMIENTO se practica en forma análoga al de las grandes especies. Los moruecos y machos cabriolos se mantienen en boxes individuales a los que se acompañan las hembras que deban fecundarse. Los verracos son tratados igual que los pequeños rumiantes. Los conejos sólo difieren en el ACOPLAMIENTO de estos últimos animales en que hay que retirar de la jaula la coneja inmediatamente después de haberse realizado el coito. Las aves de corral realizan la unión en libertad.

**ACOPLAR.** Unir o parear dos animales para yunta o tronco. || Procurar la unión sexual de los animales. V. ACOPLAMIENTO.

**ACORARSE.** Enfermar, desmedrarse las plantas por algún accidente atmosférico.

**ACORAZONADO.** Dícese del órgano, comúnmente la hoja, que siendo escotado en la base presenta en ella dos porciones salientes y obtusas, terminando superiormente en punta más o menos aguda; como la hoja de la violeta. Sinón. CORDIFORME.

**ACORBATADAS (Palomas).** V. PALOMAS ACORBATADAS.

**ACORCHARSE.** Ponerse una cosa fofa como el corcho, perdiendo la mayor parte de su jugo y sabor, o disminuyéndose su consistencia a causa de algún trastorno en las funciones de la nutrición, como: Fruta, madera ACORCHADA.

**ACORDELAR.** Medir algún terreno con cuerdas o cordel. || Poner unas cuerdas tirantes en línea recta

para sacar alineada una calle de árboles, o los cuadros y paseos de un jardín.

**ACORDONADO.** Méj. Dícese del animal flaco o delgado.

**ACORES.** Denominación vulgar de una de las formas del eczema (V. esta voz).

**ACORIÓN.** Hongo causante de la tiña favosa (V. TIÑA).

**ACORRALAR.** Encerrar, meter los ganados en el corral. || Encerrar el ganado ajeno que pasta en dehesa propia para guardarla como prenda, mientras se paga el daño que ha causado. Más comúnmente se le echa fuera del pasto, tomando antes prenda del pastor.

**ACOTACIÓN.** V. COTA.

**ACOTADA.** Terreno cercado que, conforme a las ordenanzas de montes y plantíos, se destina en los pueblos para semillero de los árboles que anualmente deben plantar los vecinos.

**ACOTADO.** Terreno donde no se permite entrar a pacer el ganado mientras las hierbas no estén bien crecidas.

**ACOTAMIENTO.** V. AMOJONAMIENTOS, APEOS, DESLINES.

**ACOTAR.** Poner cotos, amojonar con ellos. || Reservar el uso y aprovechamiento de un terreno manifestándolo por medio de cotos puestos en sus lindes, o de otra manera legal. || Cortar a un árbol todas las ramas por la cruz. || Cubrir con estiércol una capa de terreno recién plantado o sembrado para que conserve el calor.

**ACOTE.** Capa de mantillo o de estiércol que se pone en los semilleros. || V. ACHIOTE.

**ACOTILEDÓN.** V. ACOTILEDÓNEO.

**ACOTILEDÓNEO, NEA.** Aplicase a las plantas cuyas semillas carecen de cotiledones, y cuyo tejido es casi exclusivamente celular, como las algas y los musgos. Jussieu agrupó todas las plantas en tres grandes clases: ACOTILEDÓNEAS, MONOCOTILEDÓNEAS y DICOTILEDÓNEAS. La primera comprendía las criptógamas de Linneo.

**ACOTOLAR.** Arag. Aniquilar, acabar con alguna cosa, especialmente con los animales o frutos de la tierra.

**ACOYUNDAR.** Poner la coyunda a los bueyes.

**ACOYUNTAR.** Reunir los labradores sus respectivas caballerías para formar yunta y labrar a medias o por cuenta de ambos.

**ACRAS.** Género de plantas de la familia de las sapotáceas, establecido por Linneo, y que se caracteriza por tener cáliz, periantio de seis hojuelas aovadas, cóncavas derechas, las exteriores más anchas y cortas y las interiores de color; corola de un pétalo aovada, tan alta como el cáliz, borde hendido en seis lacinias casi aovadas y planas, con escamas en la garganta de la corola y anteras agudas; pistilo con germen casi redondo, deprimido, estílo alesnado, más largo que la corola, y estigma obtuso; pericarpio con forma globosa, semillas solitarias aovadas, lustrosas y puntiagudas por su base. Las especies americanas son comestibles (Véase ZAPOTE).

**ACRATOMELI.** Vino mezclado con miel, que se consume en algunos sitios.

**ACRE.** Medida de superficie que se usa en Alemania, y muy principalmente en los Estados Unidos y en la Gran Bretaña, equivalente en Inglaterra a 40 áreas y 47 centíreas; en Escocia a 51 áreas y 43 centíreas y en Irlanda a 65 áreas y 55 centíreas.

**ACRECENCIA.** Bot. Se aplica al aumento de la masa y extensión de un ser orgánico por fusión o

aposición de nuevos elementos. Así, dícese cáliz ACRECENTE al que luego de fecundado el gineceo no cae, como acontece en la generalidad de las flores, sino que perdura envolviendo el fruto y creciendo con él. En el granado el fruto se presenta rodeado de una cubierta coriácea formada por el cáliz, que es ACRECENTE.

**ACRECENTADO.** Aplicase a los retoños producidos por las raíces de los árboles.

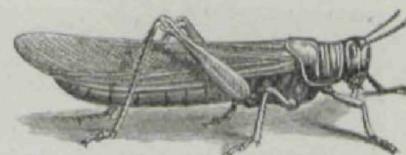
**ACREEDOR.** Dícese de la persona que tiene derecho a exigir algo, especialmente el pago de una deuda. Los ACREEDORES se dividen en *personales*, que tienen acción personal contra el deudor; *reales*, que tienen acción real sobre los bienes del deudor; *ordinarios*, que no tienen preferencia para el cobro de los créditos; *privilegiados*, que tienen preferencia para el cobro (V. DEUDOR).

**ACRIBADURA.** Desperdicio que queda después de acribar (V. AHECHO).

**ACRIBAR.** V. CRIBAR. || V. AHECHAR.

**ACRIDIA.** V. LANGOSTA.

**ACRÍDIDOS.** Insectos del orden de los ortópteros; los ACRÍDIDOS y los *Locustididos* constituyen dos



Langosta peregrina

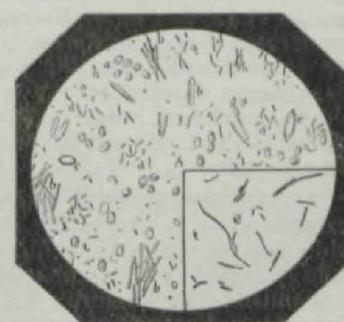
familias muy parecidas por los caracteres entomológicos y por los daños que causan a la agricultura. Los ACRÍDIDOS tienen las antenas más cortas que la mitad del cuerpo; los tarsos poseen tres artículos y el cuerpo es comprimido. Las especies más perjudiciales son: el *Stauronotus maroccanus*, Thumb., el *Acridium peregrinum* (Langosta peregrina); el *A. americanum*, el *Calopterus italicus* (Langosta italiana) el *C. spretus* y el *Pachytelus micratorius* (V. LANGOSTA).

**ACRIFOLIO.** Aplicase a las plantas de hojas que se parecen a las sierras de las patas de la langosta.

**ACRIMONIA.** Calidad de acre.

**ACRITUD.** V. ACRIMONIA. || Enol. Enfermedad que ataca principalmente a los vinos tintos. Suele presentarse conjuntamente con el fermento manítico en los vinos que han fermentado a una temperatura elevada. En estos vinos la dosis de ácido láctico y acético es anormal; la cantidad de extracto es superior a la corriente y acusa la presencia de manita. En las heces el germen de la enfermedad presenta la forma de bastoncitos con una o dos articulaciones, raramente tres. Las colonias cultivadas en gelosa son translúcidas y de contornos muy difusos.

**ACRITUD: a,** fermentos alcohólicos; **b, c,** cristales de tártrato; **d,** bacteria de la acritud; **e,** fermentos aislados.



**ACROBUSTITIS.** Inflamación del prepucio, que va siempre acompañada de la inflamación del glande (V. BALANITIS).

**ACROCÁRPICO.** Dícese de los musgos cuya fructificación (esporogonio) se halla situada en el apéndice del tallo principal (V. PLEUROCÁRPICO).

**ACRODOMO.** Aplicase a la ramificación de los nervios secundarios de las hojas, que forma un ángulo agudo con la principal.

**ACROLINIO** (*Acrolinum roseum*). Planta anual de la familia de las compuestas. Tiene 40 cms. y es propia para borduras y macizos. Sus flores, cortadas secas, se conservan mucho tiempo, como las inmortales.



Acrolinio

hacia el vértice. El desarrollo de las hojas sobre los vástagos es siempre ACRÓPETO, porque las más jóvenes son las más próximas a la extremidad superior del eje. Los verticilos florales, cuyos órganos no son otra cosa que hojas transformadas, se originan igualmente del cáliz al gineceo en ordenación ACRÓPETA.

**ACTINIDIA.** Planta trepadora de la familia de las ternstremiáceas, arbusto de hojas caducas alternas, flores polígamas o dioicas y fruto en bayas pulposas. Aunque rústica esta planta, el frío perjudica a las ramas jóvenes, y se da en todos los terrenos, aun en el calcáreo, sin daño para ella, pero preferentemente en los sombríos y frescos. Se multiplica por estaca, en verano con brotes semiherbáceos y también por acodo.

Existen varias especies de ACTINIDIAS propias de China, India y Japón, citándose entre las más notables la *Actinidia sinensis*, voluble, de hojas grandes cordiformes, decorativas, de color verde oscuro; con el pecíolo y limbo cubiertos de pelos rojos, flores amarillas en racimo y frutos comestibles en China; la *A. arguta*, del Japón, de 5 a 6 mts. o más de alto, con flores blancas; la *A. volubilis*, de flores también blancas y olor agradable, que crece asimismo en el Japón; la *A. Kolomikta*, poco voluble, con numerosas flores solitarias o en pequeños racimos, de color blanco amarillo y olor suave, y fruto en baya negra, comestible; y la *A. Henry*, que se distingue por sus hojas persistentes y medra en la China Central. En otoño adquiere una bella coloración rojiza.

**ACTINOBACILOSIS.** Enfermedad de los bóvidos, estudiada en la Argentina tiempo ha, como producida por un bacilo específico con aspecto de glomérulo formado por cocobacilos (Lignières, Spitz) y transmisible al hombre. Actualmente parece extenderse por Europa, y no es raro encontrar en los grandes mataderos algunos casos. Los fenómenos clínicos son semejantes a los de la actinomicosis, de tal modo que los tumores cutáneos, subcutáneos y faringeos aparecen también grandes, duros, con el centro reblanecido y la lengua leñosa; las neoplasias polipomatosas de la faringe son frecuentes, pero no lo son las localizaciones en los maxilares,

mamas y pulmones. El tratamiento es el mismo de la actinomicosis.

**ACTINOFITOSIS.** V. ESTREPTOTRICOSIS.

**ACTINOMETRÍA.** Medida de la intensidad de las radiaciones, y especialmente de las solares. Viene expresada ordinariamente por el número de calorías pequeñas recibidas por un centímetro cúbico de superficie absorbente, normal a los rayos en un minuto. Es una cantidad variable, según varias causas, siendo las principales la latitud del lugar, el día del año, la hora y la diafanidad de la atmósfera. La ACTINOMETRÍA sirve para determinar el número de calorías necesario para el total desarrollo de cada especie vegetal. Con su empleo se ha podido observar que si bien la temperatura del ambiente no varía de un modo brusco, no sucede lo mismo con el calor recibido por el sol, que lo hace a veces rápidamente, acusando el paso de nubes invisibles formadas por vapor de agua distribuido desigualmente en la atmósfera. Este vapor absorbe mucho calor y los ensayos han demostrado que el calor recibido es máximo en primavera y otoño y mínimo en invierno. Durante el verano la absorción por el vapor acuoso es muy grande.

Llámase ACTINÓMETROS los aparatos usados para medir la intensidad de las radiaciones. Uno de los más corrientes es el de Violle, que consta de un termómetro de mercurio con depósito esférico cubierto con negro de humo, colocado en el centro de una envoltura esférica y doble, ennegrecida interiormente, y con un orificio para dejar pasar los rayos solares que inciden sobre el termómetro. Con el fin de rodear el termómetro de un espacio a temperatura constante se pone agua, que se agitará, o hielo, en el espacio comprendido entre las dos paredes de la envolvente. Cuando la temperatura indicada por el termómetro dispuesto en el lugar de la observación permanece constante se desata el orificio, que permite la entrada de los rayos solares, y se va anotando de minuto en minuto la temperatura hasta que permanezca estacionaria. Cuando se haya logrado, se obtura el orificio y se va anotando la temperatura de la misma manera hasta que se haya equilibrado con la del medio que rodea el termómetro. Se toma el término medio de las primeras observaciones al subir el termómetro y se le suma con el término medio de las últimas al enfriarse. El número de grados que se obtiene sirve para determinar, mediante cálculos sencillos propios de la calorimetría, la cantidad de calor (calorías) recibida en un minuto sobre un centímetro cúbico.

**ACTINOMICE o ACTINOMICETO** (*Actinomyces odorifer*). Bacteria filamentosa perteneciente a las cladotríceas cuya actividad es la causa del olor agradable que desprende la tierra acabada de labrar. Este olor puede obtenerse también cultivando la bacteria en medios artificiales.

**ACTINOMICOSIS.** Enfermedad producida por un parásito de las plantas (*Actinomyces*) por inoculación generalmente realizada en las vías digestivas altas por las gramíneas (*Hordeum murinum*), cuyas espigas o aristas del mismo grano se implantan en los tejidos (lengua, aberturas de canales excretorios, alvéolo dentario, laringe, conductos galactóforos o heridas de la piel), produciendo una inflamación local propagada lentamente a todos los tejidos vecinos. También pueden aparecer focos secundarios y aun infección generalizada cuando el parásito es arrastrado por la vía sanguínea o linfática. Las localizaciones más corrientes en la práctica son las siguientes:

**ACTINOMICOSIS DE LA FARINGE.** Se caracteriza por tumoraciones de diversos tamaños implantadas en el órgano, y que a la larga producen disfagia y alguna vez tonido.

**ACTINOMICOSIS DEL CUELLO.** Tumores de la piel y del tejido conjuntivo que ocupan las fauces, las parótidas, los carrillos y hasta el borde superior del cuello, formándose abscesos con fistulas que dan salida a un pus cremoso salpicado de granitos amarillentos.



Actinomycosis del cuello

en la garganta y abundante salivación; la lengua se encuentra aumentada de volumen, dura, rígida (lengua de palo), con la mucosa ulcerada y depósitos de exudados amarillentos, cuyo estado perdura hasta que la lengua no cabe en la cavidad bucal e imposibilita a los animales de comer o beber.

**ACTINOMICOSIS DE LAS MANDÍBULAS,** traducida por un tumor inflamatorio duro, situado en uno de los maxilares a nivel de las raíces molares, que dificulta,

dad o linfatismo, su carácter, expresión, viveza, salud y otras propiedades. También puede examinarse por la posición de los miembros el estado de los aplomos y según la posición de los mismos servir de indicación para descubrir taras aparentes o incipientes. En patología la ACTITUD ayuda a establecer el diagnóstico, pues según sea aquélla la enfermedad resulta respiratoria, digestiva, urinaria, etc. Las enfermedades del pulmón suelen traducirse por la separación de los miembros torácicos, para dar mayor amplitud a la cavidad torácica. Los dolores intestinales provocan la mirada y aproximación de la cabeza a las ingles. La separación de los miembros posteriores con la contracción lumbar indican esfuerzos para orinar, y así en gran número de enfermedades la ACTITUD tiene un valor diagnóstico apreciable.

**ACTUAL. Veter. V. CAUTERIZACIÓN.**

**ACUAMOTOR.** Aparato por el cual se utiliza la fuerza de impulsión de los ríos para transportar el agua en sentido contrario.

**ACUARTILLADO.** Largo de cuartillas. V. APLOMOS. || V. CUARTILLA.



PLANTAS ACUÁTICAS: Ninféa roja. — Ninféa blanca

aunque no siempre, la masticación. Se desarrolla sensiblemente hasta fluctuar y abrirse al exterior en forma de trayectos fistulosos productores de un líquido purulento, sanguíneo corrosivo. La masticación ofrece cada vez mayores dificultades, formándose nuevos abscesos; los dientes se mueven, el animal enflaquece y acaba por morir.

**OTRAS DIVERSAS ACTINOMICOSIS.** Se han observado también ACTINOMICOSIS en los labios, paladar, encías, esófago, panza, hígado, pituitaria, cornetes, laringe, pulmón, etc., donde determinan tumores voluminosos.

El diagnóstico de la ACTINOMICOSIS, si no puede basarse en el examen microscópico del pus (ramificaciones divergentes de una masa central que constituyen el grano de *Actinomyces*), puede confundirse con tumores o tuberculosis, así como el pronóstico tan sólo será benigno cuando se trate de ACTINOMICOSIS de las partes blandas (lengua). El tratamiento es específico y sólo el yodo ha demostrado ser eficaz: el yoduro de potásico deberá ser administrado en bebidas (6 a 12 gms. por día) durante una quincena. El tratamiento deberá suspenderse temporalmente en cuanto se presentan los fenómenos del yodismo (V. esta voz). Además, requiere un tratamiento operatorio-local, consistente en desbridar las fistulas, raspar el hueso necrosado y prescribir una cura con agua yodada, solución de Lugol o tintura de yodo.

**ACTITUD.** Voz que para los hipólogos expresa un concepto opuesto al de la marcha o aires, queriendo significar el examen del animal en la estación. En estación el caballo manifiesta su nerviosi-

**ACUÁTICO, CA.** Que vive en el agua, v. gr.: *Animal ACUÁTICO, planta ACUÁTICA.*

**Plantas acuáticas.** Se llaman así especialmente las que viven en el agua dulce, distinguiéndolas de las plantas marinas (V. esta voz). Se dividen en dos grupos: *sumergidas* y *flotantes*. Las primeras carecen de estomas y el limbo foliar toma la forma de cinta o tiene tendencia a dividirse en muchas lacinias. La mayoría tiene tallos largos, ramificados, flexibles, recorridos por conductos aéreos que les comunican cierta propensión a flotar; las raíces faltan por completo o son raíces adventicias largas, sin ramificaciones, que nacen de las yemas. Las plantas flotantes tienen hojas con limbo más o menos redondeado y con estomas en su cara superior; las raíces están bien constituidas y a veces flotan libres en el agua. Muchas PLANTAS ACUÁTICAS tienen un tallo subterráneo (rizoma) que da ramas con las hojas flotantes o éstas directamente. Existen especies con polimorfismo foliar, esto es, con hojas emergidas de limbo ampliamente desarrollado y con los caracteres de las hojas aéreas, y hojas sumergidas lineales o abundantemente lacinadas. Muchas PLANTAS ACUÁTICAS tienen las flores en largos pedúnculos fuera del agua, para que pueda realizarse la fecundación; otras sueltan las flores masculinas, que flotan libres para polinizar los pistilos que llegan a la superficie gracias a un largo pedúnculo, y otras poseen un polen especial filamentoso que se fija en los estigmas sumergidos. La maduración de los frutos se efectúa comúnmente dentro del agua. Entre las familias que comprenden

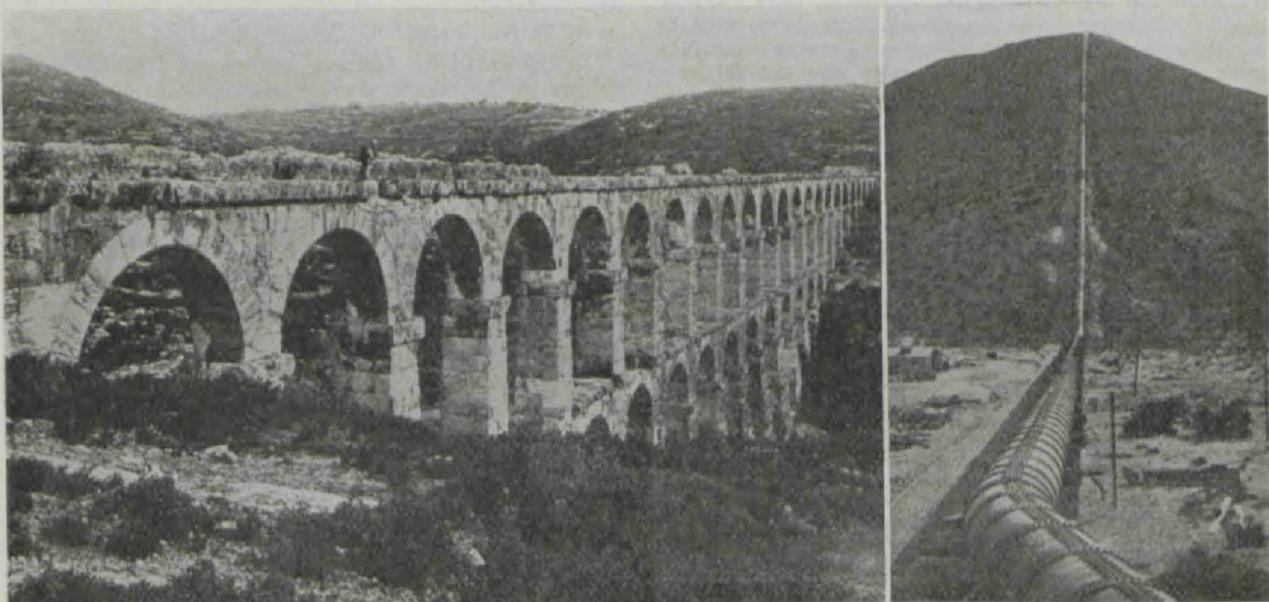
den PLANTAS ACUÁTICAS pueden citarse las *Caráceas*, *Salviniáceas*, *Marsiliáceas*, *Hidrocaridáceas*, *Alismáceas*, *Ninfáceas*, *Tifáceas*, *Lemnáceas*, etc. En las PLANTAS ACUÁTICAS las raíces no llegan frecuentemente a su desarrollo perfecto, o sirven únicamente para su fijación en el suelo: el vástago de estas plantas se ha vuelto hasta tal punto anatómicamente semejante a la raíz, que sólo desarrolla en sus paredes epidérmicas externas, siempre muy delgadas, una cutícula muy tenue que apenas opone dificultad al agua. En muchas plantas palustres estos órganos subterráneos, al desarrollarse en medios sumamente pobres en oxígeno, forman órganos especiales para su aducción, elevándose del suelo pantanoso y toman el oxígeno del aire por medio

gón y Cataluña, y muchos otros, por las ventajas que en este caso ofrece dicho material.

**ACUICULTURA.** Arte de aprovechar los productos naturales de los ríos o estanques, sean animales, vegetales o minerales, cuya rama principal es la piscicultura (V. esta voz).

**ACULARSE.** Obstinararse el caballo de silla en retroceder, andando hacia atrás, a pesar de las exaltaciones del jinete. Es indicio de una boca delicada. || Impedir el caballo de tiro, por su fuerza o resistencia del tercio posterior, que el vehículo en las pendientes, bajadas sin freno, acelere la marcha o se le eche encima.

**ACULEADOS o ACULEATOS.** Himenópteros cuyas hembras llevan para su defensa un aguijón re-



Acueducto antiguo romano (Tarragona). — Acueducto moderno de Los Ángeles (California)

de estomas (neumatóforos) parecidos a las lentejuelas, y lo hacen llegar hasta las partes subterráneas por el tejido aéreo de que antes hemos hablado.

**ACUBILAR.** Recoger el ganado en el cubil.

**ACUCHILLAR.** Despejar, aclarar un semillero cuando las plantas han salido muy espesas.

**ACUDIR.** Refiriéndose a la tierra, dar o llevar frutos.

**ACUEDUCTO.** Construcción que sirve para conducir el agua de un canal atravesando un valle o una hondonada, sin perder la línea de la pendiente, o sea sin formar sifón. Constituye, por lo tanto, un puente destinado a la conducción de agua. Los ACUEDUCTOS se construyeron ya en la antigüedad, siendo célebres en España los de la época romana, como por ejemplo, los de Segovia y Tarragona, constituidos por varias series superpuestas de arcadas de piedras. Los ACUEDUCTOS modernos son de mampostería, de hierro o de cemento armado. En España hay construidos bastantes ACUEDUCTOS importantes en los canales destinados al riego. Son interesantes, entre los metálicos, el del Sió, en el canal de Urgel, que tiene 51 metros de longitud, y consta de tres tramos con vigas de alma llena, o sea formando pared de plancha de hierro, de 2,42 metros de altura, con un ancho total de 4,98 metros, y el del canal de Valladolid, sobre el río Duero, con un solo tramo, de 58 metros de longitud y 5 de ancho. También abundan los de cemento armado, como el Faleba, en el canal de Ara-

tráctil que se halla en comunicación con una glándula venenosa; al picar el insecto, por medio de ella inyecta veneno. Las antenas de estos himenópteros son acodadas y las larvas tienen mandíbulas muy fuertes. Los ACULEATOS poseen un instinto muy desarrollado. Comprenden los *Formicidos*, *Véspidos*, *Apíarios*, *Bombicidos*, etc.

**ACULEBRAR.** Arag. Aplicase al trigo que no crece por falta de humedad en el suelo.

**ACULEIFORME.** Dícese de las ramas broncas y agudas, y también de las estípulas persistentes y puntiagudas. || *Entom.* Dícese del oviscapto de los himenópteros, que hace las veces de aguijón.

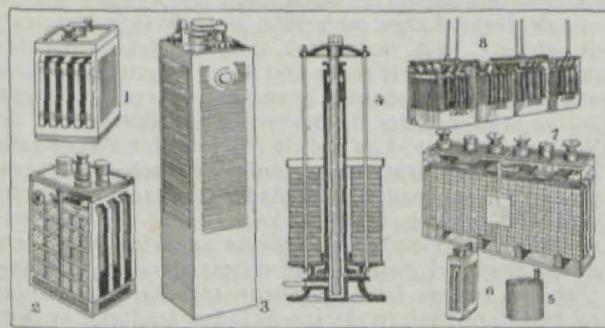
**ACULEOSO.** Que está provisto de espina o aguijón en forma de aguja. || Que pica o punza agudamente.

**ACUMBARSE.** Dícese de la radicula, los cotiledones, etc., cuando están recostados.

**ACUMBENTES.** Dícese de los cotiledones cuando se hallan situados en un mismo lado de la radicula y ésta en el plano de separación de ambas hojas; así como también de las hojas de las hepáticas cuando están insertas en una cara del tallo, por ser éste rasero, y faltan en la otra.

**ACUMULADOR.** Aparato destinado a almacenar energía eléctrica. Está constituido por dos placas o rejas de plomo sumergidas en ácido sulfúrico diluido y con las mallas rellenas de una pasta de óxido de plomo. Se carga un ACUMULADOR haciendo

pasar a su través durante cierto tiempo una corriente eléctrica (corriente de carga). Para utilizar un ACUMULADOR o descargarlo se enlazan sus dos placas a un circuito exterior. El ACUMULADOR así descrito constituye un *elemento* que requiere un voltaje de carga de 2,6 voltios y una intensidad de corriente tanto mayor cuanto mayores sean las dimensiones de las placas (que en muchos casos están formadas por un grupo de ellas unidas entre sí). Es conveniente seguir las indicaciones que respecto a



ACUMULADORES: 1, acumulador para automóvil (portátil); 2, con vaso de cristal abierto; 3, Edison (transportable); 4, hidráulico de columna; 5, para lámpara de bolsillo; 6, para moto (portátil); 7, Ilyne-Berline, productor de chispas para la inflamación de mezclas explosivas; 8, Tudor.

la carga corresponden al ACUMULADOR y que muchos constructores fijan en los *bacs* o cubetas. Las placas citadas van soldadas a unos tornillos de plomo con sus correspondientes roscas. A cada placa o sistema de placas corresponde un tornillo que se denomina *borne*. Hay dos bornes: el *positivo*, que ordinariamente va pintado de rojo y lleva una cruz +, y el *negativo*, que lleva una raya —. Para cargar un *elemento* o *batería* (conjunto de elementos debidamente enlazados) es indispensable disponer de *corriente continua* (V. CORRIENTE), y enlazar el polo o *borne* positivo con el hilo positivo de la línea, haciendo lo propio con el hilo negativo. A cada elemento corresponde un voltaje de descarga que empieza por 2,1 voltios y descende pronto a 1,9, que conserva durante la descarga. Con el tiempo hay que renovar el líquido, procurando que siempre cubra por completo las placas. Es indispensable el uso de agua destilada o de agua de lluvia, así como ácido muy puro. La disolución deberá marcar la densidad que indique el constructor (ordinariamente 26° B.), y se preparará echando el ácido poco a poco sobre el agua, nunca el agua sobre el ácido, pues reacciona violentamente y podría salir proyectada con ácido y dar lugar a accidentes. Ordinariamente se va añadiendo agua a la batería para compensar las pérdidas por evaporación; sólo se cambiará la solución cuando se note en el líquido la presencia de impurezas. Las baterías deben instalarse en locales bien ventilados, iluminados exclusivamente por electricidad, evitando entrar con bujías, cigarros o luces encendidas, para evitar la explosión de los gases que se desprenden de las baterías. Las baterías de acumuladores se emplean corrientemente para la iluminación de edificios rurales en aquellas localidades que carecen de servicio eléctrico. Están instaladas en forma que reciben la corriente de carga que suministra un grupo electrógeno (motor y dinamo) durante las horas en que se requiera poca energía eléctrica para motores, etc.; ceden corriente eléctrica junto con la producida por el generador en las horas de mayor consumo, y pueden irse descargando para la iluminación cuando el grupo genera-

dor esté parado, durante las horas de reposo de la noche.

**ACUOSO.** Rico en agua. Aplicase a los frutos y tejidos de las plantas. || *Geol.* Aplicase a las rocas formadas por el agua.

**ACUPUNTURA.** Procedimiento quirúrgico consistente en perforar metódicamente la región lesionada del organismo y sus alrededores mediante agujas muy aceradas, de una longitud variable, según la profundidad pretendida, y de un calibre proporcionado a las masas musculares que debe atravesar. Estas agujas se dejan por un tiempo variable, y si se las combina con la acción de la electricidad toman el nombre de *gálgano* o *electropuntura*. Eficaz en algunas formas paralíticas, es muy raro su uso en veterinaria.

**ACUSTO.** Nombre que se daba antiguamente al *salitre* o *nitro*.

**ACUTÍ.** *Argent.* V. CONEJILLO DE INDIAS.

**ACUTIPENNE.** Dícese de las aves de plumas agudas, o que tienen las alas o las plumas de la cola agudas.

**ACUTIRROSTRO.** Dícese de las aves de pico agudo.

**ACHACANA.** Planta americana de la familia de las cactáceas, perteneciente al género *Cereus*, de hojas parecidas a las de la col, aunque mucho más delgadas y tiernas, raíz carnosa y fruto de color amarillo, parecido a un huevo, que se cría en el Perú. Es comestible.

**ACHAFLANAR.** Operación de tonelería que consiste en cortar los extremos de las duelas en forma de bisel. A estos biseles se les da el nombre de *filo de hachuela*.

**ACHAHUAL.** *Méj.* V. GIRASOL.

**ACHAJUANARSE.** *Colomb.* Sofocarse las bestias por trabajar mucho cuando hace demasiado calor o por estar muy gordas.

**ACHAPARRARSE.** Tomar un árbol la forma de charro. || No crecer ni desarrollarse los árboles, ya por la clase del terreno o por el método seguido en la plantación.

**ACHAQUE.** Parte que corresponde a la Asociación general de Ganaderos del Reino de las multas y penas impuestas a los pastores y dueños de ganados por contravenciones a las leyes de policía pecuaria. El R. D. de 3 de Marzo de 1877 determina la achaquería o recursos de dicha corporación, y su artículo 2.º, dice: «La Asociación general de Ganaderos cuenta para sostenerse... de la cuarta parte de las multas impuestas a los ganaderos por infracciones de las leyes de policía pecuaria, y de las condenaciones por roturaciones y daños causados en las servidumbres pecuarias; por exacciones y agravios hechos a los ganados y a sus conductores.» || *Veter.* Especie de fiebre que en la América Equinocial ataca con frecuencia al ganado.

**ACHAQUERO.** Juez del Concejo de la Mesta, que imponía los achaques o multas contra los que quebrantaban los privilegios de los ganaderos y ganados trashumantes. || Arrendador de los achaques o multas impuestos por los jueces del Concejo de la Mesta.

**ACHICADOR HOLANDES.** Aparato rudimentario que sirve para la elevación de agua, bastante empleado en los países del Norte de Europa, no sólo para el riego, sino para desaguar campos bajos. Consiste en una pala plana de madera que oscila por un extremo colocado encima del margen sobre el cual se tiene que verter el agua, de modo que permita introducir el cuerpo de la pala en el agua y luego levantarla una vez llena por medio de una cuerda, vaciándose el agua por el fondo de la pala, que

queda entonces inclinada hacia tierra. Por su disposición y manera de funcionar se le da también el nombre de *pala colgada*.

**ACHICAR.** Corregir la andadura de una caballería. **Achicar un rebaño.** Separar de él los corderos enfermizos, o los que están destinados al mercado o matadero.

**ACHICORIA** (*Cichorium intybus*, L.). Planta de la familia de las compuestas, llamada también ACHICORIA AMARGA, que crece espontáneamente en muchos países europeos y se cultiva por sus hojas, para ensalada o por sus raíces para la obtención del café de achicorias. También puede emplearse en la alimentación del ganado lanar y vacuno, pero debe ser suministrada con moderación por el sabor amargo característico que comunica a la leche y a sus propiedades purgantes. Para la obtención del café de ACHICORIA es muy cultivada en Francia, Bélgica y Alemania; en este último país hay más de un centenar de fábricas destinadas a la obtención de este producto.

**Clima y suelo.** La ACHICORIA prefiere los climas templados, pero puede cultivarse también en sitios fríos y húmedos, en los cuales debe retardarse algo la siembra. Requiere suelos sueltos y profundos, que

no ofrezcan excesiva resistencia al desarrollo de su raíz pivotante y no hagan difícil el arrancado. Las tierras en que se da bien la remolacha son muy indicadas.

**Preparación del suelo.** La ACHICORIA exige un suelo bien preparado y mulrido. Si el subsuelo es impermeable y arcilloso debe darse una labor profunda de arado que rompa la capa dura; si, en cambio, es suelto, no conviene profundizar excesivamente, porque el desmenuzamiento exagerado de las capas profundas facilita el desarrollo de las raíces que se alargan demasiado y se rompen al arrancarlas dejando

en el suelo residuos que brotan continuamente. Cuando la ACHICORIA sigue a un cereal se desrastroja en otoño, dando luego otra labor en invierno en la que se entierra el estiércol. La preparación se completa en primavera dando algunos pases de escarificador y de rastrillo y se pasa después el rulo para afirmar la superficie que no debe quedar suelta.

**Alternativa.** Siendo como es la ACHICORIA una planta exigente en labores y en abonos, suele generalmente comenzarse con ella la rotación. Después de la ACHICORIA se cultiva un cereal, el trigo, y cuando el arranque se ha efectuado tardíamente, la avena. En los huertos sigue a las coles, a las espinacas, etc., abonadas con estiércol abundante. En pleno campo suele cultivarse también como planta intercalar para recoger en otoño e invierno las raíces, dejando de este modo el suelo libre para el maíz.

**Abonos.** Se calcula que una cosecha de 30.000 kilogramos de raíces por hectárea extrae de la tierra las siguientes cantidades de elementos fertilizantes:

Nitrógeno.	130	kilogramos.
Ácido fosfórico.	34	"
Potasa.	78	"
Cal.	25	"

Como puede verse, se trata de una planta exigente que debe abonarse sin mal entendida economía. El abonado se efectúa a base de estiércol, que se da al terreno, como se ha indicado, en la labor de invierno. Se emplean de 30 a 35.000 kilogramos por hectárea. En primavera se completa el abonado en

el momento de la siembra con abonos químicos en las dosis que suelen emplearse para la remolacha, planta que presenta muchas analogías con la ACHICORIA. Cuando se cultiva para la obtención de raíces es necesario no abusar en el empleo de materias nitrogenadas que favorecen el desarrollo de las partes verdes de la planta en detrimento de la raíz.

**Variedades.** Éstas pueden reducirse a dos principales: la llamada ACHICORIA de Magdeburgo, de hojas enteras, raíces largas, lisas, casi cilíndricas, y la A. de Brunswick, de hojas rizadas y recortadas. Estas han producido un sinnúmero de subvariedades: la A. de Magdeburgo mejorada, obtenida en Bélgica; la A. gigante, la A. holandesa, la A. de Brunswick italiana, etc. Las variedades del tipo Magdeburgo dan cosechas más abundantes y seguras; pero las raíces resultan más difíciles de desecar y el producto es de calidad no tan fina. Las del tipo Brunswick tienen raíz más corta, de forma más cónica y suelen por eso arrancarse con mayor facilidad. Una raíz pesa de 200 a 450 gramos.

**Siembra.** La siembra se efectúa en primavera y en verano, según el destino que quiera darse a la planta; en los países fríos conviene retardarla un poco para evitar el peligro de las heladas tardías; en los cálidos y templados puede anticiparse sembrando al comenzar la primavera para obtener producciones más elevadas. La siembra debe efectuarse con semilla del año anterior; no obstante, muchos agricultores la prefieren de dos años, porque, según creen, durante la larga conservación la simiente defectuosa pierde su facultad germinativa, mientras que la sana la conserva sin disminución. La semilla se entierra a poca profundidad, cubriéndola con una capa de tierra de 2 centímetros como máximo. En un gramo entran de 600 a 700 semillas; un litro pesa de 350 a 400 gramos.

**Cultivo de achicoria de cortar.** Siémbrese en primavera, a voleo, en una era preparada al efecto y abonada con mantillo o estiércol, bien descompuesto mucho tiempo antes. Empléese mucha semilla, de 25 a 30 gramos por área, y riéguense todos los días hasta que las plantas apunten en el terreno. Cuando las hojas tienen de 5 a 10 centímetros de longitud se cortan, se escardan y se riegan repetidamente. Las plantas retoñan pronto, y al cabo de un mes, a lo más, se practica un segundo corte, y así sucesivamente hasta tres o cuatro cortes al año. No obstante, para evitar que las hojas resulten amargas, es conveniente que los cortes no excedan de tres al año. Se deja, pues, que las plantas formen césped abundante, el cual puede servir para el forzado de otoño e invierno. Se hacen siembras sucesivas durante la primavera hasta principios de verano para obtener ACHICORIA fina de cortar durante todo el verano y otoño.

**Cultivos forzados.** Existen diferentes procedimientos para forzar la ACHICORIA, que en conjunto puede decirse necesita:

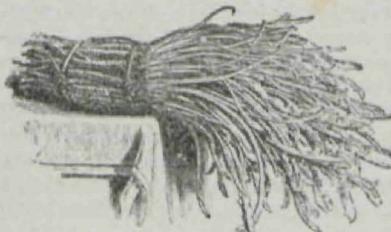
- Conservar el ambiente cerrado y oscuro.
- Limpiar las plantas antes del cultivo forzado de toda raíz dañada y de las hojas en vías de descomposición, dejando intacto el cogollo central.
- Conservar frescas las raíces sin mojar nunca las hojas.
- Conservar la temperatura del ambiente sobre 12° C. lo menos, o sea un lecho caliente sin que se eleve por encima de 25°.

Para cumplir estas indicaciones se entierran haces de unas veinte plantas arrancadas en Noviembre, en cestas, cajas de madera cubiertas de paja, en un hoyo del establo, en una cama caliente o en una pila paralelepípeda preparada en la bodega. La llamada *Barba de capuchino* se obtiene con las raíces dispuestas en macitos, plantadas en cama caliente, preparada con estiércol, que desarrolle 20° de calor,



Achicoria fina de verano o de Italia

regando y conservando el local en la obscuridad, y a los quince o veinte días se obtienen hojas largas, blancas, delgadas, semitransparentes, que se cortan, y envueltas en papel van al mercado. Con la



Achicoria amarga  
(Barba de capuchino)

ACHICORIA *Barba gruesa*, de Bruselas, se practica el cultivo Witloof. Al efecto, se siembra al final de primavera algo espaciada. En invierno, cuando las raíces son gruesas, se arrancan, se cortan las hojas y se despuntan

las raíces. Entonces se entierran bajo tierra ligera y al cabo de un mes habrán producido un cogollo blancísimo de hojas tiernas, excelente para ensalada.

ACHICORIA PARA EL OTOÑO Y PARA EL INVIERNO. Se siembra a primeros de verano en filas a 25 cms. de distancia. Las pequeñas plantas se cuidan, arrancando las malas hierbas; se cava dos veces y se aclaran las filas para que las plantas crezcan vigorosas a la distancia de 10 centímetros; luego se calzan. Al comenzar el invierno aparece en el centro de las plantas una roseta de hojas. Se corta entonces todo el césped con un poco de raíz, se quitan las hojas externas, que son las más duras, y las internas se disponen en macitos, que se llevan al mercado, continuando la recolección durante todo el invierno, resguardando las eras con paja. En la primavera renovarán las plantas la vegetación, y entonces se cortarán solamente las hojas dos o tres veces, y desde el verano en adelante se dejarán en reposo para que el césped se refuerce, a fin de poder en invierno repetir la recolección como en el año anterior. Al pasar del verano al otoño, lo mismo que del invierno a la primavera, conviene suministrar a las plantas nitrato de sosa a razón de 700 gramos por vez y por área.

ACHICORIA DE CAFÉ. Se cultivan dos variedades: la *A. de Magdeburgo* y la de *Brunswick*. Se siembra en primavera en terreno bien preparado y abonado en filas de a 20 centímetros de distancia. Se aclaran las plantas a 20 centímetros y al mismo tiempo se escardan.

Recolección de raíces. Las raíces aumentan de tamaño, mientras las hojas permanecen verdes, es decir, mientras asimilan; la recolección debe efectuarse cuando la actividad asimiladora cesa, porque desaparece la clorofila y las hojas se vuelven amarillas; esto ocurre a primeros de otoño, pero la recolección puede retardarse a veces de uno o dos meses. Si la siembra se ha efectuado a voleo el arranque debe hacerse a brazo y resulta carísimo, pues se necesitan de 120 a 200 jornales por hectárea. Se emplea en este caso una azada especial de dos púas. Si la siembra ha sido hecha en líneas el arranque puede llevarse a cabo con arados iguales a los que se usan para la remolacha, o con arados de vertedera giratoria con los que se labra la faja de tierra comprendida entre dos líneas consecutivas. Según los cuidados que se le prodigan, el producto en raíces por hectárea oscila de 20 a 50 toneladas. Como término medio pueden calcularse alrededor de 25 toneladas. Una vez arrancada la achicoria se separan las hojas y se ponen las raíces al abrigo de las lluvias, si es que no se llevan en seguida a la fábrica. El agricultor puede vender también la achicoria desecada. Para ello se lavan cuidadosamente las raíces para separarlas de la tierra, se cortan después en rodajas con un cortarráíces y se llevan, por último, al secadero, donde se secan a 50-55°.

Obtención de semilla. Cuando se hace el arranque se escogen las mejores raíces y se conservan en silos cuidando de que no se calienten, pues se alterarían. En primavera se plantan con el arado en líneas distanciadas unos 50 centímetros. Se dan a las plantas los cuidados acostumbrados y se despustan, si es necesario, los tallos principales para forzar el desarrollo de los secundarios. La recolección se hace a últimos de verano, cuando ha terminado la floración. Se obtienen de 300 a 500 kilogramos de semilla por hectárea.

Usos. La raíz y las hojas de la achicoria silvestre se usan en medicina; la farmacopea española incluye las hojas solamente, que entran en la preparación del jarabe de ruibarbo compuesto. La verdadera importancia industrial de la planta se debe al aprovechamiento de sus raíces para la producción del café de achicorias, que se prepara cortando las raíces en tiras o rodajas, que se secan a 50-55° y se tuestan y muelen. Durante la torrefacción se agrega melaza o aceite (aceite de cacahuate en la proporción de 3 a 4 por 100) para mejorar el olor y el sabor. Despues se humedece el polvo en la cámara de vapor y se empaqueta. He aquí la composición del café de achicorias de primera calidad:

Agua	13,16	por 100.
Grasas	2,75	—
Materias nitrogenadas	6,50	—
Hidratos de carbono	59,35	—
Celulosa	12,06	—
Cenizas	6,20	—

Enfermedades. Las hojas a veces están cubiertas por una vegetación blanca constituida por el micelio de la *Bremia lacticæ*. En las hojas y en los tallos



Achicoria de café

aparecen unas manchas de color gris amarillo, rodeadas por un anillo pardo, que más tarde se coloran, y el anillo se ennegrece; por último, las hojas se secan y la planta muere; el daño es de-

bido a la criptógama *Pleospora albicans*. En los pies de las achicorias se notan unas manchas que ponen al descubierto un tejido podrido, debido al ataque de la *Sclerotinia libertiana*, que antes ha invadido las hojas recubriendolas de una ligera cinta y que en el cuello de la planta produce un revestimiento blanquecino. Las hojas pueden ser roldas por una oruga de color violeta vinoso, la *Agrotis exclamatrix*, que se combate con arseniato de cobre al 1 por 100.

**ACHICORIA.** En Costa Rica dan este nombre al *Eryngium Carlinae*, Cav., planta umbelífera, cuya infusión de raíces es laxante y tónica. Llámase también *Culantro simarrón*. || El mismo nombre se da a dos compuestas, el *Elephantopus scaber*, L., y el *E. spicatus*, Aubl., plantas perennes de hojas radicales cuneiformes, cuyos tallos alcanzan hasta 50 cms. y acaban en espigas de flores. La decocción de hojas úsase en medicina casera; todas las partes de la planta contienen un principio astriniente y amargo.

**ACHICORIA DULCE.** Denominación dada en algunas regiones de España a la *Chondrilla juncea*, L., planta de la familia de las compuestas, llamada también *Ajonjera* (Véase).

**ACHICOTE.** V. ACHIOTE.

**ACHIOTE** (*Bixa orellana*, L.). Árbol frondoso, de la familia de las bixáceas, llamada también *Onoto*, *Acote* y *Achote*, que alcanza tres o cuatro metros de altura, con hojas cordiformes y flores rosadas.



Achiote

hojas, aprovechando un día lluvioso para facilitar el prendimiento. En pleno campo se plantan en cuadro a distancia de 2 a 3 mts.; en los suelos fértilles las plantas adquieren gran desarrollo, y deben ponerse a 4 ó 4,50 metros de distancia. A los dos o tres años fructifican abundantemente; la primera fructificación pude obtenerse ya a los dieciocho meses de la siembra, pero es muy pequeña. La primera cosecha plena da de 500 a 600 kilogramos de semilla por hectárea; después la producción aumenta. La cosecha se efectúa cuando las cápsulas se abren dejando ver las semillas. Se recogen los frutos, se separan las semillas y se ponen al sol a secar. Una vez secas se meten en barriles y se venden. Algunos países exportan pasta de ACHIOTE. Para ello la semilla se pone a remojar en agua hirviendo y se deja durante algunos días al objeto de separar la materia colorante que la cubre. Se pasa después por un tamiz, se deja fermentar y asentar el líquido du-

rante una semana, se decanta y se pone en recipientes de poca profundidad, donde se deja evaporar a la sombra. Cuando la substancia tiene consistencia pastosa se hacen con ella rollos de un kilogramo de peso y se envuelven en hojas de plátano (ACHIOTE de bandera o de rollo). Cuando la pasta se concentra más se hacen panelas, es decir, unos panes de 4 a 5 kilogramos de peso. Diez kilogramos de semilla dan un kilogramo de ACHIOTE en panela. El ACHIOTE se emplea, como el pimentón, para dar color a los chorizos, a la mantequilla, al queso, etcétera. Úsase también como tinte y en medicina casera.

**ACHIOTILLO** (*Alchornea latifolia*). Planta euforbiácea de Puerto Rico, poco importante. || En Costa Rica dan el mismo nombre a la gutifera *Vismia guianensis*, DC., arbusto de hojas opuestas y enteras, color ceniciente por el envés; flores amarillas en corimbos y bayas negras. El zumo úsase para curar enfermedades de la piel.

**ACHIRA.** Nombre que se da a varias plantas. Las más importantes son las del género *Canna*: la *Canna coccinea*, y, sobre todo, la *C. edulis*, de cuyos rizomas se extrae una especie de arrow-root, llamado *Tous les mots*, de gránulos muy grandes que pueden distinguirse a simple vista. Esta fécula suele denominarse también *sagú* (aunque el verdadero sagú se extrae de una palmera), y *fécula de Tolomana*. Crecce en lugares algo pantanosos y es muy robusta; sus flores son muy bellas y suele cultivarse también como planta ornamental. Sus semillas, negras, redondas, duras y lustrosas, úsanse para hacer cuentas de rosario, y, según parece, los naturales las emplean en lugar de munición, por lo que se les llama *munición de indio*. Se cultiva como el arrow-root, y el almidón se extrae de la misma manera. Llámase también *Adelira*. || En la región del Plata crece espontánea en los lugares húmedos una planta conocida por ACHIRA denominada científicamente *Sagittaria montevidensis*, Cham. Schl., de 1,50 mts. de altura, que sirve de pasto, y cuyas hojas y rizomas úsanse en medicina casera. || *Chil.* V. CAÑACORO.

**ACHITABA.** Álav. Especie de romaza.

**ACHOLERA.** Méj. Zanja en que se recoge el agua sobrante de los riegos.

**ACHOLETE.** Méj. Agua sobrante del riego que se escurre por los surcos y se recoge en una zanja llamada *acholera*.

**ACHORES.** V. ACORES.

**ACHOTE.** V. ACHIOTE.

**ACHUARE.** V. MATAPALO.

**ACHUNE.** Álav. V. ORTIGA.

**ACHUPAGA** (*Achupalla pyramidata*, Humb.). Planta americana de la familia de las bromeliáceas, que constituye un pasto de mediana calidad y cuyos troncos característicos, negros y como revestidos de escamas, serpentean como culebras. Sus hojas son carnosas y contienen una substancia acuosa y blanca, que los indígenas emplean para apagar la sed. Ha sido también clasificada como *Pitcairna furfuracea*, Welld., y *Puja Bonplandiana*, Schut.

**ACHUPALLA.** V. ACHUPAGA.

**ACHURA.** Argent. Cualquier intestino o menudo del animal vacuno, lanar o cabrio. || Per. Zona de un mineral que ocupa el centro de una veta. En Méjico se le da el nombre de *Pepina*.

**AD.** Partícula que en una prescripción de medicamentos con destino a la farmacia significa añádase.

**ADAÁN.** Árbol de Filipinas, conocido también por *AYANGAO*, *DARIANGAO*, *ANANAPIAS* y *ANIBAH*, que corresponde a la especie *Mimosa coriaria*, y alcanza una altura de 8 a 10 mts. Presenta las flores en

cabezuelas globosas, legumbre comprimida, hojas de dos centímetros de largo, bipinadas, opuestas, dos veces aladas, sin impar; pecíolos primarios, con una glándula hacia la base y los secundarios sin glándula. Florece en Agosto. Su corteza se emplea como curtiente y la madera, que es buena, para pies de rechos de las casas indias.

**ADACILLA.** Planta, variedad de la adaza, de la cual se distingue por ser ella y sus simientes más pequeñas.

**ADALIA.** Género de coccinélidos, útiles a la agricultura por cuanto se alimentan de pulgones. Las especies más importantes de este género son: *Adalia bipunctata*, *A. septempunctata* y *A. undecimpunctata*.

**ADAM.** Variedad de manzana tardía de la que se extrae una excelente sidra. || Variedad de rosa blanca obtenida por un horticultor de Reims (Francia).

**ADAPTACIÓN.** Bot. La estructura interna y externa del organismo vegetal está en íntima relación con sus condiciones vitales y con el medio ambiente en que se desarrolla, radicando en ello los caracteres comunes de las plantas de una localidad, así como las diferencias de las asociaciones vegetales de diversas comarcas, donde factores extrínsecos como naturaleza del terreno, temperatura, humedad, agentes atmosféricos, y en general el clima, son muy diferentes. A ello es debido que los órganos vegetativos presentan tanta variedad de modificaciones. Las cormofitas están estructuradas de la manera más diversa; la investigación anatómica ha comprobado que los órganos diferentemente conformados sólo son metamorfosis de los fundamentales: raíz, tallo y hoja. La estructura externa y las funciones de los órganos completamente formados pueden inducir a error, pues no raramente un órgano fundamental puede asumir la estructura y funciones de otro por la transformación de diversos órganos en otros de igual estructura y funcionamiento, sin que ello fuera obstáculo para deducir su verdadero origen. El estudio de esas modificaciones, debidas a los más variados fenómenos es lo que constituye la ADAPTACIÓN en los vegetales. Entre los diferentes factores que influyen en el medio ambiente, los que tienen importancia capital en la formación de las plantas verdes son el agua y la luz. Con la primera puede el vegetal conservar la vida y con la segunda formar substancias orgánicas a partir de las inorgánicas. La ADAPTACIÓN de los vegetales a la capacidad hidrométrica del ambiente origina los tipos de plantas acuáticas o *Hidrofitas* (V. esta voz) y plantas terrestres. Las plantas terrestres varían en su estructura, según las condiciones climatológicas de sitios siempre húmedos, regiones secas y zonas de variable humedad. La ADAPTACIÓN de los vegetales a lugares siempre húmedos constituye las plantas denominadas *Higrofitas* (V. esta voz) o *Higrofilas*: cuando la ADAPTACIÓN es en parajes o climas secos las plantas se llaman *Xerofitas* o *Xerofílicas* (Véase XEROFITAS); finalmente, cuando la ADAPTACIÓN es en climas de humedad variable se tienen las plantas *Tropofitas* (V. esta voz). Los vegetales de clima con humedad variable pueden ser leñosos, perennes, como árboles, arbustos y hierbas perennes y anuales: estos grupos poseen disposiciones especiales de defensa contra la desecación de sus superficies transpiratorias y tejidos en formación ricos en agua. Las plantas leñosas pierden las hojas, a excepción de unas pocas siempre verdes que poseen estructura xerofítica, resguardando los puntos vegetativos en estuches protectores. Las plantas herbáceas con hojas y brotes verdes presentan diversos tipos de yemas, según las condiciones climáticas en que se desarrolla el vegetal; las hierbas anuales terminan sus órganos vegetativos en tiempo desfavorable y sobreviven mediante las semillas secas. Otro de los agentes que influye mucho en las ADAP-

TACIONES especiales de los vegetales es la luz; en la lucha por la luz los vegetales forman dos grandes grupos: *Lianas o plantas trepadoras y Epífitas*. Las modificaciones experimentadas por los vegetales, atendiendo a su régimen alimenticio, tienen también especial importancia en la morfología vegetal, dando origen a las plantas *insectívoras, carnívoras*, etc. Una estructura completamente particular se presenta en las plantas no verdes, que radica también en su especial manera de nutrirse a expensas de otras verdes, constituyendo en gran parte las plantas parásitas. La formación de caracteres de ADAPTACIÓN es debida a la actividad del protoplasma funcional que la ejerce bajo la ley de la utilidad propia, indispensable para la conservación de la existencia. La aparición y desaparición de los caracteres están íntimamente ligadas al cambio de los factores extrínsecos, como se ha visto, supuesta la facultad adaptatríz del protoplasma vivo. || *Vitic*. Propiedad de la vid de crecer y desarrollarse con vigor en un terreno y clima determinados. Cuanto menos se dejen sentir la sequía, las enfermedades y otros accidentes, mayor es la ADAPTACIÓN de la planta. Existen vides de ADAPTACIÓN ilimitada y otras de *limitada o reducida*. La vid europea se suele adaptar a todos los terrenos. Para las otras especies hay que tener en cuenta si se trata de vides calcíferas o silíferas (que necesitan poca caliza y aman la sílice), o bien calcíferas, como son las variedades de *Berlandieri*. Se han constituido diferentes escalas de resistencia a la cal y a la sequía; se consideran muy resistentes a la caliza, sobre todo en países cálidos, los tipos américaamericanos *Rupestris*, Lot. 3.306 y 3.309. Por lo que se refiere a la humedad y terrenos salitrosos, las plantas derivadas de *Solanis* y *Cineraea* son las que acusan mayor resistencia. || *Zoot*. Esfuerzo de los individuos para equilibrarse al medio ambiente. En zootecnia, sin embargo, se emplean las voces ACLIMATACIÓN y ACLIMATAMIENTO para expresar los fenómenos de ADAPTACIÓN de los animales al trasladarse a un país extraño al suyo, o por modificaciones locales. La ADAPTACIÓN comprende cuatro fases: la nutritiva, la de relación, la de reproducción y la económica. La ADAPTACIÓN NUTRITIVA es la propia para la conservación del individuo, pudiendo desdoblarse en tantos aspectos como funciones nutritivas verifica. La función respiratoria es la primera a que necesariamente debe adaptarse, pues de lo contrario acaecen las perturbaciones tan conocidas de los importadores de ganado (paperas de las mulas, de los potros, resfriados de las vacas); la ADAPTACIÓN ALIMENTICIA tiene que practicarse seguidamente, como suele suceder, viéndose, no obstante, cómo los animales importados se pasan horas o días sin gustar del alimento desconocido que se les ofrece. Aun en el mismo país, con alimentos diferentes de los acostumbrados, se observan los efectos de la falta de ADAPTACIÓN, ya sea por no aceptar los alimentos desconocidos, o bien por los efectos de absorción y asimilación. En la Escuela Superior de Agricultura de Barcelona, experimentando sobre el engorde de cerdos, se constató que un lote de tres animales, que aumentaba decenalmente 22 kilogramos, al pasar del maíz a la cebada, aun consumiendo igual suma de principios nutritivos, a la decena del cambio de alimentos, el aumento de peso descendió de 22 kilogramos a 9. La ADAPTACIÓN de las funciones de relación suele ser bastante costosa. Los animales que han vivido en un régimen de libertad, al ser estabulados se resienten del cambio, perdiendo en viveza o expresión y en peso. Los compradores de vacas tienen mucho cuidado en adquirir las que viven durante la temporada de primavera y verano en libertad y en invierno estabuladas, en otra estación que no sea la del otoño, es decir, que procuran que coincida el cambio de país con la época en que cesa el pastoreo. El trato

cariñoso substituido por el de gritos y golpes acaba por volver ruines a la mayoría de los animales. El aparato que tarda más tiempo a adaptarse a las nuevas circunstancias es el de la reproducción. Hasta que las demás funciones orgánicas se hallan completamente adaptadas la reproductora, generalmente, no es fructífera. Es muy común que los sementales de las diversas especies no logren fecundar las hembras en los primeros meses después de su llegada. La ADAPTACIÓN económica requiere un aprendizaje más o menos largo. Los caballos de tres o cuatro años que tiran de un carro al paso, llevan la cabeza distraída, que contrasta con la atención que ponen en el trabajo los caballos adultos. Adaptar un régimen intensivo a un animal acostumbrado al extensivo sólo puede alcanzarse después de muchas irregularidades en la ración consumida. Los animales de aptitudes mixtas difícilmente realizan tan perfectamente las dos o más funciones que se les exigen. En resumen, los fenómenos de ADAPTACIÓN son susceptibles de abreviarse a condición de que el cambio se practique gradualmente. De esta forma, muchos de ellos pasan desapercibidos por el animal. En el caso de importar ganados de un país muy diferente al que tienen que vivir se procurará rodearlos de las condiciones que hagan menos sensibles el cambio, especialmente la temperatura.

**ADÁRGAMA.** Harina de flor, o flor de harina.

**ADAZA.** Denominación dada vulgarmente en lo antiguo a una especie de sorgo (*Holeus sorghum*, L.), conocida también por *Alcandia*, *Panizo negro* y *Zahina*.

**ADEDICA.** Planta espontánea de las Antillas, de la familia de las rubiáceas, a la cual se atribuyen propiedades medicinales.

**ADEHESAR.** Convertir en dehesa, esto es, en finca de pastos, las tierras de labor. || Acotar un terreno, convirtiéndolo en tierra de pastoreo. || Antiguamente, acto de convertir en dehesa aprovechable para un solo propietario pastos que antes eran del común.

**ADEIRA.** Nombre con que en algunos países se conocen los achiras del género *Canna*, que proporcionan la fécula de Tolomán (V. ACHIRA).

**ADELA.** Nombre dado en la América Central a la dulcamara (*Solanum dulcamara*).

**ADELANTADILLO.** Dícese del vino hecho con los primeros racimos cogidos antes de la vendimia.

**ADELFA** (*Nerium oleander*, L.). Arbusto de la familia de las apocináceas, llamado en el Perú *Laurel rosa*. Tiene el tallo erguido, vigoroso, de cinco a seis metros de altura, que crece espontáneo al borde de las aguas; sus hojas, lanceoladas, son verticiladas por tres; sus flores grandes, de color de rosa, rojas o blancas, simples o dobles. Florece todo el verano hasta fines de otoño. Es el arbusto de jardín que menos cuidados requiere. Se multiplica fácilmente por estaca al aire libre, como en botellas llenas de agua. Su sombra es reputada como nociva, su zumo es narcótico, sus hojas en polvo se han usado como purgantes y vermífugas; sus flores, si se llevan a la boca, determinan llagas a veces difíciles de curar.

Entre sus numerosas variedades, citanse: la *A. amabilis*, de flores semidobles blancas; la *Angela Darae*, sencilla, de flores blancas



Adelfa

Entre sus numerosas variedades, citanse: la *A. amabilis*, de flores semidobles blancas; la *Angela Darae*, sencilla, de flores blancas

rosadas; la *Constanza Cezelli* sencilla, de flores color rojo carmín; la *Luteum plenum*, doble, de flores amarillas; la *Madoni grandiflorum*, grande, doble, y flores blancas; la *Nakin amarillo*, sencilla, y flores de color amarillo claro; la *Sinensis*, doble, y flores grandes de color de rosa; la *Sinensis foliis variegatis*, doble, de hojas matizadas y flores de color de rosa, etc.

**ADELILLA.** V. LAUREOLA COMÚN o MACHO.

**ADELFO.** Dícese de los estambres de las plantas cuando están pegados por sus filamentos o hebras a uno o más haces. Llámase la flor *Monodelphis*, *Diadelphis*, o *Potadelphis*, según el número de sus haces.

**ADELÓCERO.** Dícese del animal que tiene los cuernos ocultos. En los bóvidos se ha observado algún caso en la raza Durham.

**ADEMA.** V. ADEME.

**ADEME.** Min. Madero que sirve para entibar. || Cubierta o forro de madera con que se aseguran y resguardan los tiros, pilares y otras obras en los trabajos subterráneos.

**ADEMPRIBIAR.** Arag. Acotar o fijar los límites de los pastos comunes.

**ADEMPRIBIO o ADEMPRIO.** Arag. Coto con que señala un término común de pastos.

**ADENALGIA.** Dolor localizado en una glándula.

**ADENITIS.** Inflamaciones de las glándulas y particularmente de los ganglios linfáticos. || V. LINFANITIS.

**ADENITIS CASCOSA DE LOS ÓVIDOS.** V. SEUDOTUBERCULOSIS DE LOS ÓVIDOS.

**ADENITIS DE LOS ÉQUIDOS.** V. PAPERIA.

**ADENÓFORA.** Planta vivaz, originaria de Siberia, llamada *Campánula odorifera*, empleada para adorno de las platabandas y grutas artificiales de los jardines. Está constituida en matas de 80 cms. de altura, por tallos ramosos, hojas alternas, flores numerosas piramidales, de color azul pálido en los dos tercios superiores y blanquecino en el resto. Se cultiva en tierra de brezo y en suelos frescos, arenosos y ligeros. Se multiplica por esquejes en sitios sombreados. Florece en verano.

**ADENOTOMÍA.** Disección anatómica de las glándulas. Llámase en veterinaria ADENOTOMÍA PAROTIDEA la operación quirúrgica para combatir radicalmente las fistulas salivares.

**ADENTRO y AFUERA.** En equitación equivale a derecha y a izquierda, significando las ayudas que deben darse al caballo con las riendas, o con las piernas del jinete.

**ADEREZAR.** Componer con ciertos ingredientes algunas bebidas, como vinos y licores, para mejorar su calidad o para que se parezcan a otras.

**ADEREZO.** Arreos para ornato y manejo del caballo. En los caballos de lujo, el caparazón, la manta y las bandas constituyen el ADEREZO ordinario. Las mantas suelen ser de paño más o menos ribeteadas de cuero o tela, bordadas con las iniciales o la heráldica del propietario; el caparazón forma juego con la manta, y las bandas son de franela.

**ADERNO.** V. SAQUITERO.

**ADERRA.** Maromilla de esparto o de juncos con que se aprieta el orujo.

**ADESTRADO.** Dícese del caballo de silla que verifica sus manejos con libertad y desembarazo.

**ADGAO.** V. ALGAO.

**ADHERENCIA.** Propiedad de los suelos en virtud de la cual las partículas terrosas que los componen se adhieren con más o menos fuerza a los instrumentos. || Bot. Soldadura de los órganos florales en

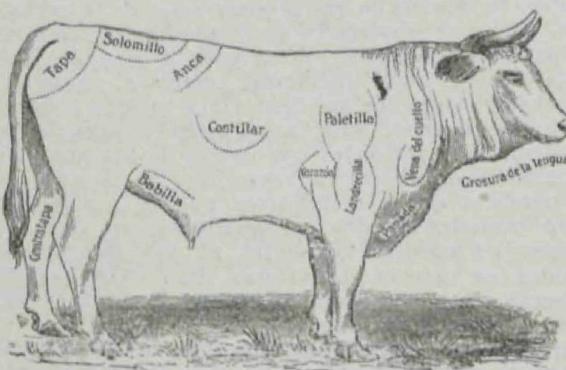
las plantas que, en vez de estar libres, se hallan unidos en mayor o menor parte de su extensión.

**ADIAVÁN.** Nombre dado vulgarmente a un cocomero perteneciente a la especie *Cocos mamilaris*, P. Blanco, propio de Filipinas. El tronco tiene de 2 a 3 metros de altura, y su fruto es pequeño, ovalado, y aunque silvestre, tiene el mismo sabor que los demás de su clase.

## **ADiestramiento. V. Doma.**

## **ADIESTRAR. V. DOMAR.**

**ADIPOGENIA.** Formación de grasa en el organismo. Se había creído que la grasa de los tejidos y los depósitos sebáceos únicamente podían proceder de la grasa contenida en los alimentos. Actualmente se sabe, por repetidos experimentos, que la grasa animal no sólo contribuyen a formarla las materias grasas de los alimentos, sino que todos los principios inmediatos pueden concurrir a su formación. En los perros que sólo consumen carne y en los animales carnívoros la grasa que contiene su organismo es superior a la ingerida con los alimentos. Los cerdos, sobre todo los cebados con patatas y un poco de leguminosas, alimento el primero cuyo contenido de grasa es insignificante, producen una cantidad enorme de grasa, que sólo puede proceder de la transformación de la materia feculenta. Los carneros de China, de la subraza de cola ancha, depositan en este órgano una enorme cantidad de grasa que no concuerda con la de los alimentos pastados, ricos sobre todo en celulosa. Los experimentos de Kellner sobre la formación de grasa animal, practicados en bueyes principalmente, le han llevado a la conclusión de que los principios nutritivos de los alimentos, además de contribuir todos a la formación de grasa, difieren, no obstante, por los resultados. La grasa de los alimentos es el principio nutritivo que menos cuesta al organismo en transformar en grasa animal; luego viene el almidón y la celulosa, la albúmina, y por último, el azúcar. Un kilogramo de azúcar digestible, en ración de producción, produce 188 gramos de grasa; un kilogramo de albúmina, 235; un kilogramo de almidón o celulosa, 248, y un kilogramo de grasa, de 474 a 598 gramos. Considerada superficialmente la cuestión, parece como que, para el cebo de los animales, el alimento más económico debiera ser el que poseyera más cantidad de grasa. Aparte las exigencias fisiológicas que impiden administrar una cantidad muy grande de grasa a los



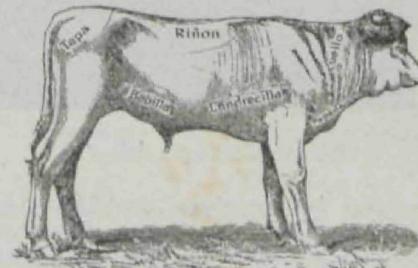
### Adiposidades del buey

animales, porque este principio nutritivo, cuando es muy abundante, el estómago lo retiene largas horas, causando al animal la sensación de plenitud y haciéndole perder el apetito, existe otro motivo que impide componer la ración de los animales con excesiva materia grasa, y es que ésta comunica a la leche, al lardo, tocino o grasa intramuscular el gusto de la grasa alimenticia. Un exceso de torta de linaza da a la grasa un color amarillento y a la

leche y carne el gusto característico de la linaza. Cosa parecida sucede con los residuos de las aceiterías y los de muchos alimentos procedentes de las industrias de fermentación. La mejor calidad de grasa animal es la que resulta de una ración compuesta de una parte de materias azoadas, con cinco de hidrocarbonadas y celulosa y media de grasa. (V. ENGORDE).

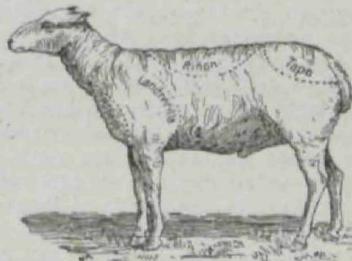
## ADIPOPROTEICA. V. RELACIÓN NUTRITIVA.

**ADIPOSIDADES.** Voz equivalente a la francesa *maniements*, con la que se expresa la existencia de ciertas ADIPOSIDADES en varias partes del cuerpo, las cuales traducen un estado mayor o menor de gordura. El examen visual de un animal cebado es incompleto para determinar su probable rendimiento, si no se recurre a la palpación. La palpación es sólo eficaz en los animales cebados y adultos, pero no en los flacos y jóvenes. En aquéllos debajo de la piel no hay grasa; en estos últimos la grasa se deposita preferentemente en el tejido celular subcutáneo y, por consiguiente, no se forman depósitos aislados, como en los adultos, en los cuales la grasa se deposita preferentemente en los órganos de la cavidad abdominal, apareciendo las ADIPOSIDADES de debajo de la piel sólo



### Adiposidades del ternero

que se pueden examinar en el *buey* son en número de dieciocho: cola, períneo, braga o escroto, mama, ijar, anca, riñones, costilla, espaldilla, corazón, encuentro, pecho, cuello, vena o precordial, vena del cuello, oreja y maxilar. Las ADIPOSIDADES no apa-



### Adiposidades del carnero

fiestan cuando el animal está semigordo. La ADIPOSIDAD de la espaldilla, anca, pecho y oreja señalan un excelente estado de gordura. En el carnero las ADIPOSIDADES se forman como en el buey; pero la lana constituye una dificultad para la palpación. En la práctica sólo se examina la de los riñones y cola. El cerdo, por el espesor de grasa de que está recubierto, no ofrece las ADIPOSIDADES como en los rumiantes. La densidad de la grasa, que se aprecia generalmente en los riñones, indica el estado de gordura.

**ADIPOSO.** Grasiento; cargado o lleno de grasa o gordura; de la naturaleza de la grasa. || V. ADIPOSIDADES. || V. TEJIDO ADIPOSO.

**ADIPSIA.** Falta o carencia absoluta de sed. La ADIPSIA es voluntaria, no ligada a ningún proceso morbosco cuando el animal se obstina en no beber, al hallar modificado el gusto del agua, o por cambio

de abrevadero o recipiente que contiene el líquido. La ADIPSIA suele acompañar a casi todas las enfermedades del aparato digestivo en que no existe diarrea y a la encefalitis aguda del caballo.

**ADIVAS.** *V. PAROTÍDITIS.*

**ADLAY** (*Coix Lacryma Jobi*, L.). Planta gramínea anual, originaria de la India, que alcanza de 1 a 2 metros y medio de altura, y es llamada también *Lágrimas de David, de Job, de San Pedro*, por el aspecto de sus semillas. En Filipinas se la cono-



Adlay

ce con los nombres de *Agda*, *Bitogán*, *Damao*, *Kambat*, *Koldasán*, *Palias*, *Panias*, *Puyas*, etc. Sus semillas son duras y lustrosas, y por estas cualidades cultivase en Europa y América como planta ornamental, y en Filipinas, donde crece espontánea, se la emplea para hacer collares y cortinas. Además del ADLAY SILVESTRE existe un ADLAY de semillas con cáscara blanda, que se cultiva en la India, China, Japón y Filipinas, aunque no en gran escala. Según la variedad, los granos del ADLAY cultivado son de color muy diverso, desde blanquecino a negro; de forma oblonga o redonda y de 6 milímetros a 1 centímetro de largo. Un hectolitro de granos de semillas pequeñas pesa 46,50 kgs. Requiere suelos sueltos y muy frescos; en Filipinas cultivase hasta una altitud de 1.000 mts., y en la India hasta los 1.500. En general se prefieren las variedades de grano pequeño, que son las más productivas. Siémbrese en la época de las lluvias, para que pueda aprovechar la humedad durante su crecimiento y haya adquirido su completo desarrollo al llegar la estación seca, que es cuando debe segarse. Si la semilla es pequeña empleáanse unos 15 kgs. por hectárea; si es grande se necesitan 40. El período vegetativo dura unos cinco meses, aunque existen variedades de desarrollo rápido que maduran en noventa días. Produce de 1.600 a 3.500 kgs. por hectárea. Cultívase para obtener forraje verde o para la producción de grano, que se usa en la alimentación humana. He aquí los límites extremos, máximo y mínimo de ocho análisis de granos de ADLAY, efectuados en Filipinas:

Humedad . . . . .	de 7,64 a 11,29	por 100
Proteína . . . . .	de 10,72 a 17,32	—
Grasas . . . . .	de 4,15 a 7,23	—
Cenizas . . . . .	de 1,00 a 1,88	—
Fibras . . . . .	de 0,68 a 1,02	—
Hidratos de carbono.	de 65,38 a 72,08	—

Se cultiva también en los jardines.

En los graneros el ADLAY es atacado por la *Sitotroga cerealella*.

**AD LIBITUM.** Latinismo frecuentemente usado para expresar que los animales están sometidos a un régimen alimenticio en el que comen cuanto quieren.

**ADLUMIA.** Planta bianual, conocida también con el nombre de *Fumaria fungosa* o *trepadora*, originaria del Canadá, propia para jardinería, cuyo tallo alcanza tres o cuatro metros de altura. Las flores son racimosas, de color de rosa; el follaje verdegris y las hojas alternas, pecioladas. Se siembra en tierra arenosa en verano u otoño, trasladándola a tierra descubierta durante la primavera.

**ADMINISTRACIÓN DIRECTA DE LA PROPIEDAD.** La que lleva por sí mismo el propietario, o el que tiene derecho a ello, sea usufructuario, tutor, albacea, etc. No pierde el carácter de *directa* la ADMINISTRACIÓN aun cuando se utilicen para ella auxiliares.

**ADMINISTRACIÓN DIRECTA DE LA EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA.** En ésta el propietario, o el usufructuario, etcétera, explota la finca por su cuenta y riesgo, valiéndose de auxiliares, como mayordomos, capataces, etc. La administración de las explotaciones agrícolas llevada directamente por el mismo propietario tiene varias ventajas para la economía pública y para la sociedad. En primer lugar estimula a invertir en ellas los capitales necesarios para las mejoras de carácter permanente, pues que los beneficios que ello reporta no deberán distribuirse entre varios, como ocurre en el caso de arrendamiento. Luego el propietario se encuentra ligado con lazos más estrechos a sus fincas, y esto le induce a visitarlas con frecuencia y aun a vivir en ellas, lo cual, a su vez, fomenta sus relaciones con la clase obrera, en beneficio de la buena armonía con ella. Pero el propietario que quiera explotar directamente sus tierras ha de estar dotado de ciertas cualidades morales e intelectuales, como son: actividad, capacidad de mando, un gran sentimiento de equidad y prudencia; cierto tacto para tratar a los obreros; espíritu de iniciativa para saber aprovechar los progresos de la ciencia; energía de carácter, hábito de orden y de economía; conocimientos extensos y variados referentes a las diversas operaciones en que tendrá que intervenir, como son: trabajos de nivelación de tierras, desagües, vigilancia de las máquinas; administración de los capitales de amortización, de seguro y de reserva; cuidado de los animales; compra y venta de productos, etc. La sola enumeración de estas operaciones pone de manifiesto que la persona que ha de practicarlas necesita talento natural y preparación técnica.

**ADMINISTRACIÓN DIRECTA DE LOS CAPITALES SEGUROS.** Es aquella en que el empresario de la explotación, ya sea el propietario, en la administración directa, ya el arrendatario, no asegura a ninguna Compañía los objetos (edificios, muebles, animales, cosechas), contra los accidentes que puedan sobrevenir a los mismos, sino que guarda o agencia por su cuenta las cantidades que detraen de los productos obtenidos, con objeto de resarcirse, en su caso, de las pérdidas que los siniestros pueden ocasionar. Estos capitales pueden ser guardados en caja, colocados en cuentas corrientes en los Bancos, invertidos en compra de valores, etc. Pero hay que procurar que pueda disponerse de ellos con facilidad, y que devenguen interés.

**ADMINISTRACIÓN DIRECTA DE LOS CAPITALES DE AMORTIZACIÓN.** Aplicación a las cantidades destinadas a amortización de los mismos principios expresados con referencia a los capitales seguros (V. AMORTIZACIÓN).

**ADMISIONES TEMPORALES.** *V. RENTA DE ADUANAS.*

**ADNATO.** *Hist. nat.* Unido inmediatamente con otra cosa, y que, al parecer, forma cuerpo con ella.

**ADOBERA.** Molde para hacer adobes. || Obra hecha de adobes. || *Chil.* Molde para hacer quesos de forma de adobe. || *Méj.* Queso en forma de adobe.

**ADOBES.** Ladrillos formados con una masa de barro, que se seca al aire, y se emplean en la construcción de paredes y muros. Los mejores ADOBES son moldeados y se construyen de buena arcilla, mezclándola con arena, y a veces paja o heno cortado, o cualquiera otra materia que les dé cierta esponjosidad y evite las grietas que se producen en la arcilla cuando se deseca rápidamente. Antiguamente se habían usado mucho los ADOBES, pero como son higroscópicos, y no muy resistentes, se desagregan con las lluvias frecuentes y vense atacados por insectos y roedores; además de sus malas condiciones higiénicas, es preferible utilizar los ladrillos cocidos. Sin embargo, por razones de economía, pueden usarse en construcciones rústicas, particularmente en países de clima seco y caliente, donde su duración es mayor, sobre todo si se los preserva con un revestimiento protector de la acción destructora de las aguas de lluvia.

**ADONIA.** Género de coleópteros de la familia de los coccinélidos, que se alimentan de pulgones y son útiles a la agricultura. La especie más interesante es la *A. variegata*, común en algunas regiones de España.

**ADÓNIDE. V. ADONIS.**

**ADONINA.** Principio activo de la planta *Adonis*, constituido por un glucósido amorfo, soluble en el alcohol. Se aplica como la digital, o sea para aumentar las contracciones cardíacas. Dosis: de 5 a 50 miligramos en los grandes animales; 1 a 10 miligramos en los pequeños.

**ADONIS.** *Adonis*, L.). Género de la familia de las ranunculáceas, cuyas dos principales especies, la *A. autumnalis* y *A. aestivialis*, L., llamadas vulgarmente *Saltaojos*, *Gota de sangre* y *Ojo de perdiz*, se crean espontáneamente entre los trigos y campos cultivados.

Son de tallo recto, hueco y ramoso, de 30 a 50 centímetros de altura y flores terminales, solitarias, de color encarnado subido o amarillo muy vistoso. Medran en terrenos de consistencia media y su siembra se efectúa a principios de otoño. Resisten bien los fríos. Se emplean para bordear los macizos y agrupadas con otras flores de colores distintos. Cortados los tallos y sumergidos en agua o plantados en tierra húmeda, se conservan frescos por muchos días y continúan vegetando.

**ADOPCIÓN.** Amamantar un lechal que no es propio. La ADOPCIÓN se practica por necesidad o conveniencia. Es raro que las hembras en lactación acepten un extraño al lado de su hijo; también lo es si el individuo pertenece a otra especie. Sin embargo, se citan algunos casos de gatas que habiendo perdido a sus hijos han lactado cachorros; de potros que han sido criados por cabras, y entre la especie bovina y caprina los cambios son frecuentes entre las crías. La ADOPCIÓN se verifica fácilmente en las grandes hembras de los solípedos cuando sólo han transcurrido pocos días de la muerte del lechal. El dolor que experimenta la hembra por la congestión de la mama repleta, halla con el animal adoptado la satisfacción fisiológica del normal funcionamiento de la ubre. La ADOPCIÓN en los solípedos es casi siem-

pre debida a la muerte de una yegua o burra. En los bóvidos no sucede así. Los ganaderos que no pueden vender a buen precio la leche, compran terneros recién paridos y cada una de las vacas lecheras cría dos o tres terneros. En los rebaños lanares suele haber unas cuantas cabras en lactación para que, pasado el período de leche calostral de las ovejas, las que de éstas han tenido un parto doble puedan las cabras adoptar uno de los gemelos. Para el buen desarrollo del animal lechal es siempre preferible la ADOPCIÓN a la lactancia artificial.

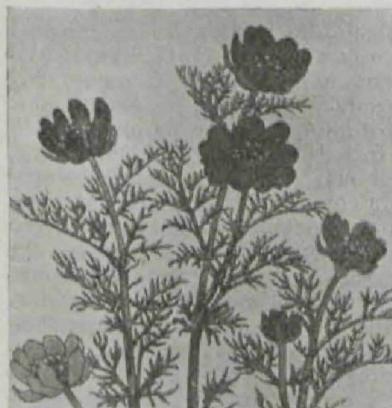
**ADOR.** Tiempo en que se tiene derecho a regar, en las regiones donde se reparte sucesivamente el agua entre los agricultores.

**ADORMIDE-RA** (*Papaver somniferum*, L.).

Planta perteneciente a la familia de las papaveráceas, de la cual se extrae el opio. Pertenece a la misma familia gran número de especies indígenas, entre las cuales merece citarse la ADORMIDERA SILVESTRE o Amapola (*Papaver rhæas*), muy abundante en nuestros sembrados. El *Papaver somniferum* ha dado origen a muchas variedades, una de las cuales se cultiva para la extracción del aceite (V. esta voz). Para la producción del opio cultívese casi exclusivamente la ADORMIDERA BLANCA (*P. somniferum album*), muy especialmente en Oriente y en Egipto, donde se hace gran consumo de opio. También cultivan la NEGRA (*P. somniferum nigrum*) y la LAMPÍÑA (*P. somniferum glabrum*). La ADORMIDERA es planta anual de casi un metro de altura, con cápsulas globosas llamadas *cabeza de adormidera*, que en estado verde contienen opio. Prefiere los suelos siliceoarcillosos algo calizos. En los sueltos se da mal. Se siembra en tierras bien preparadas, al comenzar la primavera. En ciertos lugares efectúan la siembra en otoño, pero realizan la cosecha en la misma época que sembrando en primavera. Se siembra a chorillo, en líneas separadas de 60 a 65 cms., para facilitar las escardas y la entresaca. Un litro de semilla pesa de 630 a 650 gms. y contiene de 1.000.000 a 1.800.000 semillas. Se emplean de 3 a 5 kgs. de semilla por hectárea. Como ésta es muy pequeña, para facilitar la siembra se mezcla con un volumen doble de arena. La siembra debe ser muy superficial para asegurar una germinación regular. Cuando las plantas tienen cuatro hojas se efectúa una entresaca, dejándolas a 15 ó 20 cms. Es necesario dar algunas escardas para defender las plantas jóvenes de las malas hierbas. La cosecha de las cápsulas para la extracción del opio tiene lugar en nuestros climas a mediados de verano. Debe hacerse en dos veces en un período de pocos días, cuando las cápsulas son aún verdes, pues al secarse desaparece el opio y aumenta la goma, la fécula, el mucílago, etc. La recolección es la operación más cara del cultivo por la gran cantidad de mano de obra que requiere. Comporta tres operaciones: incisión de la cápsula, recolección de los lagrimones que manan de las heridas y secado de éstos. Las incisiones deben ser circulares y superficiales y se hacen con cuchillos especiales,



ADORMIDERA: A, cápsula (sección); B, cápsula entera



Adonis aestivialis

después de caídos los pétalos y durante las horas cálidas del día. El látex que mana de las heridas se recoge con una espátula, procurando obrar con la mayor rapidez para que no se coagule, y se pone al sol en pequeños recipientes para que se seque lentamente. Después, para acabar el secado, se lleva a secar en estufa para obtener el *opio en bruto*, que debe ser negruzco y no rojizo. Se obtienen de 12 a 18 ó 20 kgs. de opio por hectárea. Para la extracción del aceite cultivanse la ADORMIDERA ORDINARIA y el *P. somniferum inapertum*, que tiene las mismas exigencias que la ADORMIDERA DE OPIO. La cosecha se efectúa en la misma época, cuando la tercera parte de las cápsulas aproximadamente están abiertas. Se arrancan las plantas con cuidado para que no caigan las semillas, se dejan secar y se procede a la trilla, obteniéndose de 15 a 20 hectolitros de semilla por hectárea. — La ADORMIDERA es atacada en Francia por un mildiu, la *Peronospora arborescens*, que vive sobre toda la planta, y por el Abejorro (*Melolontha melolontha*), que vive en las raíces. Las cápsulas son atacadas por la *Förficala auricularia* y por un coleóptero, el *Ceuthorynchus macula alba*. || *Veter.* En terapéutica únicamente se usan los cocimientos de cabeza de ADORMIDERA en forma de baños, lociones, fomentos, colutorios como calmantes o como vehículos para preparar cataplasmas de harina de linaza, de migas de pan, etc. Al interior sólo en brebajes en casos de cólicos violentos, que se preparan poniendo tres o cuatro cápsulas machacadas y hervidas en medio litro de agua, para ser filtrados antes de usarlos.



Extracción del opio en Anatolia

**Torta de adormidera.** El bagazo de adormidera puede administrarse sin inconveniente a los animales, excepto al caballo, que la rehusa. Su composición química bruta es:

Materia seca . . . . .	88,5
Materia azoada . . . . .	35,7
Materia grasa . . . . .	12,2
Materia hidrocarbonada . . . . .	18,4
Celulosa. . . . .	11,2

No comunica mal gusto a la carne y a la leche, pudiéndose consumir hasta el final del cebo y durante la lactación. Su riqueza en ácido fosfórico es considerable. (Por lo demás, V. ALIMENTOS.)

**ADORMIDERA MARINA.** Denominación vulgar del *Glaucium luteum*, Scop.

**ADORNOS.** V. NICARAGUAS.

**ADOXA** (*Adoxa moschatellina*, L.) Planta herbácea, pequeña, común en los bosques frescos, de flores apétalas de olor almizclado. Vive en los países templados de Europa, América y Asia, y en España se la encuentra en los Pirineos y en los montes de la provincia de Ávila. En medicina se emplea con reconocida eficacia contra las afecciones nerviosas.

**ADRADO.** Dícese del sembrado claro.

**ADRAGANTE o ADRA-GANTO.** V. TRAGACANTO.

**ADRALES.** Esterillas o trozos de tejidos formados por varillas delgadas que se colocan en la parte delantera y a los lados de los carros para impedir que caiga la carga a consecuencia de la trepidación del vehículo al pasar por sitios ásperos, escabrosos o por pedregales.



Adoxa

**ADRENALINA.** Alcaloide extraído de las cápsulas suprarrenales y usado en forma de clorhidrato cristalizado, pero en el comercio se presenta ya la suprarrenina sintética. Poco soluble en agua, se emplea sólo la solución de 1 por 1.000 de suero fisiológico adicionado con dos o tres gotas de ácido clorhídrico. Es el vaso constrictor más potente y además hemostático; se le considera como tónico cardíaco enérgico. Usado en pinceladas sobre un campo hemorrágico realiza la hemostasia casi repentina; por eso se usa tanto en instilaciones, colirios y pulverizaciones sobre tejidos finos y sobre las mucosas a operar, produciendo una isquemia inmediata. Recomendado en la infusión aguda del caballo, en los estados adinámicos coincidentes o siguientes a la pleuresia, a la pleuroneumonia y a cardiopatías infecciosas del caballo y del buey, se le emplea en inyecciones hipodérmicas. Porcher recomienda las inyecciones intravenosas de la solución normal de ADRENALINA en las hemorragias viscerales accidentales (grandes traumatismos del tórax y del abdomen) a la dosis de 15 a 20 cms. cúb.; pero estas inyecciones deben ir seguidas de otra inyección subcutánea de solución de gelatina o un clisterio de solución de cloruro de calcio. Dupuis ha reconocido en la ADRENALINA, asociada a la cocaína, los efectos anestésicos prolongados cerca de tres horas, a la vez que disminuye la toxicidad de la última, y estas propiedades son utilísimas para el diagnóstico de claudicaciones de lesión ignorada.

**ADUANAS.** V. RENTA DE ADUANAS.

**ADÚCAR.** Seda que rodea exteriormente el capullo del gusano de seda, y es siempre más blanca. || V. CAPULLO OCAL. || V. SEDA OCAL.

**ADUFA.** *Valenc.* V. COMPUESTA.

**ADULA.** Cada una de las piezas de riego que por turno reciben agua de la misma acequia. || En las tierras de regadio, el terreno o término que no tiene orden de riego determinado. || Cada una de las porciones de terreno comunal inculto, o en rastrojera, donde apacentan, por turno, todos los vecinos de un pueblo. || Conjunto de cabezas de ganado de los vecinos de un pueblo que se envían a pastar juntos a un terreno comunal.

**ADULTERACIÓN.** Alteración voluntaria y fraudulenta de un producto cualquiera mezclándolo con

materias nocivas, inertes, o de menor valor, o subtrayendo alguno de sus componentes esenciales. (V. ABONOS, ACEITE, FALSIFICACIÓN, SOFISTICACIÓN, VINO, etc.).

**ADULTO.** Estado en que los individuos alcanzan su pleno desarrollo, y que coincide con la aparición de los dientes permanentes, y en las aves con el color definitivo del plumaje. Ordinariamente, los grandes animales (équidos y bueyes) y los pequeños rumiantes son adultos a cinco años, los cerdos a tres, los conejos y aves de corral a doce meses. No obstante, conviene señalar que la caducidad de los últimos dientes de leche no coincide en muchas especies con la soldadura de los huesos largos, en los caballos, por ejemplo, mientras que en los rumiantes y cerdos estos procesos son simultáneos. La precocidad es correlativa a la abreviación de la evolución dentaria, y, por consiguiente, los animales precoces son ADULTOS mucho tiempo antes: en el buey, a veces, a los tres años. La precocidad no es propia de una sola especie, sino que todas ellas pueden reducir el tiempo ordinario que se necesita para llegar al estado ADULTO.

**ADUSTIÓN.** Cauterización de una parte del cuerpo, mediante hierros enrojecidos (V. CAUTERIZACIÓN).

**ADVENTICIAS (Plantas).** Dícese de las que nacen espontáneamente en los campos sin haber sido sembradas por el agricultor. Se las llama también vulgarmente *malas hierbas*, y son perjudiciales a las plantas cultivadas, principalmente por los alimentos y el agua que substraen. Para dar una idea del empobrecimiento que sufre el suelo damos a continuación la composición de la grama. Cien kilos de grama secados al aire contienen:

Agua . . . . .	16,75	por 100
Cenizas. . . . .	3,81	—
Albuminoides. . . . .	7,50	—
Glucosa . . . . .	0,60	—
Almidón . . . . .	38,37	—
Grasas. . . . .	1,37	—
Celulosa . . . . .	30,67	—

Las cenizas contienen:

Anhídrido fosfórico . . . . .	5,10	por 100
— sulfúrico . . . . .	10,75	—
— sílico. . . . .	33,01	—
Óxido potásico . . . . .	20,22	—
— sódico. . . . .	16,75	—
— cárlico. . . . .	6,30	—
— magnésico. . . . .	1,62	—
— férreo. . . . .	0,71	—
— mangánico. . . . .	1,29	—
Cloro . . . . .	0,95	—

En una hectárea de terreno cultivado pueden obtenerse hasta 2.000 kgs. de grama, que, secados al aire, se reducen a 1.300 kgs. pues pierden el 35 por 100 de su peso. Estos 1.300 kgs. contienen 15,60 kgs. de nitrógeno y dan 49,3 kgs. de cenizas, que contienen:

Anhídrido fosfórico . . . . .	2,53	kgs.
Óxido de potasa . . . . .	10,01	—
Nitrógeno. . . . .	15,60	—

Reduciendo estas cifras a materias fertilizantes, corresponden a:

14 kgs. de superfosfato.	
20 » de sulfato de potasa.	
100 » de nitrato de sosa.	

El daño de las malas hierbas no se reduce al que acabamos de citar; algunas son tóxicas y mezcladas con los forrajes resultan peligrosas para los animales; otras son intermediarias para la transmisión de enfermedades a las plantas cultivadas, etcétera. El daño causado por las PLANTAS ADVENTICIAS es considerable. Según cálculos de Schribaux,

en 1917, la agricultura francesa perdía por la invasión de malas hierbas más de mil millones de francos por año. Las PLANTAS ADVENTICIAS, por su perfecta adaptación al medio en que espontáneamente se desarrollan, se multiplican de una manera prodigiosa, unas por semilla, otras por bulbo, otras por estolones, etc. He aquí, según Berthault (1906), el número de semillas que producen algunas PLANTAS ADVENTICIAS:

<i>Papaver rhaeas</i> . . . . .	40.000 a 50.000	semillas.
<i>Matricaria chamomilla</i> . . . . .	35.000 a 45.000	»
<i>Cynara cardunculus</i> . . . . .	15.000 a 20.000	»
<i>Raphanus raphanistrum</i> . . . . .	3.000 a 6.000	»
<i>Sinapis arvensis</i> . . . . .	3.000 a 6.000	»
<i>Agrostemma githago</i> . . . . .	1.000 a 1.500	»

En la propagación de las hierbas espontáneas influye también el gran poder de difusión de que están dotadas, pues la mayor parte puede atravesar sin alteración el tubo digestivo de los animales y muchas se hallan provistas de órganos que facilitan el transporte por el agua o el aire y su diseminación a gran distancia. En general todas conservan durante varios años, y resistiendo a condiciones adversas, el poder germinativo. Las PLANTAS ADVENTICIAS están dotadas de gran rusticidad y vitalidad como consecuencia de su adaptación al medio, y a esto se debe que utilicen los abonos y la humedad con mayor rapidez que las plantas cultivadas. La naturaleza del suelo influye en la cantidad y en la clase de la flora espontánea; así, por ejemplo, la *Sinapis arvensis* es planta calcícola, mientras que el *Raphanus raphanistrum* es calcícola. He aquí una lista de las principales plantas espontáneas que se desarrollan en nuestros climas, según los suelos:

#### SUELOS CALIZOS

<i>Aconitum napellus</i> .	<i>Galium tricorne</i> .
<i>Adonis aestivalis</i> .	<i>Helleborus foetidus</i> .
<i>Agrostemma githago</i> .	<i>Hordeum murinum</i> .
<i>Alopecurus pratensis</i> .	<i>Lactuca perennis</i> .
<i>Aquilegia vulgaris</i> .	<i>M. cristatum</i> .
<i>Bromus sterilis</i> .	<i>Melampyrum arvense</i> .
<i>B. secalinus</i> .	<i>Melilotus arvensis</i> .
<i>Centaura calcitrapa</i> .	<i>Muscaris racemosum</i> .
<i>Cirsium arvense</i> .	<i>Nardus stricta</i> .
<i>Convolvulus arvensis</i> .	<i>P. hybridum</i> .
<i>Coronilla varia</i> .	<i>Papaver rhaeas</i> .
<i>Delphinium consolida</i> .	<i>Scabiosa columbaria</i> .
<i>Digitalis purpurea</i> .	<i>Sinapis arvensis</i> .
<i>Dipsacus sylvestris</i> .	

#### SUELOS ARCILLOSOS

<i>Agrostis alba</i> .	<i>Cyperus (sp.)</i> .
<i>Avena fatua</i> .	<i>Dipsacus pilosus</i> .
<i>Carex (sp.)</i> .	<i>Galega officinalis</i> .
<i>Cladium mariscus</i> .	<i>Gratiola officinalis</i> .
<i>Cirsium palustre</i> .	<i>Juncus (sp.)</i> .
<i>Colchicum autumnale</i> .	<i>Scirpus (sp.)</i> .
<i>Conium maculatum</i> .	<i>Veratrum album</i> .
<i>Convallaria majalis</i> .	

#### SUELOS ARCILLOSOCLIZOS

<i>Bromus mollis</i> .	<i>Raphanus raphanistrum</i> .
<i>Convolvulus arvensis</i> .	<i>Rhinanthus cristagalli</i> .
<i>Gallium aparine</i> .	<i>Salvia pratensis</i> .
<i>Hyoscyamus niger</i> .	<i>Scabiosa columbaria</i> .
<i>Mercurialis annua</i> .	<i>Sinapis arvensis</i> .
<i>Petasites vulgaris</i> .	<i>Sonchus arvensis</i> .
<i>Plantago major</i> .	<i>Tussilago farfara</i> .
<i>Ranunculus arvensis</i> .	

#### SUELOS SILÍCEOS

<i>Calluna vulgaris</i> .	<i>R. bulbosus</i> .
<i>Cynodon dactylon</i> .	<i>Ranunculus repens</i> .
<i>Chenopodium album</i> .	<i>Rumex acetosella</i> .
<i>Digitalis purpurea</i> .	<i>Solanum nigrum</i> .
<i>Melampyrum pratense</i> .	<i>Ulex europaeus</i> .
<i>Pteris aquilina</i> .	

#### SUELOS ARCILLOSO-SILÍCEOS

<i>Angelica sylvestris</i> .	<i>Cirsium angelicum</i> .
<i>Agropyrum repens</i> .	<i>Genista tinctoria</i> .
<i>Atropa belladonna</i> .	<i>Monilia coerulea</i> .
<i>Centaurea jacea</i> .	<i>Papaver argemone</i> .

**Destrucción de las malas hierbas.** Los procedimientos de lucha contra las malas hierbas varían con la naturaleza del suelo y con la clase de plantas que han de destruirse, pues deben adaptarse a la du-

tiempo que mullen el suelo, matan las malas hierbas o impiden su desarrollo y la maduración de las semillas, haciendo imposible su diseminación, o las arrancan del suelo exponiendo a la acción del sol



PLANTAS ADVENTICIAS. — Suelos arcillosos: 1, *Gratiola officinalis*; 11, *Conium maculatum*; 13, *Veratrum album*. — Suelos calizos: 7, *Melilotus arvensis*, 10, *Helleborus foetidus*; 12, *Digitalis purpurea*. — Suelos arcillosocalizos: 4, *Hyoscyamus niger*; 5, *Raphanus raphanistrum*; 15, *Convolvulus arvensis*. — Suelos silíceos: 6, *Melampyrum pratense*; 8, *Solanum nigrum*; 14, *Chenopodium album*. — Suelos arcillososilíceos: 2, *Agropyrum repens*; 3, *Atropa belladonna*; 9, *Centaurea jacea*.

ración de ésta (anual, bienal, vivaz), y sobre todo a su modo de reproducción. El procedimiento más sencillo y general consiste en prodigar buenos cuidados a las plantas cultivadas. Las labores preparatorias bien hechas antes de la siembra, las escardas repetidas, los recalces, las binas, etc., al mismo

las raíces, bulbos, estolones, etc., facilitando la recogida. Estos procedimientos mecánicos de destrucción son hoy los más empleados. Las plantas estoloníferas, como la grama, la avena bulbosa, etc., exigen numerosas labores. Durante el verano se labra el suelo hasta la profundidad máxima que al-

canzan las raíces, al objeto de exponerlas a la acción del sol para que se sequen y mueran. Al comenzar las lluvias se dan labores de rastra para arrancarlas, sacarlas del campo y quemarlas. Estas labores deben repetirse, cuidando mucho sobre todo la recogida de las plantas arrancadas para evitar que prenidan de nuevo. Las plantas que se reproducen por semilla se combaten impidiendo su desarrollo y la consiguiente maduración de la simiente o, al contrario, favoreciendo la germinación de las semillas contenidas en el suelo y enterrándolas una vez se han desarrollado. Una buena rotación de cultivos en la que estén racionalmente alternadas plantas escardadas (maíz, tabaco, remolacha, patata, etc.) con las que no requieren escardas, como los cereales de invierno, las forrajeras anuales, etc., asegura la limpieza del suelo. Desde el punto de vista del desarrollo de las malas hierbas las plantas cultivadas pueden dividirse en *plantas que limpian el suelo y plantas que lo ensucian*, o mejor, que favorecen o permiten la aparición de las hierbas adventicias. Entre las primeras las hay de dos clases: unas que limpian directamente el suelo, porque con su vegetación rápida y exuberante impiden y sofocan toda otra vegetación (cáñamo, alforfón, etc.) y otras que lo limpian, porque requieren labores frecuentes en primavera (plantas escardadas), con las cuales se destruyen sucesivamente las malas hierbas que se van desarrollando. En cambio, los cereales de invierno, las forrajeras anuales, son plantas que permiten el desarrollo de las malas hierbas. El empleo de estiércol no del todo hecho, que contiene gran cantidad de semillas de plantas infectantes que han atravesado sin alteración el tubo digestivo de los animales, tiene también mucha influencia en el desarrollo de las malas hierbas. En algunos casos puede disminuirse el desarrollo de las PLANTAS ADVENTICIAS saneando el suelo con un buen sistema de drenaje. Esto ocurre cuando el terreno es húmedo y aparecen en él cañas, juncos, cárex, etc. Para evitar que se lleven al terreno semillas de malas hierbas es necesario emplear simiente de plantas cultivadas perfectamente pura, adquiriéndola con todas las garantías oportunas. Además de los procedimientos que acabamos de exponer brevemente, empieza a extenderse, desde hace algunos años, el uso de soluciones cársticas, con las cuales se pulverizan las hierbas que se desean destruir. Las substancias recomendadas son varias: sulfato de hierro, sulfato de cobre, ácido sulfúrico, clorato amónico, nitrato de cobre, etc. El empleo del ácido sulfúrico ha sido preconizado por Rabaté, para combatir las malas hierbas que se desarrollan en los cereales en primavera. El tratamiento debe hacerse cuando los cereales tienen diez o doce hojas, en tiempo seco y por la tarde. Se reparten de 600 a 1.200 litros de solución por hectárea, según la densidad de las hierbas. Se pueden emplear soluciones con las siguientes cantidades de ácido:

En 100 litros de agua:

7 a 8	litros de ácido sulfúrico de 65º Beaumé
9 a 10	» » de 60º »
10 a 15	» » de 52º »

La solución se prepara echando el ácido en el agua en pequeñas cantidades y agitando. Antes de emplearla debe dejarse enfriar. Resultan más baratas las soluciones preparadas con ácido de 52º, además de ofrecer menos peligro en las manipulaciones, y la mezcla da menor elevación de temperatura. Con la solución se pulveriza el campo invadido: las hojas de los cereales, recubiertas por una capa de materia cérea, no son dañadas, y en caso de que algunas lo fueran la época en que se hace el tratamiento permite la substitución por medio del ahijado.

**ADVENTICIO.** *Bot.* Apícase esta denominación a diversos órganos que suelen presentarse en condiciones diferentes de las normales. En la ramicación del vástago, cuando los miembros o esbozos brotan en cualquier sitio de las partes jóvenes o adultas, como tallos, raíces, hojas, procediendo comúnmente de tejidos de duración que se han vuelto nuevamente capaces de división, se denominan dichas formaciones o vástagos ADVENTICIOS; y a veces tienen un origen interno y se presentan principalmente en el tallo y raíz, mientras que los que proceden de las hojas son externos. Yemas reproductoras suelen formarse en sitios donde generalmente no se presentan puntos vegetativos como en las hojas y particularmente en los límbores del *Cardamine*, *Begonia*, etc. En la misma reproducción de los vegetales es frecuente una formación embrional ADVENTICIA relacionada con la poliembrionia, es decir, formación de muchos embriones en una semilla.

**AERÉNQUIMA.** Tejido tegumental formado por células separadas por grandes espacios llenos de aire que sirve para la respiración de la planta. Es característico de las plantas acuáticas en las que el felógeno (tejido generador de la corteza, en las plantas leñosas) produce el AERÉNQUIMA en lugar de corcho.

**AERMAR.** *Gal.* Convertir en erial, dejar un campo sin cultivo. || YERMAR.

**AEROBIO.** Dícese de los microorganismos que para vivir y multiplicarse necesitan la presencia de aire o de oxígeno libre; así, por ejemplo, las levaduras. Los que viven fuera del contacto del aire llámanse anaerobios (V. MICROBIO).

**AEROFAGÍA.** Deglución de aire propia de los caballos que padecen el *tiro* (V. esta voz).

**AEROFITAS.** Dícese de las plantas que viven ordinariamente en contacto con el aire y circundadas de él, oponiéndolas a las *acuáticas*, que vegetan dentro del agua, llamadas también HIDROFITAS.

**AEROMEL.** Denominación que se da al maná líquido que dan las hojas de varios vegetales.

**AEROMOTOR.** Máquina que se mueve por la sola fuerza del aire. En molinería se emplea el AEROMOTOR CÓNICO, llamado así por su forma cónica, y que, a igualdad de superficie y de velocidad del aire, puede desarrollar más del doble de energía que los molinos de viento antiguos.

**AEROTAXIA.** Cuando el fenómeno de quimiotaxis es producido en los vegetales por acción del oxígeno se denomina AEROTAXIA. Se observa en las bacterias que por esta causa pueden tener aplicación para demostrar la asimilación del anhídrido carbónico: se tiene una AEROTAXIA positiva con los aerobios típicos y negativa con los anaerobios propios; ciertas bacterias que se han adaptado a determinadas tensiones bajas de oxígeno pueden verificar movimientos ora positivos, ora negativos.

**AEROTROPISMO.** Movimiento producido en los vegetales por influencia del vapor acuoso o de gases desigualmente distribuidos en la atmósfera. Según parece, la raíz y los tubos polínicos son negativamente aerotrópicos respecto al oxígeno.

**AFACA.** Denominación vulgar que se da a la arveja común o *Lathyrus aphaca*, L.

**AFASCALAR.** Apilar en el campo veinte o treinta haces de mies recién segada; hacer fascales (V. esta voz).

**AFELANDRA.** V. APHELANDRA.

**AFÉRESIS.** Operación quirúrgica que tiene por objeto separar alguna parte del cuerpo. (V. ABLACIÓN, AMPUTACIÓN, DESARTICULACIÓN, ESCISIÓN, EXTIRPACIÓN, RESECCIÓN).

**AFIDÍFAGOS.** Dícese de los animales que se alimentan de pulgones (áfidos), entre los que se comprenden la mayor parte de aves insectívoras, gran número de insectos, ciertos arácnidos y algunos milápodos. Indudablemente son los insectos AFIDÍFAGOS los que más especialmente contribuyen a la destrucción de los pulgones: entre los coleópteros se distinguen los *Coccinélidos*, cuyas especies, tanto en estado de larva como de insecto perfecto, exclusivamente se alimentan de pulgones; entre los dípteros, la familia de los *Sírfidos*; entre los neurópteros el género *Hemerobius*, L., y entre los himenópteros la familia de los *Bracónidos*, y más particularmente el género *Aphidius*, Nees., cuyas hembras depositan sus huevos en el cuerpo de los pulgones, de que se alimentan luego las larvas que nacen.



Áfido (pulgón)  
del melocotonero

piriforme; algunos llevan cuatro alas y otros carecen de ellas. La reproducción es alternada, es decir, se alternan una generación sexuada, que es la última del año, con varias partenogenéticas.



Brotes de vid atacados por áfidos

Algunos ÁFIDOS atacan también a los animales de capa blanca, determinando una irritación de la piel seguida de caída de pelos.

**AFILAR.** Sacar filo a un cuerpo, o hacer más delgado o agudo el de un instrumento. Cuando el cuerpo que ha de AFILARSE es de madera la operación es sencilla y se efectúa con cuchillos o algún otro útil cortante; cuando es de metal a veces se usa el martillo, pudiendo en algunos casos servirse de la lima. Las láminas u hojas se AFILAN con piedras areniscas, duras, compactas y finas, que tienen 35 ó 40 cms. de longitud y 5 ó 6 de ancho, con secciones rectangulares o circulares. Para AFILAR se mojan las piedras. Cuando la arista del filo se dobla por ser demasiado fina se acaba de doblar y se afila de nuevo. También se usan, para AFILAR, las muelas giratorias, que consisten en una piedra cortada en forma circular y a la cual se da movimiento de rotación con un mecanismo de pedal y biela. La muela está montada encima de una artesa con agua, en la cual se sumerge la mitad inferior, de manera que al apoyar el instrumento que debe afilarse encima de

la parte superior de la muela encuentra la superficie mojada. Dada la velocidad de la piedra, la operación se efectúa más activamente. En los instrumentos empleados en agricultura es muy frecuente tener que AFILAR los útiles cortantes, como por ejemplo, las azadas y palas, las rejas y cuchillas de los arados, las hozes y guadañas de la recolección, que exigen para efectuar un buen trabajo cortes afilados. Para AFILAR las hojas de las guadañas pueden usarse unas pequeñas máquinas llamadas *moletas*, que no se han generalizado. En cambio son bastante usados unos aparatos que sirven para AFILAR las cuchillas de las guadañadoras y segadoras mecánicas, cuyas cuchillas están formadas por segmentos triangulares, con los bordes cortantes (V. GUADAÑADORAS MECÁNICAS). Para poder AFILAR a la vez dos de estos lados se usan unas muelas formadas por dos troncos de conos, unidos por la base ancha y que reciben un movimiento rápido de rotación por medio de un manubrio y un juego de ruedas dentadas multiplicadoras. Esta pequeña máquina puede montarse rápidamente por medio de tornillos de presión en el borde de una mesa o en la llanta de las mismas ruedas de la guadañadora. No debe apoyarse la cuchilla con mucha fuerza sobre estas ruedas de esmeril, pues el desgaste resultaría demasiado enérgico.

**ÁFILO.** Aplicase en botánica para designar los vegetales desprovistos de hojas, como se observa en alguna verónica.

**AFINIDAD.** No todas las plantas pueden injertarse entre sí; para ello es necesario que entre el patrón y la púa o injerto exista lo que se llama AFINIDAD, es decir, cierta simpatía, cierta igualdad o parecido de caracteres anatómicos y fisiológicos que hacen posible la soldadura de las dos partes unidas y su vida en común en condiciones normales. Esta AFINIDAD existe generalmente entre individuos pertenecientes a una misma familia botánica, y más seguramente entre los del mismo género. Pero son numerosas las excepciones y existen individuos pertenecientes al mismo género que no pueden injertarse, mientras se injertan ciertas plantas de familias diversas y botánicamente alejadas. Entre ciertas plantas, además, es posible solamente el injerto en un sentido y no en el opuesto, es decir, por ejemplo, en el caso del peral y del membrillero, éste puede emplearse como pie para el peral, en tanto que el peral no puede servir para el membrillero. Muchas de estas anomalías no han podido hasta ahora ser explicadas satisfactoriamente. Es, pues, necesario, antes de injertar, conocer el grado de AFINIDAD que existe entre ambas plantas. La AFINIDAD tiene mucha importancia en viticultura, pues existen pies americanos que presentan poca AFINIDAD con las cepas europeas (V. INJERTO).

**AFIRMADOS.** Aunque muchas veces se presenta cierta confusión en los nombres, puede considerarse el AFIRMADO como un caso particular de los pavimentos, en el cual se consigue tener una superficie o piso duros, sin el empleo de ningún material especial o fabricado. Un tipo sencillo de AFIRMADO es el que se emplea en las eras y en los pavimentos de los almacenes, que consiste en una capa de arcilla bien apisonada, la cual, además, se puede regar con lechada de cal para darle mayor consistencia. Estos son los que se llaman *pavimentos de tierra*, más o menos trabajados y, por lo tanto, con mayor o menor resistencia e impermeabilidad. Otro AFIRMADO más sólido es el que se emplea en la confección del firme de las carreteras y caminos, hecho de piedras machacadas y fuertemente apisonadas (V. CARRETERAS). En algún caso, aunque con poca propiedad, se da también el nombre de AFIRMADO a ciertos pavimentos como los de cemento y otros (V. PAVIMENTOS, PISOS DE CEMENTO).

**AFIRMAR.** En equitación aplicase al hecho de obtener del caballo o del jinete la destreza necesaria respecto a la cabeza para que el bruto no se encapote ni despape (AFIRMAR la cabeza); del bocado (AFIRMAR la boca al caballo), y de la silla (AFIRMAR — el jinete — en la silla).

**AFLECHADA.** Aplicase a la hoja de forma triangular, cercenada por la base en dos puntas que miran atrás, como acontece con la acedera común y la escamonea.

**AFLORAR.** Asomar a la superficie del terreno un filón, una capa o una masa mineral cualquiera. || Cerner la harina o acribar los cereales para obtener la flor o parte selecta de los mismos.

**AFONÍA.** Pérdida o disminución de la voz. En los animales es correlativa de muchas de las afecciones de la laringe, algunas veces del estómago y en el perro de la rabia.

**AFORADOR.** Instrumento para determinar la capacidad de los recipientes vinarios. La regla AFORADORA es una vara que lleva una de las caras graduada en centímetros y otra en decímetros. Para usarla se introduce por el agujero de la panza; midiendo en centímetros las diagonales simétricas se halla la medida, viendo después el número de litros correspondiente a esta longitud en la otra cara, dividida en decímetros, y cuya cifra da la cubicación en litros del envase.

**AFORAR.** Dar o tomar aforo alguna heredad. || Medir la cantidad que una corriente de agua lleva en unidad de tiempo, o sea su caudal (V. AFORO). || Calcular la capacidad de un receptáculo. || Reconocer y evaluar los géneros o mercaderías para el pago de derechos. || Determinar la cantidad y valor de los géneros y mercaderías que haya en algún lugar.

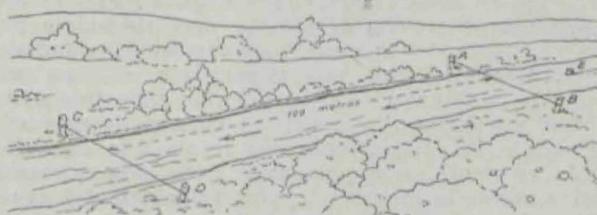
**AFORO.** El caso más frecuente de AFORO es el de medir el caudal de agua de una corriente, río, arroyo o canal. También puede aforarse la cantidad de líquido que pasa por una tubería o sale de un grifo. Para cada variante hay métodos y aparatos que permiten efectuar el AFORO con mayor o menor exactitud y rapidez. El método general empleado para determinar el gasto de una corriente, o sea la cantidad de agua que pasa en una unidad de tiempo por una sección determinada, consiste en medir la superficie de la corriente de agua de esta sección y multiplicarla por la velocidad que tenga el agua en dicho punto. Para evaluar la sección es necesario practicar un sondeo, según los métodos descritos en el artículo correspondiente (V. SONDEOS), y medir la superficie después de dibujada en un papel con las profundidades encontradas en el sondeo. En cuanto a la velocidad hay muchos procedimientos y aparatos para encontrarla, pero el asunto ofrece bastante complejidad y deben indicarse ordenadamente las dificultades que presenta el problema.

**Medición de la velocidad.** Si consideramos la sección transversal de una corriente de agua, puede observarse con facilidad que la velocidad del líquido es diferente en los distintos puntos. La velocidad es mínima en los bordes, por el rozamiento con la tierra, raíces y vegetales del fondo y márgenes; es algo mayor en la superficie horizontal en contacto con la atmósfera, y es máxima en las regiones centrales. El filete líquido de velocidad máxima se encuentra aproximadamente en secciones de forma no muy irregular, en la vertical trazada por el punto de mayor profundidad y a unos 5/6 de la altura, a partir del fondo, lo que indica que está bastante cerca de la superficie. Siendo diferente la velocidad de los distintos puntos de la sección, se comprende que no puede tomarse a capricho para efectuar el AFORO la de cualquier punto, sino la que se llama

velocidad media, que se obtiene sumando los valores de las velocidades diferentes y dividiendo la suma por el número de sumandos. Si se tiene un aparato de los que luego mencionaremos, que permite hacer numerosas observaciones de velocidad en todas las zonas de la sección, este método de sumarlas y dividir el resultado por el número de observaciones es el mejor y también el único que puede adoptarse cuando quiere obtenerse un resultado rigurosamente exacto. Pero cuando el aforo no exige tanta extrema precisión, puede calcularse la velocidad media  $V$ , partiendo de la velocidad máxima  $V'$ , fácil de obtener según la siguiente tabla, que tiene en cuenta la rugosidad de las paredes del cauce:

Paredes lisas	Paredes poco lisas	Paredes de tierra y piedras
$V = 0,80 V'$	$V = 0,75 V'$	$V = 0,70 V'$

La velocidad máxima puede obtenerse con los flotadores lastrados. Si tomamos un flotador sencillo, mediremos la velocidad superficial, que es menor que la máxima. Es preciso, lastrándolo, constituir un aparato que esté en contacto con el filete líquido más veloz para que siga el movimiento de éste. Hay muchos modelos de flotadores lastrados: el más corriente consiste en dos esferas metálicas, maciza la una y hueca la otra, unidas por un trozo de cadena que permite, graduando su longitud, que la primera quede en la región más rápida, mientras la segunda flote en la superficie y pueda observarse. Hay flotadores más sencillos que consisten en un palo con un peso atado a un extremo, o un trozo



AFORO. — Medición de la velocidad por sección transversal: A, B, C, D, estacas con una cuerda tensa; E, flotador.

de caña lastrado con perdigones o piedrecitas; y los hay de mayor tamaño cuando se trata del aforo de ríos anchos, formados por una barrica lastrada unida a un flotador de madera que sostiene una bandera, para hacer mayor su visibilidad. Cuando se quiere calcular la velocidad del agua por medio de los flotadores descritos, hay que medir el tiempo que tarda el flotador en recorrer una distancia dada, y el cociente que resulte de dividir la distancia por el tiempo nos dará la velocidad. Se opera de la siguiente manera: Ante todo, para realizar la operación, se elige un lugar en que el río o arroyo presenten cierta longitud en línea recta y tengan un ancho aproximadamente constante, para que la velocidad del agua sea regular y normal. Si el curso de la corriente presentase curvas, cambios de sección o bruscos obstáculos, la evaluación de la velocidad sería poco exacta. En el caso de aforo de canales de sección igual y geométrica es donde más se cumplen estas condiciones de regularidad, en las cuales la evaluación ha de aproximarse todo lo posible a la verdadera. Una vez elegido el lugar de la observación se mide en la ribera más llana una longitud determinada (50 ó 100 metros, por ejemplo), y se marcan los dos extremos; luego se coloca en el agua el flotador algo más arriba de la primera señal, y con un reloj que indique por lo menos segundos, se observa, con métodos más o menos

precisos, según la exactitud deseada, el momento de paso por los dos extremos de la longitud medida, cuya diferencia nos dará el tiempo que habrá tardado el flotador en recorrerla. Como antes hemos dicho, dividiendo la longitud tomada en metros por el tiempo dado en segundos, obtendremos la velocidad máxima del agua en metros por segundo, de la cual se obtiene la media multiplicándola por los coeficientes de reducción anotados. Para obtener la velocidad de los filetes líquidos en cualquier punto de la sección de la corriente se han ideado gran cantidad de aparatos. Prescindiendo de los poco empleados, como el cuadrante de Castelli, la balanza de Brunings y los aparatos de Leslie, Saint-Venant, Boileau y Grandi, describiremos los dos tipos de uso más corriente y más prácticos, que son los tubos que miden la velocidad por la altura que alcanza una columna de agua, y los molinetes que la obtienen por el número de revoluciones de una rueda de paletas. El tubo de Pitot, modificado y perfeccionado por Darcy y Ritter, consiste esencialmente en un tubo de vidrio en forma de U que se introduce en el agua verticalmente por el lado de las dos ramas, de manera que el plano formado por ambas coincida con la dirección de la corriente. Las dos ramas del tubo terminan en dos pequeños tubos curvados, que quedan horizontales, y con una abertura en su extremo, de manera que el de delante esté encarado contra la corriente y el otro en el sentido de la misma. Como puede comprenderse, la altura del agua será distinta en las dos ramas del tubo, pues mientras en la delantera, debido a la presión proporcional a la velocidad, el nivel es mayor que el de la corriente, en cambio en el otro es algo más bajo. Midiendo en la escala graduada situada entre las dos ramas esta diferencia de nivel y multiplicándola por una constante del aparato, se tiene la velocidad del agua. Los molinetes que generalizan el tipo primero de Woltmann se fundan en un principio completamente distinto, y consisten en una ligera rueda de paletas inclinadas, colocada frente a la dirección de la corriente, a la que hace girar más o menos aprisa según la mayor o menor velocidad del agua. Un timón articulado y perpendicular al plano de la rueda asegura el que ésta se encare siempre contra la dirección del agua, y un aparato de relojería mide las revoluciones o vueltas de la rueda. Hay muchos modelos de molinetes; algunos modernamente substituyen la rueda de paletas normal a la corriente por otra de pequeñas cazoletas semiesféricas o cónicas, paralela en dirección a la misma, moviéndose como los anemómetros (V. esta voz). Tanto los tubos como los molinetes permiten hacer observaciones en todos los puntos de la sección que se deseé, y sumando luego estos resultados y dividiendo la suma por el número de experimentos se tendrá, con mayor exactitud que con los flotadores, la velocidad media del agua. Obtenida por uno u otro procedimiento esta velocidad, y multiplicándola por la superficie de la sección transversal que resulte del sondeo de la misma, se tendrá el gasto o caudal de la corriente, o sea la cantidad de agua que pasa por una sección determinada, en la unidad de tiempo. Este método de medir la sección y la velocidad media, y multiplicarlas, es el generalmente adoptado para el aforo.

**Métodos especiales de aforo.** En algunos casos particulares puede ser ventajoso usar métodos especiales, cuando las características del lugar permiten el empleo de procedimientos más simples que el que acabamos de describir. Indicaremos como métodos especiales, que resultan prácticos cuando pueden utilizarse, los siguientes:

1.º *Método por vertederos.* Cuando la corriente presenta un vertedero es fácil calcular el agua que pasa por el mismo midiendo la sección líquida (producto de la longitud del vertedero) por la altura del

agua y por el coeficiente de contracción correspondiente, que es aproximadamente y como término medio igual a 0,42 y multiplicándola por la velocidad (deducida de la altura del agua sobre la cresta del vertedero, según la fórmula  $V = \sqrt{20a}$  (V. VERTEDEROS).

2.º *Método por compuertas.* Cuando se puede hacer pasar la corriente por una o varias compuertas es fácil calcular el caudal, multiplicando la sección abierta de las compuertas por el correspondiente coeficiente de contracción y por la velocidad de salida del líquido por la abertura, obtenido por la misma fórmula anterior, en la cual  $a$  representa en este caso la altura desde el centro de gravedad de la sección de salida del agua hasta el nivel de la misma, en la parte anterior a las compuertas (V. COMPUERTAS y MOVIMIENTO DE LÍQUIDOS). Este método tiene la ventaja de que pueden hacerse varias operaciones comprobatorias unas de otras, con aberturas de compuertas diferentes.

3.º *Método por pendientes.* Este método sólo puede usarse en el aforo de canales, midiendo su pendiente y su sección, y calculando el caudal por medio de las fórmulas que las relacionan (V. CÁLCULO DE CANALES).

4.º *Llenando depósitos.* Cuando se tiene que aforar el caudal de una fuente, o un pequeño arroyo desviable, puede hacerse llenando depósitos de capacidad sabida y midiendo el tiempo que se tarda en llenarlos. Se divide luego la cabida del depósito por el tiempo y se tiene el gasto por segundo. Este método sencillo tanto puede usarse con pequeños recipientes como cubos, aportaderas o barricas, como con depósitos mayores metálicos o de cemento armado.

5.º *Con módulos graduados.* El módulo graduado, llamado en algún caso particular *plumero* cuando da la cantidad en plumas de agua, es un aparato que sirve para medir el agua que sale de una cañería, de un grifo o de una fuente, y empleado, por lo tanto, como un método especial de aforo. Sin embargo, por sus características y usos es un caso tan particular del problema, que este sencillo aparato debe estudiarse independientemente (V. MÓDULO GRADUADO).

**Aforo a ojo.** Al hacer el inventario de las existencias de los montes, especialmente en los montes bajos, apreciación a la vista del volumen de madera o leña que contengan.

**AFRAILAR.** Desmochar energicamente los árboles cortando sus ramas en el punto de inserción.

**AFRANCAMIENTO.** Cuando el patrón recibe el injerto en el pie, es decir, a proximidad del suelo, puede ocurrir que, calzando la planta, la tierra llegue a contacto del injerto; entonces éste echa raíces y no necesitando del patrón para vivir, pues puede nutrirse directamente, se separa de él, AFRANCÁNDOSE. Con el AFRANCAMIENTO el injerto practicado se vuelve inútil, por cuanto la planta no utiliza el pie sobre el cual se injertó.

**AFRE.** Nombre vulgar del arce en algunos lugares de España. (V. ARCE).

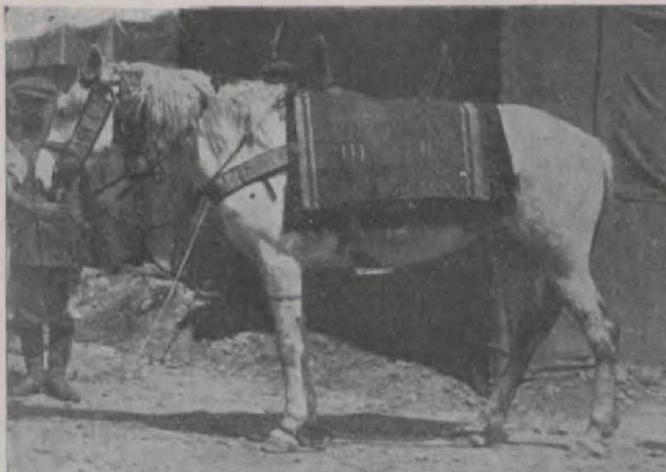
**AFRECHARSE.** Chil. Enfermar un animal por haber comido demasiado afrecho.

**AFRECHILLO.** V. SALVADO.

**AFRECHO.** V. SALVADO.

**AFRELIA.** Género de plantas de la familia de las cesalpíneas. Existe una especie arbórea en Filipinas, llamada *Tindalo* (Véase).

**AFRICANA** (*Stapelia variegata*, L.). Planta de jardinería, originaria de las Antillas, de hojas carnosas y flores grandes en forma de estrella, y color amarillo con manchas negruzcas. Llámase también *Estrella* por la forma de su flor.

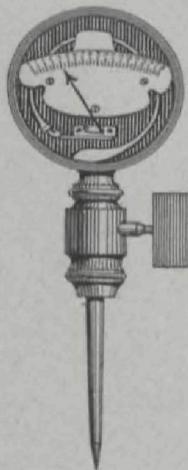


Caballo y asno de tipo africano

**AFRICANO.** Tipo por el cual Sansón designa diversas razas de caballos, asnos y cabras. El tipo AFRICANO caballar se caracteriza por el perfil convexo de la cabeza, dolicocefalia, frontales bombeados y arcadas orbitarias lisas. La alzada varía de 1,45 a 1,58 mts. Tiene sólo cinco vértebras lumbares en lugar de seis y su pelaje es variado. La aptitud predominante es la silla. Comprende principalmente las razas berberisca, nubiana, tunecina y muchas otras con denominaciones locales. Sansón incluye también en dicho grupo todas las razas de la Península Ibérica y algunas del Mediodía francés.

El asno de tipo AFRICANO es de perfil convexo y dolicocéfalo. Su alzada varía en extremo: desde el moruno de 1 metro, o menos, al de Egipto, que llega a alcanzar 1,50. El color predominante de su pelaje es el gris o ceniciento y a veces intenta simular el tordo rodado, como sucede en muchos asnos de Andalucía.

El tipo cabrío AFRICANO es de perfil convexo, dolicocéfalo, de color generalmente uniforme, negro, rojo caoba, blanco o pío. Este tipo se reconoce fácilmente por la ausencia de cuernos y el gran desarrollo de las orejas. Además, es un animal de esqueleto fino, ágil, y las mamas son globulosas. Ocupa una área geográfica bastante extensa: Nubia, Egipto, Abisinia, Argelia, Marruecos, Túnez, isla de Malta y países danubianos, y comprende de diversas razas: Toggourt o Touggourt, Nubiana, Anatolia y Malta o Maltesa.



Afrómetro

**AFRODISÍACOS (Medicamentos) (Sinón.: ERÓTICOS).** Obran produciendo una hiperemia, una congestión, una mayor turgencia y con ello un aumento de irritabilidad en los ovarios y testículos y en las mucosas vaginal y uretral, encontrándose indicado su uso en todos los casos en que el apetito genésico esté disminuido de modo anormal. Los más usuales en veterinaria son: la yohimbina, muriacitina, las cantáridas, las especies picantes, el alcohol, la santonina, los aceites esenciales y los medicamentos resinosos y balsámicos.

**AFRÓMETRO.** Manómetro de aire comprimido, usado para medir la presión de los gases contenidos en las botellas de los vinos espumosos.

**AFRONTILAR.** Méj. Atar una res vacuna por

los cuernos al poste o bramadero, para domarla o matarla.

**AFTA.** Ulceración de la mucosa bucal y faríngea. Las AFTAS reconocen diversos agentes causales. Su aparición va precedida de una erupción de pequeñas vesículas transparentes redondeadas, blanquecinas, de aspecto pustuloso. Al cabo de dos o tres días las AFTAS segregan un líquido transparente, dejando al descubierto una úlcera, la cual se cicatriza al cabo de pocos días. El tratamiento, cuando la alteración es local, sin que las AFTAS constituyan un síntoma de una enfermedad general, consiste en calmar el dolor por medio de mucilaginos con un poco de láudano y luego aplicaciones de tintura de yodo sobre las partes ulceradas.



a. Aftas ulceradas de los labios y las encías

**AFTIZACIÓN.** Inoculación de virus glosopédico frotando la mucosa bucal de los rumiantes con un trapo grosero impregnado de saliva infectada (Véase GLOSOPEDA).

**AFTOSA (Fiebre).** V. GLOSOPEDA.

**AFUSIÓN.** Procedimiento terapéutico que consiste en derramar bajo la forma de cascada el agua fría o caliente sobre la región del organismo que quiera tratarse. El agua fría es estimulante (de 10° a 15°); de 25° a 30° la AFUSIÓN es sedativa. Se usa en las contusiones dolorosas de los remos (caballos y perros) y la AFUSIÓN muy caliente, entre 35° y 40° es la más generalizada por los resultados inmediatos obtenidos.

**AGACHADERA. Sal. V. COGUJADA.**

**AGACHADIZA.** Bajo esta denominación se citan en textos de ornitología ibérica a la *Gallinago gallinago*, L. (V. BECACÍN), y a la *Lymnocryptes gallinula*, L.; en cat., *Becadell dels tords*. Es una ave caradríida, la menor de las becadas, caracterizada por la longitud de su pico, así como de las remeras, que alcanzan casi la extremidad de la cola; ésta es pun-

tiaguda, con las timoneras centrales mucho más largas. Su coloración es análoga a la del becacín, distinguiéndose por llevar en el dorso una faja de plumas metálicas verdosas y purpúreas, alternando con es-



Agachadiza

trías claras. Vuela casi a ras de tierra. Llega en otoño y por lo común se sitúa en parajes pantanosos y a orillas de los lagos, donde se agacha y esconde. Se caza activamente por su carne sabrosa, preferida a la de la becada. Se la conoce también con el nombre de *Becada de los pantanos*.

AGACHADIZA MORUNA V. AGACHADIZA.

AGACHADIZA REAL. V. BECACINA.

**AGALÁCTICOS.** Grupo de medicamentos empleados para disminuir o impedir la secreción de la leche. Al interior se usan la belladona, yoduro de potasa, antipirina y alcanfor. Los purgantes actúan en la misma forma. Sobre la piel de la mama se aplican los tópicos astringentes: blanco de España, arcilla y agua blanca, pomada opiácea, alcanforada y de belladona.

**AGALAXIA.** Privación de leche en las mamas. Este accidente es bastante raro en las hembras domésticas, y cuando ocurre suele recaer siempre en

primiparas mal alimentadas, o bien en las que por diversas causas estén extremadamente flacas. Una AGALAXIA absoluta es excepcional; en cambio, la AGALAXIA pasajera, que puede durar uno o dos días, suele ser consecutiva a la debilidad de las parturientas o de las que han sufrido mucho en el parto. La AGALAXIA puede corregirse practicando el ordeño a menudo y con un tratamiento tonificante.

AGALAXIA CONTAGIOSA. V. SEUDOTUBERCULOSIS DE LOS ÓVIDOS.

**AGÁLOCO** (*Excæcaria agallocha*). Árbol de la familia de las euforbiáceas, cuyo leño contiene un jugo acre. Se emplea en ebanistería y para sahumerios.

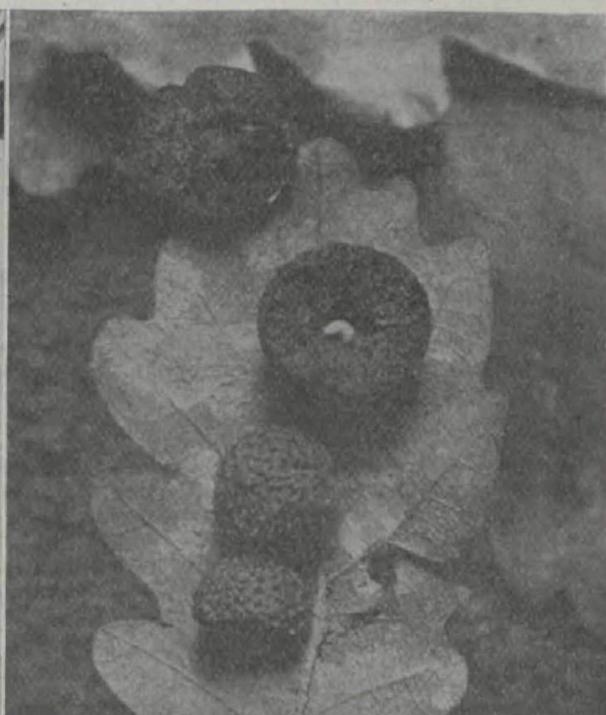
**AGALLA.** Excrecencia que se forma en los vegetales producida por picaduras de insectos o de acáridos y a veces por el desarrollo de bacterias u hongos. La AGALLA es debida a la reacción de la planta bajo la acción del parásito; esta reacción tiene como efecto la producción de abundante tejido parenquimatoso. Las AGALLAS pueden aparecer en todas las partes del vegetal, en la raíz, tallo, hoja, flor, fruto, brotes, inflorescencia, etc. Su forma es muy variable: redonda, cerrada, abierta, lisa, rugosa, corniculada, etc. En una misma planta y en un mismo órgano un parásito determinado produce siempre AGALLAS de forma y aspecto semejante. Generalmente las AGALLAS son perjudiciales (hernia de las erupciones, tuberculosis del olivo, nudosidades de la anguila, de la filoxera, del pulgón lanífero, etc.). Pero algunas, como las nudosidades radiculares de las leguminosas, son útiles, y otras se emplean en la industria. En Oriente se aprovechan las AGALLAS de varias encinas por su alto contenido en tanino, se comen las de la *Salvia orientalis*, etc., etc. (V. CECIDIA). || *Veter.* Vejiga incipiente.

AGALLA DE CIPRÉS. V. PIÑA DE CIPRÉS.

AGALLA DE COSTA (*Randia aculeata*). Arbusto espinoso de las Antillas, perteneciente a la familia de las rubiáceas, de madera dura, pesada, y color morado vivo, que se usa en la fabricación de muebles. Llámase también *Jamagüey de costa*, *Jamagüey brava* y *Pitajoni*.



Agallas en forma de pera producidas en las hojas del olmo por un pulgón. — Agallas en forma de cerezas de las hojas de encina; una de ellas abierta para que pueda verse la larva



**AGALLA EN CORONA.** Enfermedad de las plantas que se caracteriza por la aparición de tumores o excrecencias muy variables, en las raíces o en las proximidades del cuello, y muy raramente en las partes aéreas. Es producida por el *Bacterium tumefaciens*.



Agami

mándosele también *Pájaro trompeta*. En cautividad anuncia la proximidad del peligro con sus gritos, por lo cual es muy apreciada de indígenas y colonos.

**AGAR-AGAR.** Gelatina obtenida del *Chondrus crispus*, Lyngb., llamada *Carragahen*, que medra en la costa oceánica, es de un color rojo violado y de talo aplastado y laciniado. Tiene esta gelatina especial aplicación en los cultivos bacteriológicos. Se le designa también con los nombres de *Cola del Japón*, *Cola vegetal* y *Ficocola*.

**AGARICÍNEOS.** Hongos laminares que forman un grupo numerosísimo de especies que presentan laminillas radiales en el envés del sombrerillo, cubiertas por el himenio. Varios AGARICÍNEOS del centro de Europa son muy apreciados como hongos comestibles, como el champiñón, rovellón, niscalo, matacandelas, oronja, existiendo algunas formas comestibles, pero perjudiciales a la vegetación y aun a las maderas, y otras venenosas. Pertenecen a esta familia unos 50 géneros, tales como: la *Amanita*, *Armillaria*, *Russula*, *Cantarellus*, *Pholiota*, *Lepiota*, *Tricholoma*, *Agaricus*, que ha dado nombre a la familia; *Lactarius*, etc., a los cuales pertenecen especies venenosas, como la *Amanita muscaria* o *Falsa oronja*, la *A. phalloides*, la *Russula rubra*, *R. emetica*, *R. fragilis*, *R. fetens*, *Cantarellus aurantiaceus*, etc. (Véase HONGOS VENENOSOS); y especies comestibles como la *Amanita cesarea*, *A. ovoidea*, *A. rubescens*, *Armillaria mellea*, *Tricholoma georgi*, *T. colosus*, *Russula virescens*, *R. alutacea*, *Pholiota aegerita*, *Agaricus campestris*, que se cultiva en Francia, y otros.

**AGÁRICO.** Nombre vulgar que se aplicaba antiguamente a todos los agaricíneos y hoy se reserva únicamente para los hongos del género *Agaricus*. Entre las especies más comunes se citan: el *Agaricus campestris* (en cat., *Rovelló*), que es comestible muy estimado, y el único cuya venta antiguamente era permitida en los mercados de París (el llamado *Bola de nieve* no es sino una variedad del *A. campestris*); el *A. procerus*, Persoon, comestible asimismo, y que se desarrolla en otoño sobre prados descubiertos; el *A. annularis*, Bulliard, es venenoso y se desarrolla en otoño en los bosques en grupos numerosos; el *A. muscarius*, Bulliard, que se desarrolla en primavera en prados secos y cerca de los bosques; es comestible, así como también el *A. auricula*, de Candolle, y el *A. aquifolii*. En cambio, son venenosos el *A. urens*, *A. necator*, *A. pyrogalus* y *A. stypticus*.

El *A. de las boticas* se refiere a dos formas diferentes, que son: el *A. de encina* o AGÁRICO propiamente dicho (*Fomes fomentarius*), y el *A. blanco*, que es el *Polyporus officinalis*.

**AGARRAFADOR.** Cada uno de los obreros que en los molinos de aceite manejan las seras o capachos en que se echa lo molido para prensarlo.

**AGAUJA.** León. V. GAYUBA.

**AGAVANZO.** V. ESCARAMUJO. || V. ROSAL SILVESTRE.

**AGAVE.** Género de plantas monocárpicas, familia de las amarilidáceas, de duración indefinida, con hojas grandes, tiesas, radicales, carnosas, más o



Agave

menos dentadoespinosas, formadas por un tejido filamentoso y de las que se extrae una fibra (V. PITA, HENEQUÉN, MAGUEY, SISAL, etc.). Flores con pétalos y sépalos soldados en forma de tubo embutido, con seis lóbulos casi iguales, dispuestas en panículas sobre un escapo alto y erecto (*pítaco*). El fruto es una cápsula trilocular y polisperma. Comprende más de sesenta especies americanas.

**AGAVILLADOR.** Mecanismo de las segadoras-agavilladoras que sirve para confeccionar las gavillas de las mieses (V. SEGADORAS).

**AGAVILLAR.** Formar haces o gavillas con los henos o mieses. Inmediatamente después de la siéga los cereales no están en condiciones de ser trillados y



Atado de gavillas

deben dejarse algunos días en el campo para que completen su maduración. En algunos sitios se suelen dejar extendidos en el suelo, sueltos o reunidos en haces, garbas o gavillas atadas con junco, mimbre, esparto o paja de cereales, generalmente de centeno; en otros, más racionalmente, se amontonan con el objeto de que la desecación sea lenta, que

el grano no sea perjudicado por la intemperie y que no lo coman los pájaros. Con los *haces* se forman las *garbas* o *gavillas* y con éstas las *hacinas*, *fajinas* o *peces* (V. estas voces) en el campo o en las eras. Las gavillas deben permanecer el menor tiempo posible en el suelo, debiendo volverse con cuidado para facilitar la desecación.

**AGEN.** Variedad de ciruela para secar. Su nombre procede de la región francesa de donde es originaria y mayormente cultivada (V. CIRUELO).



Agerato

**AGENESA.** Raza bovina perteneciente al tipo de Aquitania, del que se distingue por su mayor precocidad (V. GARONESA).

**AGERATO** (*Ageratum cæruleum*). Planta de la familia de las compuestas, de 40 cms. de altura, tallo ramoso, hojas lanceoladas y flores de color azul celeste en ramaletas

durante todo el verano y otoño. Puede sembrarse en tres épocas; en Marzo sobre cama para trasplantar; en Abril y en Agosto. Entre las variedades introducidas en los jardines se cuentan; el *A. wendland compacto enano variado*, el *A. wendland compacto enano blanco* y el *A. wendland compacto enano azul*. || Nombre vulgar que se da a la *Achillaea ageratum*, L., planta medicinal de la familia de las compuestas, que se encuentra fácilmente en lugares pedregosos de la Península. Conócese por sus hojas que salen de la misma raíz apareciendo pequeñas, lanceoladas, obtusas y aserradas muy agudamente. Su olor es agradable y su sabor amargo y aromático; vense entre ellas numerosos tallos que sostienen muchas flores de un bello color purpúreo. Repútase como planta cordial, cefálica y estomática. Llámase también *Altarreina* y *Hierba Julia*.



Agitador bordelés

**AGITADOR.** Aparato que sirve para remover y mezclar líquidos. En enología úsase cuando se clasifican los vinos. Uno de los AGITADORES más corrientes es un paralelogramo articulado formado por flejes de hierro estañado que se repliega para permitir su entrada en el bocoy o cuba, abriéndose luego, cuando, por medio de una manivela, se le imprime un movimiento de rotación. Cuando se opera en cubas de gran cabida, toneles, lagares, etc., de boca ancha se emplea como AGITADOR una simple pértila o látigo.

**AGNOCASTO.** Nombre vulgar del *Vitex agnus castus*, L., planta de la familia de las verbenáceas, cuyos frutos se han utilizado como antiafrodisíacos.

**AGORRONAR.** Untar o frotar a un animal recién nacido que ha perdido a su madre con un líquido de la hembra que lo adopte, líquido que suele ser uno de los que se producen en el parto.

**AGOSCOC** (*Homonoea fluvialis*, P. Blanco). Arbusto muy común en Filipinas, de la familia de las euforbiáceas. La especie *H. riparia*, Lour., tiene unos dos metros de altura, con hojas alternas, lanceoladas, flores dioicas en racimos axilares, pedíolos cortos y fruto globoso con seis celdillas que contienen igual número de semillas. Vive en las orillas de los ríos y linderos de los bosques.

**AGOS-OS** (*Ficus hispida odorata*, P. Blanco). Ár-

bol de la familia de las urticáceas, higuera de las Islas Filipinas. Se conocen un centenar de especies. Es un árbol lechoso, de madera blanca, raíces aéreas, hojas alternas, flores monoicas, fruto achenio y carnoso. Los indios emplean las hojas para aromatizar el arroz.

**AGOSTADERO.** Lugar donde pastan los ganados. La voz se hace extensiva a todos los terrenos y a todas las estaciones.

**AGOSTADO.** Los sarmientos durante su maduración van perdiendo el color verde y se vuelven leñosos desde la base a la punta, que queda verde, y se desprende a las primeras heladas. Las hojas antes de caer envían a los sarmientos los productos que les servirán de reserva para las primeras yemas y hojas que se desarrollen en la primavera siguiente. Durante el AGOSTADO las hojas de las cepas blancas toman un color amarillento pálido y pajizo después; en las cepas rojas las hojas se vuelven amarillas con manchas rojas y en las tintóreas se vuelven de color rojo púrpura. En la inserción del pecíolo con el sarmiento forma una capa de corcho que obliga a caer la hoja; la vid entra entonces en estado latente. || Este mismo nombre se da en Andalucía a la labor de desfonde preparatorio de la plantación de la vid.

**AGOSTAR.** Cavar o arar la tierra en el mes de Agosto para destruir las malas hierbas y especialmente la grama. || Pastar el ganado durante la seca en rastrojeras o en dehesas.

**AGOSTARSE.** Secarse, abrasarse, mustiarse los sembrados por calor excesivo o por falta de agua.

**AGOTAMIENTO.** Entre las operaciones de desague de los campos para el saneamiento hidráulico de los terrenos hay el AGOTAMIENTO artificial, por medio de instalaciones mecánicas que elevan el agua a una altura que haga posible el desague. En algunos casos este AGOTAMIENTO tiene que practicarse una sola vez y en otros hay que repetirlo anualmente. Es una operación estrechamente enlazada con el problema general del desague (V. DESAGÜE y SANEAMIENTO DE TERRENOS).

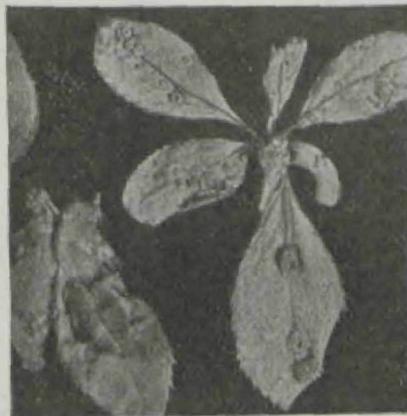
**AGOTAMIENTO DE LOS ORUJOS.** Con objeto de recabar de los orujos la mayor cantidad posible de mosto flor, una vez pisada la uva se la deja escurrir sobre un sencillo listonado. Para volúmenes no muy grandes de orujo sirve muy bien a este objeto una jaula cilíndrica de rejilla estañada, y en su defecto bocoyes a los cuales se les quita el fondo superior, poniendo sobre el de la base un casquete de rejilla en comunicación con un tubo de salida del líquido escurrido.

**AGRÁ** (*Vitis caribaea*, DC.). Planta vitácea centroamericana, llamada también *parra*, que crece en los lugares secos y montuosos. Su tallo cortado deja escapar un líquido ligeramente astringente. Un trozo de sarmiento de un metro de largo puede llenar un vaso ordinario. Este líquido es bebido por los viajeros y tiene propiedades diuréticas. El nombre de AGRÁ deriva del *agraz* castellano.

**AGRACEJINA.** Fruta del agracejo.

**AGRACEJO** (*Berberis vulgaris*, L.). Arbusto de la familia de las menispermáceas, de 1 ó 2 metros, con espinas, hojas fasciculadas, trasovadas, enteras; bayas rojas, oblongas, muy ácidas y refrescantes por el ácido málico que contienen. Las semillas son astringentes y la raíz y corteza tintóreas amarillas. El género *Berberis* comprende unas cien especies, que crecen en el Asia Central, América del Norte, en los Andes hasta la Tierra del Fuego; algunas en China y Japón y región mediterránea, y una sola, la *B. vulgaris*, en la Europa Central. Con el AGRACEJO puede prepararse un excelente jarabe refrescante. Póngase un kilogramo de AGRACEJOS desgranados en 2 litros de agua y hiérvase. Al cabo de un rato viértase en una tarrina, donde se deja durante veinticuatro horas.

Al dia siguiente se hierve de nuevo, se pasa por un tamiz, se añade un kilogramo de jarabe de azúcar aljofarado y después de frio se quita la espuma y se guarda. Los frutos del AGRACEJO pueden ser atacados por la larva de la *Orthalis cerasi* (gusano o mosca de las cerezas) y por la larva de otra mosca, la *Tephritis Meigeni*. Se combaten ambas reco-  
giendo los frutos atacados y con el sistema de Lotriente (V. MOSCA DEL OLIVO). Varios hongos atacan al AGRACEJO: la *Microsphaera berberidis*, que cubre las hojas con un revestimiento blanco con manchas oscuras, se combate con azufrados; la *Ovularia berberidis*, que forma un revestimiento gris; el *Glæosporium berberidis*, que produce en las ho-



Hojas del agracejo atacadas de tizón

jas unas manchas circulares bordeadas de rojo; la *Phyllosticta asiatica*, que produce manchas con anillos purpúreos, y por último, el *Aecidium* de la *Puccinia graminis*, Pers., hongo que produce el *añublo o tizón* del trigo (Véase). El AGRACEJO es el huésped intermedio de la *Puccinia*, en su forma *aecidium*. Durante mucho tiempo se ha recomendado, para combatir la *Puccinia*, la destrucción de los AGRACEJOS próximos a los campos de cereales; pero posteriormente ha podido señalarse la existencia frecuente de la *P. graminis* en regiones en que no existe el AGRACEJO. No obstante, la destrucción de esta planta constituye una medida de cierta utilidad. || Llevan también otras plantas el nombre de AGRACEJO, como la *Brunelia inermis*, Molt., planta rutácea arbórea americana, que se desarrolla en los sitios bajos; mide 7 u 8 metros de altura; da madera dura, que se emplea en construcciones, sirviendo sus frutos de alimentación a los cerdos; y la *Phillyrea latifolia*, oleácea, arbustiva, de hojas persistentes y flores blancas con racimos axilares muy cortos, con drupas negro azuladas del tamaño de un guisante. || *And.* Aceituna que cae del árbol antes de madurar. || *Vit.* Dícese también de la uva que queda muy pequeña y no llega a madurar.

AGRACEJO CARBONERO (*Exostemma nerifolium*, A. Rich.). Planta rubiácea antillana que se emplea para la fabricación del carbón.

AGRACEJO DE MONTE (*Guidonia risauriana*). Planta bixácea antillana, con la que se fabrica carbón.

AGRACEJO DE SABANA (*Parathesis cubana*, Molt.). Planta de la familia de las mirsináceas, arbustiva, espontánea en las Antillas. Llámase también *Copa*.

AGRACERA. Cepa que produce agracejo. || Dícese también de la parra cuyo fruto no llega a madurar.

AGRACERAS. Tribu X de la clasificación de las vides de Rojas Clemente, caracterizada por el gran desarrollo de la cepa. Brotación temprana, sarmientos claros y largos, hojas medianas que caen tarde y racimos grandes, cilíndricos; uvas regulares, duras y de sabor áspero con una cierta acidez agradable. Se conocen tres especies: la *Melonera*, llamada también *Rayada de Granada*, cuyo fruto tiene listas de color negro gris en sentido longitudinal, y la *Roja* y la *Blanca*, que se distinguen por el color del fruto y en que carecen de rayas.

### AGRACILLO. V. AGRACEJO.

AGRAMADERA. Aunque la operación de agramar el cáñamo acostumbra hacerse a mano, también puede efectuarse mediante máquinas llamadas AGRAMADERAS, de las que se construyen varios modelos. Los más sencillos consisten en una especie de banco formado por un tablón con acanaladuras, que tiene articulado en su extremo un brazo oscilante constituido por varios listones paralelos, que al bajar sobre el tablón encajan en las acanaladuras de éste. El cáñamo se coloca sobre el banco y para agramarlo se le dan repetidos golpes con el brazo de listones. Hay AGRAMADERAS de mayor tamaño, en las cuales un cilindro con acanaladuras resbala encima de una plancha de madera con listones salientes, que se corresponden con aquéllas. También se construyen modelos constituidos por dos juegos de cilindros metálicos giratorios entre los cuales pasa el cáñamo; los dos primeros con acanaladuras inician la operación y los segundos con dientes y huecos que se corresponden completan el agramado. Estas máquinas dan un buen rendimiento, pero su trabajo no es muy perfecto.

AGRAMAR. Quebrantar o majar la caña del cáñamo o lino después de la maceración, para separar sus fibras (V. CÁÑAMO.)

AGRAMIZA. Caña quebrantada que queda como desperdicio, o parte más basta, después de agramado el cáñamo o el lino. || V. AGRAMADERA.

AGRAMÓN. Lo mismo que fresno silvestre.

AGRARIO. Que pertenece al campo.

AGRAZ. Uva verde no sazonada todavía. || Líquido que se obtiene de la uva AGRAZ, de sabor ácido agradable, usado como refrescante y en el arte culinario y en medicina. || V. MAROJO. || Cód. V. AGRACEJO.

AGRAZÓN. Uva silvestre o racimillos que hay en las vides, que nunca maduran. || V. GROSELLERO SILVESTRE. || Álav. V. AGRAZ, 4.<sup>a</sup> acep.

AGREGADO. Dícese de los frutos o flores que se hallan próximamente reunidos en un mismo tallo sin confundirse en una masa, aplicándose asimismo a los demás órganos de la planta. Los frutos de la higuera y de la anana y las flores de las compuestas son ejemplos de ello.



Agramado del cáñamo

AGRESINAS. Substancias segregadas por los microbios que impiden la acción defensiva del organismo permitiéndoles proliferar libremente.

AGRIAZ. V. CINAMOMO.

AGRÍCOLA. Concerniente a la agricultura y al que la ejerce. || Calificación de cosa relativa al campo, como labores, aperos, etc. || AGRICULTOR.

**AGRICULTOR.** El que se dedica al cultivo de la tierra, empleando en él sus fuerzas musculares o su inteligencia directriz.

**AGRICULTURA.** Voz lat. compuesta de *ager*, campo, y *cultura*, cultivo, y significa arte de cultivar la tierra. || Labranza o cultivo de la tierra.

**AGRIDULCE.** Que tiene mezcla de agrio y de dulce.

**Vinos agridulces.** *Enol.* Nombre que se da a los vinos afectados por la fermentación manítica, a causa del sabor agrio especial que tienen, debido principalmente a los ácidos acético y láctico, y al mismo tiempo dulce por la presencia de la manita producida por el fermento al desdoblar el azúcar del mosto. Esta enfermedad ataca principalmente a los vinos de los países cálidos y se presenta cuando la temperatura de fermentación es demasiado alta, en cuyo caso la bacteria causante de esta enfermedad se apodera del mosto en detrimento de la levadura alcohólica. Los remedios preventivos contra esta afección se reducen a la refrigeración y a la sulfitación del mosto. Los Vinos AGRIDULCES son siempre de difícil curación; la pasteurización, la refermentación, cuando es posible, y el «coupage» con vinos secos y alcohólicos son los mejores medios de corregir esos caldos agridulces. El fermento del agridulce, descubierto en Francia por Gayon y Laborde, está constituido por unos bastoncitos cilíndricos con la extremidad algo redondeada de 3,5 ó 4 micras de longitud por 2 de diámetro, unidos por sus extremos, formando a veces largas cadenas. Si se toman unas gotas de caldo enfermo en estado avanzado de la alteración y se le hace evaporar, en el residuo obtenido se ven claramente los cristales de manita dispuestos en sentido radial. La enfermedad manítica no es exclusiva de los vinos, ataca con mucha frecuencia al mosto de higos puestos a fermentar para la obtención de alcohol.



Lesiones en sarmientos del año ocasionadas por la agrietadura.

**Mal negro.** La cepa se achaparra. Las bacterias penetran por las heridas de poda y llegan hasta el tronco. La corteza se afofa y aparecen hendiduras con bordes festoneados de negro. El remedio consiste en desinfectar las llagas de poda con soluciones de sulfato de cobre.

**AGRIFOLIO.** V. ACEBO.

**AGRILLA.** V. ACEDERA.

**AGRILLAR.** V. AHIJAR.

**AGRILLARSE.** V. GRILLARSE.

**AGRIMENSURA.** Ciencia práctica que enseña a medir la superficie de los terrenos. Comprende tres operaciones distintas: el levantamiento de planos con los instrumentos más sencillos y siguiendo los métodos más elementales; la medición de los terrenos o evaluación de su superficie, y la división o repartición de dichos terrenos. La AGRIMENSURA es la forma histórica de la topografía, pues hasta una época muy moderna en que se emplearon métodos científicos e instrumentos perfeccionados, todas las operaciones de carácter topográfico que se practicaban en los campos tenían por único objeto su

medición. Desde muy antiguo se conocían reglas adecuadas para ello, ya usadas hace miles de años por las civilizaciones caldea y egipcia, teniendo más tarde una gran importancia en las sociedades griega y romana la profesión de agrimensor o geómetra práctico. En la época moderna el agrimensor se ha confundido con el topógrafo, dedicado con preferencia al levantamiento de planos de no mucha extensión y de carácter rural. Igualmente la AGRIMENSURA entra dentro del marco general de la topografía, de la cual constituye la parte más sencilla, siendo, por lo tanto, preferible, para evitar confusiones y repeticiones, estudiarlas conjuntamente (V. TOPOGRAFÍA).

**AGRIMONIA** (*Agrimonia Eupatoria*, L.). Planta vivaz de la familia de las rosáceas, llamada también *Hierba de Guillermo*. Tíene el tallo simple, cilíndrico, de 40 a 60 cms.;

hojas divididas que recuerdan las de la zarza, pero sin espinas alternas; flores en verano, pequeñas, amarillas, en espiga alargada en la extremidad de los brotes, y divisiones del cáliz provistas de puntas torcidas que se pegan a los pelos de los animales. Crece en los parajes sombríos, en los bosques y bordes de los caminos, y las ovejas y cabras comen sus tallos y hojas. Es común en toda España. Sus hojas y sus flores son astringentes y tónicas. La decocción de 30 gms. en un litro de agua se aconseja contra la diarrea; adiconada de miel y vinagre constituye un buen gargariismo contra las inflamaciones de boca y garganta. La decocción se emplea también al exterior como resolutivo contra las luxaciones y torceduras. Se ha dicho que en Rusia se da esta planta al ganado como vermífuga. Se la multiplica por siembra, que se practica en primavera, en semillero. Se planta también por división de raíces en líneas distantes de 40 a 50 cms. en tierra preparada con mucha antelación por un trabajo profundo. Se dan los cuidados habituales. Se cosechan las hojas y los bouquets antes de la floración. Se secan a la sombra y en capa delgada. || Se da también el mismo nombre al *Teucrium cubense*, Jacq., planta labiada rastreira, abundante en los lugares húmedos de la isla de Cuba y Antillas, de hojas amarillentas, dentadas y flores blancas azuladas. Úsase en medicina casera como febrífugo.

**AGRIMOÑA.** V. AGRIMONIA.

**AGRINA.** Variedad mallorquina de almendro, de gusto ligeramente amargo (V. ALMENDRO).

**AGRIO.** V. ÁCIDO. || *Enol.* AVINAGRAMIENTO.

**AGRIO DE GUINEA.** V. ALELUYA.

**AGRIÓN.** V. CINAMOMO. || *Veter.* (Sinónima: CAPELOTE, LUPIA DEL CALCÁNEO). Tumefacción confusa de la punta del corvejón, común en los équidos, rara en las demás especies animales, causada por las con-



Agrimonia



Agriones

tusiones recibidas al caer, por los golpes dados en vagones de ferrocarril o contra las paredes de caballerizas poco espaciosas. El AGRIÓN reciente es una tumefacción blanda, caliente y dolorosa, que se desarrolla rápidamente; los AGRIONES antiguos son duros e indoloros. Cuando la inflamación afecta el tendón y la vaina tendinosa, el animal cojea. El tratamiento médico debe preferirse al quirúrgico. Se emplearán compresas húmedas de alcohol alcanforado y pomadas yodofórmicas.

**AGRIOS.** Nombre genérico que se da a las plantas auranciacéas: limonero, cidrero, naranjo, mandarino, etc.

**AGRIPALMA.** Nombre vulgar de la labiada *Leonurus cardiaca*. || V. MANO DE SANTA MARÍA.

**AGRIPENO** (*Passerinus americanus*). Ave de paso en las Antillas, sedentaria en el Norte, que constituye una amenaza para las cosechas de cereales, principalmente para el arroz.

**AGRO.** V. AGRIOS. || Campo, tierra, considerado como fuente de producción. || Gal. Extensión grande de tierra labranta, cercada, y en que, por lo común, tienen parte varios dueños o llevadores.

**AGROLOGÍA.** V. AGRONOMÍA.

**AGRONOMETRÍA.** Estudio de la medida de la riqueza de los campos, que Thaer aplicó a la parte de la agronomía que mide y evalúa el poder de la producción de las tierras.

**AGRONOMÍA.** Voz que no aparece en el lenguaje agrícola hasta fines del siglo XVIII. Es la teoría de la agricultura, es decir, la ciencia que estudia las leyes que presiden las funciones de los vegetales, la influencia del medio externo en que viven y la manera de modificar esta influencia en sentido favorable para el agricultor que lo ha de poner en práctica. Comprende cuatro partes: la *Agrología*, que se ocupa en el conocimiento del suelo en sus relaciones con el vegetal; la *Fisiología agrícola*, que trata del conocimiento de las funciones de las plantas; la *Patología y Terapéutica*, que estudian las enfermedades de las plantas y medios de combatirlas; la *Meteorología*, que comprende el estudio de los meteoros, su distribución en el globo y trastornos que producen en la vegetación, y la *Fitotecnía*, que trata del cultivo. La agricultura es la aplicación práctica de los principios enseñados por la AGRONOMÍA en sus distintos ramos.



Agróstide

**AGRÓNOMICO, CA.** Perteneiente o relativo a la agronomía.

**AGRÓNOMO.** Persona que practica o se dedica a la agronomía, investiga y estudia los principios científicos de la ciencia agronómica, que luego ha de emplear el agricultor. || V. INGENIEROS AGRÓNOMOS.

**AGRÓSTIDE.** Denominación que se da a las plantas del género *Agrostis*, familia de las gramíneas, que es el más corriente y abundante en los prados naturales de los suelos arcillosos. Son plantas invasoras, que proporcionan un forraje poco nutritivo no aceptado por los caballos, y que dan un heno de calidad mediocre. Tienen además el defecto de ser tardías, por lo que obligan a retrasar la siega, dando lugar a que las malas hierbas se desarrollen. Por estas causas no conviene emplear la AGROSTIDE en la formación de prados naturales. Entre las diferentes especies la mejor es la *Agrostis stolonifera* (*A. alba*),

que crece en los suelos sueltos frescos y hasta húmedos y resiste bien los fríos. En los suelos secos da un forraje leñoso. Como las otras especies empieza tarde a vegetar en la primavera y da el forraje desde últimos de verano a últimos de otoño. Produce estolones que enraízan fácilmente, extendiendo la mata. El primer corte puede dar hasta 90 quintales de heno: el segundo sólo llega a 30.

Según Garola, la composición del heno es la siguiente:

Agua	15,0
Albuminoides	5,3
Amidas	0,8
Grasas	1,7
Hidratos de carbono	49,5
Celulosa	20,5
Cenizas	7,2

Mil kilogramos de HENO contienen unos 10 kgs. de nitrógeno y unos 3 de ácido fosfórico.

Como planta de jardín debe recordarse la *A. nevulosa*, B. y R., anual, de 30 cms. de altura, hierba fina, muy ramificada, cuyas menudas espigas se mueven con el viento, por débil que sea. Se emplea mucho en los ramales, siendo la graminea más estimada, lo mismo verde que seca, para adorno de los salones, y también para borduras. Se siembra a últimos de invierno. Es también notable la *A. capillaris*, L., especie que florece al entrar el verano, conocida vulgarmente con el nombre de *Hierba fina*. (V. esta voz).

**AGROTIS.** Género de lepidópteros de la familia de los noctúidos, perjudiciales a las plantas cultivadas. Las principales especies son las siguientes:

*A. CRASSA*, Hbn., que suele confundirse con la *A. tritici* y la *A. segetum* (Véase).

*A. EXCLAMATIONIS*, L., que tiene las alas superiores e inferiores y el cuerpo de color negro. En cada una de las alas superiores lleva una marca negra en forma de signo de exclamación que le hace fácil de reconocer. La larva es de color lila oscuro, con tres líneas claras. Se alimenta de las raíces de nabos y zanahorias. Se combate haciéndola salir de los condrijos regando el suelo con un cocimiento concentrado de hojas de nogal adicionado de caldo bordelés.

*A. FIMBRIA*, L., que ataca la vid y es muy parecida a la *A. pronuba* (Véase).

*A. HYPsipON*, Rott., que ataca el cáñamo, el maíz y las judías. La larva es de color gris terroso con unas rayas dorsales poco evidentes.

*A. ORBONA*, Hubn., que ataca la vid y es parecida a la *A. fimbria* y a la *A. pronuba* (Véase).

*A. PRONUBA*, L., que ataca a la vid y otras plantas. La larva durante la noche roe las hojas y durante el día permanece escondida en el terreno.

*A. SEGETUM*, Schiff., DE LOS SEMBRADOS. Tiene las alas superiores de color negro, con manchas también negras, y las inferiores blancas y el cuerpo asimismo negro. La mariposa hace las puestas en las plantas bajas y a los quince días las puestas



Agrotis exclamationis



Agrotis segetum  
o de los sembrados

tas, avivadas, dan pequeñas larvas, que comienzan a alimentarse con cuantas plantas tienen a su alcance, principalmente la remolacha, de la que comen las hojas y raíces, causando la pérdida de la cosecha. Durante el invierno la larva vive escondida en el suelo, para aparecer en primavera. En Mayo se oculta otra vez para transformarse en mariposa y comenzar nuevamente su círculo evolutivo. Se combate la mariposa mediante el agrotisado, y a la larva con pulverizaciones arsenicales.

A. TRITICI, L. V. NOCTUIDA DEL TRIGO.

A. XANTHUGRAFA, Fabr., que ataca al cardo.

Para combatir a estos insectos, además de los tratamientos arsenicales, se recomienda el *agrotisado*, que consiste en colocar en los campos durante el verano unas luces de acetileno para que las mariposas, atraídas por la luz, vayan a quemarse en ellas las alas. También puede emplearse la miel mezclada con una substancia adhesiva. Se coloca la mezcla pendiente de unas cuerdas o en los troncos de los árboles, adonde van las mariposas atraídas por la miel, quedando adheridas a ella.

**AGUA.** Uno de los cuerpos compuestos más comunes de cuantos se encuentran en la superficie de la tierra y de los que en ella se hallan en mayor cantidad. Aparece en la naturaleza en estado sólido (nieve, hielo), en estado líquido y en estado gaseoso (vapor de agua de la atmósfera). No se la encuentra pura sino que, gracias a su gran poder disolvente, va siempre acompañada de diversas materias extrañas. Para eliminarlas debe destilarse. El AGUA químicamente pura está compuesta de 88,81 por 100 de oxígeno y 11,19 por 100 de hidrógeno, en peso. A la temperatura ordinaria el AGUA es un líquido inodoro e insípido: en pequeñas masas aparece incoloro. El color azul verdoso que presenta el AGUA en grandes masas (mar, lagos, etc.) es debido probablemente a las substancias disueltas o en suspensión. A la presión atmosférica normal (760 mm. de mercurio) el agua pura hiere a 100° C., y a 0° C. se solidifica convirtiéndose en hielo. La presión influye notablemente en la temperatura de ebullición, aumentando ambas al mismo tiempo. A dos atmósferas hiere a 121° C., a tres atmósferas hiere a 134° C., a cuatro atmósferas hiere a 140° C., a diez atmósferas hiere a 180° C. La presión dificulta algo la congelación. Las materias disueltas dificultan la ebullición y la congelación. Es notable la variación de volumen experimentada por el AGUA al variar la temperatura. Enfriándola desde +100° C. disminuye de volumen hasta que el líquido alcanza +4° C.; enfriándola más aumenta de volumen. Al congelarse, el hielo obtenido tiene un volumen de un 9 por 100 mayor que el AGUA correspondiente a 0° C. Si el AGUA que llena en un espacio cerrado una tubería, por ejemplo, se llega a congelar, el aumento de volumen consiguiente produce un esfuerzo tan grande que rompe las envolturas más resistentes. Por esta causa deben tomarse precauciones en las tuberías de agua. El aumento de volumen que experimenta el AGUA al pasar de líquido a sólido hace que el hielo flote sobre aquélla; este fenómeno, junto con el que sea el agua líquida a temperaturas inferiores a 4° C. menos densa que ésta, explica el que el AGUA de los ríos, lagos, mares, etc., se congele empezando por la superficie. Efectivamente, mientras no se haya alcanzado la temperatura de +4° C., a medida que se enfría el agua se va disponiendo por capas de densidad decreciente a partir del fondo. La temperatura de estas capas va aumentando desde el fondo a la superficie. Una vez haya alcanzado la masa +4° C. las capas superiores al enfriarse se hacen menos densas permaneciendo en su lugar hasta solidificarse. Las aguas profundas permanecen a +4° C., en la que sigue desarrollándose la vida. El AGUA pasa al estado gaseoso (vapor de agua) a todas las temperaturas. Este

vapor es más ligero que el aire y se eleva en la atmósfera. Este fenómeno (evaporación) tiene lugar en la superficie del agua y es favorecido por el aumento de temperatura y la disminución de presión. En la superficie del mar, de los ríos y los lagos, el agua se evapora produciendo el vapor de agua que se encuentra en la atmósfera, formando en ella las nubes.

El AGUA es un buen disolvente, debiendo tener en cuenta que en un volumen fijo de agua sólo puede disolverse una cantidad determinada de materia soluble y que su acción disolvente disminuye a medida que va saturándose. Por esta causa conviene poner cerca de la superficie, y no en el fondo, la substancia que convenga disolver, pues la solución, por ser más pesada, va al fondo, dejando el agua más pura en contacto con la substancia que debe disolverse. Esta disposición se emplea corrientemente para preparar caldos cárnicos. El AGUA es descompuesta por el carbón al rojo formando óxido de carbono e hidrógeno. || V. ABASTECIMIENTO DE AGUAS, AFOROS, CANALES, COLMATEO, DEPÓSITO, DESAGÜES, DRENAJE, ENMIENDAS, FUENTE, LAGO, PANTANO, POZO, PRESAS, REGADÍO, RIEGO, SALTOS DE AGUA, SONDEOS, TORRENTE. || Cualquiera de los licores que se obtienen por infusión, disolución o emulsión de flores, plantas o frutos, y se usan en medicina y perfumería, como: AGUA de azahar, de Colonia, de heliotropo, de rosas, etc. || V. LLUVIA. || Arquit. Vertiente de un tejado. || Hidrom. V. ALTURA VIVA DEL AGUA.

**AGUA ACÍDULA o AGRIA.** Agua mineral que lleva en disolución ácido carbónico.

**AGUA ALBUMINOSA.** Administrarse como antídoto de envenenamientos de sales de cobre y sublimado corrosivo. Se prepara con cuatro claras de huevo en medio litro de agua, bebiendo la mezcla y edulcorándola con jarabes aromáticos.

**AGUA ANGÉLICA.** Laxante suave y atemperante que se obtiene disolviendo 60 gms. de maná y 3 de crémor tártaro con 250 gms. de agua común hirviendo, agregando a la disolución, después de filtrada, 15 gms. de jugo de limón o agua de flor de naranjo.

**AGUA ARSENICAL.** Fórmula de la Escuela de Veterinaria de Tolosa:

Ácido arsenioso . . . . .	10 gms.
Agua . . . . .	1.000 "
Tintura de cochinilla . . .	XXX gotas.

**Dosis:** De 30 a 50 gms., para grandes animales. Disminuye la desasimilación.

**AGUA AVINAGRADA.** Compuesta por partes iguales de vinagre y agua y 50 gms. de sal por litro. Se emplea para lavar con una muñeca la boca a los caballos, así que entran en la cuadra después del trabajo.

**AGUA BLANCA. V. ACETATOS.** || La que se prepara con salvado y se da a beber a las caballerías para que refresquen.

**AGUA CELESTE.** Líquido mildiucida compuesto de sulfato de cobre y amoníaco. Así como en el caldo bordelés el sulfato de cobre se neutraliza por medio de cal y en los líquidos borgoñeses con carbonato de sosa, en el AGUA CELESTE se neutraliza con amoníaco. Se prepara disolviendo un kilogramo de sulfato de cobre en 5 litros de agua; en otro recipiente se disuelve un litro y medio de amoníaco en otros 5 litros de agua. Se vierte la disolución amoniacal sobre la de sulfato de cobre, se agita y se deja la mezcla hasta el día siguiente. Esta combinación puede conservarse en esta concentración hasta el momento de usarse; entonces se añade la cantidad suficiente de agua para completar 100 litros. El AGUA CELESTE es de un hermoso color azul; no ataca los pulverizadores y se adhiere bien a los racimos;

## AGU

## AGU

97

pero presenta el inconveniente de que no es tan visible como el caldo bordelés corriente, lo que obliga a poner mayor atención en el acto de pulverizar para no dejar órganos sin tratamiento y evitar quemaduras.

## AGUA CIBERA. V. AGUACIBERA.

AGUA CRUDA. La que, por llevar en disolución gran cantidad de yeso, endurece las legumbres que se cuecen en ella, y, bebida, dificulta la digestión.

AGUA DE ALQUITRÁN. Se prepara manteniendo por algunos días una parte de alquitrán vegetal con diecisésis de agua común. Diaforética, anticatarral y expectorante.

AGUA DE AZAHAR. La que se hace poniendo en infusión la flor del naranjo y limonero.

AGUA DE CAL. La que se prepara con cien partes de agua y una de cal. Ú. mucho en medicina.

AGUA DE CERRAJAS. La que se saca de hierba cerraja.

AGUA DE CLORO. Administrarse para aumentar la desasimilación. Se prepara del siguiente modo: En una solución de cloruro de cal en agua, se vierten algunas gotas de ácido sulfúrico y se tapa el frasco. Así que la efervescencia producida haya terminado, se echa ácido de nuevo, y así sucesivamente hasta que no se produzca gas. Consérvese el frasco envuelto en papel negro.

Dosis: Para grandes animales, de 100 a 200 gms.; para pequeños animales, de 60 a 100; para el perro y gato, 5 a 20.

AGUA DE COLONIA. Espíritu de vino mezclado con algunas esencias aromáticas, como de limón, canela, etcétera.

AGUA DE GOULARD. Empléase en inyecciones y lavado de heridas.

Fórmula: Cal apagada recientemente y lavada, 25 gms.; agua, 1 litro. Filtrese y consérvese al abrigo del aire.

AGUA DE JAVELLE. Se prepara con 20 partes de cloruro de cal y 100 de agua, a cuya mezcla se añaden 25 partes de soda cristalizada en 500 de agua. Se clarifica al cabo de veinticuatro horas y debe conservarse en frascos cerrados y en la obscuridad. Empléase como desinfectante de las mucosas de la piel.

AGUA DE LAUREL-CEREZO. Contiene una parte de hojas de laurel-cerezo destiladas y otra parte de agua. Úsase como colirio y en las afecciones astomáticas.

AGUA DE LUCE. Medicamento antivirulento compuesto de:

Aceite de ricino . . . . .	2 gms.
Jabón. . . . .	1 »
Bálsamo de la Meca. . . . .	96 »

Déjese macerar ocho días y añádase:

Amoniaco . . . . .	1.600 »
--------------------	---------

AGUA DEL AMNÍOS. Líquido contenido en la cavidad del amnios.

AGUA DE MAR. Contiene grandes cantidades de sales disueltas, y principalmente cloruro sódico, sulfato de magnesio, cloruro de magnesio y sulfato de cal, que le dan el gusto salado y amargo característico. Contiene, además, en pequeñas proporciones, carbonato de cal, sales potásicas, carbonato de magnesia, fósforo, bario, estroncio, bromo, yodo, manganeso, cobre, arsénico, litio, azufre, etc. En promedio el agua de mar contiene de 3 a 4 por 100 de sales, pero su composición es variable, según el mar, distancia de la costa, profundidad, etc. El agua del Mediterráneo es más concentrada que la del Océano Atlántico, porque desembocan en él los ríos caudalosos y por la evaporación intensa debida a los vientos cálidos del África. He aquí la

composición por litro de las aguas del mar Mediterráneo (Túnez) y del Atlántico (Dieppe):

	Mediterráneo	Atlántico
Densidad a 20° . . . . .	1,0287	1,0239
Alcalinidad expresada en carbonato de cal . . . . .	0,126	0,099
Ácido sulfúrico. . . . .	2,516	2,120
Cloro. . . . .	21,766	17,830
Bromo. . . . .	0,072	0,060
Oxido de cal. . . . .	0,617	0,519
Oxido de magnesio. . . . .	2,365	1,993
Oxido de sodio. . . . .	15,584	13,410
Oxido de potasio. . . . .	0,510	0,413
Total. . . . .	38,97	32,42

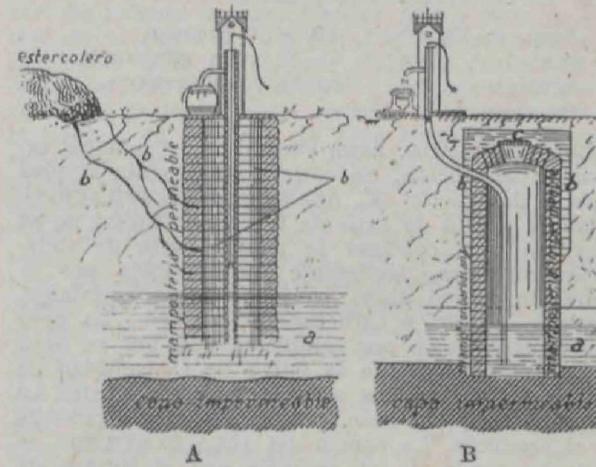
Empléase el AGUA DE MAR en el cerdo, perro y gato contra la inapetencia y la debilidad y también en la convalecencia.

Dosis: De 150 a 1.000 gms. diarios.

AGUA DE PIE. El agua corriente, como la de las fuentes y manantiales.

AGUA DE PIES. En las operaciones de vinificación, cuando se prensa la uva y se extrae el mosto, se suele separar la parte prensada y se echa al agua, prensándola otra vez: el líquido recogido se denomina AGUA DE PIES. También cuando se trasiega el vino se echa agua a las madres, permaneciendo en este estado algunos días y se prensan para recoger el caldo; este caldo recibe asimismo el nombre de AGUA DE PIES.

AGUA DE POZO. Trátase aquí de los caudales que proporcionan los pozos ordinarios, prescindiendo de



AGUA DE POZO. — A, Ejemplo de un pozo malo: a, capa acuífera; b, b, penetración de aguas infectadas.

B, Ejemplo de un buen pozo: a, capa acuífera; b, capa arcillosa; c, agujero de limpieza.

los pozos-cisternas y de los pozos artesianos. Tiene interés sumo fijar la atención en la clase de terrenos que forman las capas geológicas que atraviesa un pozo y por las que corren las aguas que lo alimentan. Pueden los pozos abrirse en terrenos tan compactos que sea innecesario el revestimiento, y en otros casos hay que tener gran cuidado en evitar un desprendimiento. El mayor interés de esta operación está en prevenir las filtraciones de aguas sucias o malas que pueden reducir a impotables las aguas de pozos ordinarios. Los terrenos más peligrosos, tanto para la abertura de pozos como respecto a la naturaleza del agua, son los de materiales detriticos, movedizos y relativamente recientes, como antiguos cauces de ríos formados en su mayor parte por grava, arena y recubiertos de una capa de tierra, en los que es fácil el acceso de materias superficiales. El AGUA DE POZO se vuelve mala, principalmente

por las filtraciones que recibe del exterior: puede contribuir a ello la suciedad del pozo y el contener materias en putrefacción. Es, pues, conveniente que los pozos estén muy bien tapados para evitar que caigan al agua cuerpos orgánicos, así como para impedir que reciban filtraciones de letrinas, establos, estercoleros, aguas de lavados, aguas superficiales. Para la buena calidad del agua es preciso, al construir un pozo, emplazarlo lo más lejos posible de cuadras, estercoleros, depósitos de letrinas y de todos aquellos sitios que pueden ocasionar filtraciones. En muchos casos, cuando la capa acuífera está a pocos metros de la superficie del terreno, la impurificación de las aguas de pozo se debe a que la capa de tierra del terreno que tiene a su alrededor no basta, por no tener suficiente espesor, para filtrar el agua que discurre por la superficie del terreno y llega al pozo impura. Conviene, pues, para conservar potable el agua de los pozos domésticos, además de las observaciones anteriormente expuestas, que las inmediaciones del pozo estén arregladas de manera que el agua de lluvia, así como toda clase de aguas sucias, sean desviadas de él por medio de canales. Las paredes del pozo han de ser impermeables y sobresalir lo menos algunos centímetros del suelo; la cubierta del pozo ha de ajustar bien y las aguas al ser extraídas han de seguir conductos cerrados.

AGUA DE RABEL. *Veter.* Agua compuesta de:

Alcohol a 60°	300 gramos.
Ácido sulfúrico oficial.	100 —

Se emplea para detener las hemorragias; pero casi siempre entra en la confección de brebajes temprantes en las enfermedades inflamatorias:

Agua de Rabel	10 a 20 gramos.
Miel	C. S. para edulcorar.
Agua	hasta 1.000 gramos.
Mézclense.	

AGUA DESTILADA. Agua exenta de substancias extrañas en disolución. Se obtiene sometiendo el agua común a destilación (V. ALAMBIQUE, DESTILACIÓN). El primer quinto de agua de la cantidad total no se aprovecha, por contener la mayor parte de substancias volátiles, fácilmente transmísibles por la destilación, como ázoe, oxígeno, ácido carbónico, amoniaco, nitrato y carbonato de amonio. La operación puede darse por terminada una vez se haya destilado próximamente la mitad de la cantidad de agua, a fin de que las substancias fijas queden en el alambique y no sean arrastradas mecánicamente con el producto. La pureza del AGUA DESTILADA se reconoce cuando no se enturbia con el nitrato de plata, acetato de plomo, ni con aguas de cal y barita. El AGUA DESTILADA es imprescindible en gran número de operaciones químicas y farmacéuticas.

AGUA DE VEGETACIÓN. V. ALPECHÍN.

AGUA EN BLANCO. *Veter.* Líquido incoloro, inodoro, caliente con un poco de harina que suele administrarse a los animales en dieta.

AGUA FAGEDÉNICA. Parasitícidio energico y desinfectante de heridas. Prepárase con sublimado corrosivo, 1 gm. y agua de cal, 320 gms. La solución debe agitarse antes de su empleo.

AGUA FENICADA. Puede ser saturada o no. Empléese comúnmente esta última. La saturada se halla compuesta de:

Ácido fénico cristalizado	5 gms.
Aqua hirviendo	100 "

El AGUA FENICADA corriente se compone de:

Ácido fénico	1 gms.
Aqua	16 "

Antiséptico empleado contra las heridas y lavado de las mucosas.

AGUA FREÁTICA. V. AGUAS SUBTERRÁNEAS.

AGUA MERCURIAL. Cáustico de uso externo compuesto de:

Protonitrito de mercurio	4 partes.
Ácido nítrico	2 "
Aqua destilada	8 "

AGUA MINERAL. La que lleva en disolución substancias minerales, como sales, óxido de hierro, etc. Antiguamente se consideraban como minerales únicamente las aguas bacteriológicamente puras, que contenían a lo menos un gramo de sales minerales por litro, o ciertas substancias (litio, yodo, arsénico, etc., de propiedades terapéuticas. En la actualidad se da el nombre de mineral a cualquier agua a la que se atribuya alguna virtud curativa, aunque contenga menos de medio gramo por litro de sales minerales en solución.

AGUA OXIGENADA. *Veter.* Líquido incoloro, inodoro, de consistencia siruposa, de sabor metálico desagradable, con reacción ácida. Desprende diez o doce veces su volumen de oxígeno, según sea su título. Es antiséptico, pero no tóxico; hemostático potente y un buen desodorizante. Produce su empleo excelente resultado en el tratamiento de úlceras irregulares, en las sinovitis purulentas, en la septicemia gangrenosa, en las metritis, retenciones de la placenta, en las hemorragias capilares en cascada. No debe emplearse pura, sino mezclada con cuatro o cinco veces su peso de agua. El AGUA OXIGENADA, pura o muy poco debilitada por la adición de agua, ataca y destruye las células jóvenes, disuelve los hilos de las suturas y retrasa la cicatrización de las heridas operatorias, impidiendo así toda reunión por primera intención. La acción antiséptica del agua oxigenada es reforzada cuando se emplea tibia y es muy recomendable su uso, siempre que no se olvide su causticidad y sus innumerables incompatibilidades químicas: permanganato de potasa, sublimado corrosivo.

AGUA REGIA. Mezcla de ácido nítrico y de ácido clorhídrico concentrados, en la proporción de un volumen del primero por tres del segundo. Disuelve el platino y el oro, llamado antiguamente el rey de los metales.

AGUA SALOBRE. La cargada de sales, que la hacen impropia para la bebida.

AGUA SEDATIVA. Empléase a modo de embrocación. Se halla compuesta de:

Amoniaco líquido	100 gms.
Alcohol alcanforado	10 "
Cloruro de sodio	60 "
Aqua	1 litro.

AGUA SINAPIZADA. La constituida por:

Mostaza	100 gms.
Aqua	400 "
En fricciones.	

AGUA SULFUROCARBONADA. Antiséptico empleado para combatir las infecciones intestinales. Se halla formulado por:

Sulfuro de carbono puro	10 gms.
Aqua	500 "

Hay que conservarla en un frasco negro y después de la decantación se añaden 500 gms. más de agua. Por cucharadas, se administra al ternero y pequeños animales.

AGUA VEGETOMINERAL DE GOULARD. Empléase en lociones, en heridas y en colirios al 1 ó 2 por 100, y se halla formulada:

Acetato básico de plomo líquido.	20	gms.
Agua común . . . . .	900	"
Alcoholato vulnerario. . . . .	80	"

AGUA VIDRIADA. Especie de moquillo que suelen padecer los halcones y otras aves de rapiña.

AGUA VULNERARIA ROJA. Llámase también *tintura*. Se halla compuesta de:

Especies aromáticas vulnera- rias frescas . . . .	aa 30 gms.
Hojas frescas de basilica	
— de cálamus	
— de angélica	
— de hinojo.	
— de ruda . . . .	
Flores de milpertius . . . .	
— de lavanda . . . .	
Alcohol a 85° . . . .	1 litro.

Déjese macerar ocho días; filtrese y coloréese con cochinilla. Empléase para las afecciones dolorosas del intestino delgado, mezclado con el elixir Lebas.

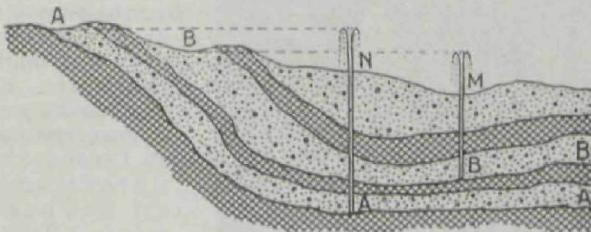
AGUA YODADA. Se administra como desinfectante interno. Su fórmula es:

Tintura de yodo . . . . 15 gms.  
Ácido tánico . . . . 0,50 »

*Dosis:* 1 gm. diario de dicha fórmula con 500 gms. de agua para los grandes animales; 0,5 gms. para el ternero, y de 4 a 6 gotas para el perro y cerdo disueltas en un vaso de agua.

AGUAS ARTESIANAS. Llámase así las que brotan de la tierra con fuerza ascendente y pueden elevarse a variadas alturas según su presión. Toman nombre de un pozo abierto a principios del siglo XII en la antigua cartuja de Lillers, en Artois de Francia, conociéndose otros más antiguos de Egipto, Siria, Persia y China. La existencia de las AGUAS ARTESIANAS se explica por el principio de los vasos comunicantes: si en vasijas de forma diversa, pero que comuniquen entre sí, se pone un líquido, éste alcanzará el mismo nivel en todas ellas, cualquiera que sea la forma y capacidad; si en un punto *a* del tubo comunicante se abre un orificio, el líquido saltará hasta un nivel que teóricamente debería ser idéntico al alcanzado en las vasijas, pero que en la práctica será algo menor, por la resistencia que al paso del fluido ofrece el aire y por el rozamiento de las partículas entre sí. Cuando una capa de agua está aprisionada durante su curso entre dos bancos de roca impermeable, el agua que la llena circula con una presión tanto mayor cuanto más profundo es el manantial; pero si encuentra fácil salida por un punto, fluirá en virtud de las presiones hidrostáticas, como acontece en las fuentes de Guisona, en la fuente de la Badella de Figols, en Barcelona, etc.; si se produce artificialmente este cauce de salida, mediante una sonda, tendremos el llamado POZO ARTESIANO. Se comprende: la disposición de los terrenos en forma de cuenca o sinclinal será eminentemente favorable a los pozos artesianos. Veamos lo que sucede: dos capas permeables, A y B, están intercaladas entre dos capas impermeables: las aguas de lluvia se filtrarán por las permeables y los sondajes que lleguen a las capas A y B harán brotar el agua por encima de los puntos M y N. Puede acontecer que el fondo de la cuenca fuera una depresión, un mar o un lago, por ejemplo, en donde se interrumpiera la serie de capas alternantes, y entonces no tendríamos el

caso de los vasos comunicantes, sino el de un vaso con un tubo de salida a lo largo del cual se pusieran otros verticales comunicantes: la recta que une el nivel del líquido en la vasija con el orificio de salida, llamada *nivel piezométrico*, señala las alturas a que el agua podría elevarse en cada tubo, y en estas condiciones también pueden darse AGUAS ARTESIANAS. Las condiciones en que se halla el agua contenida en un estrato terrestre no son idénticas a las en que se encontraría en un vaso perfecto. El agua en el estrato no forma una masa única, sino una malla de filetes líquidos que, insinuándose por los poros de la roca, envuelven los granos de la misma. Las consecuencias de esta especial estructura han de ser como una atenuación de la gran elasticidad que caracteriza a los medios líquidos, y en consecuencia una cierta lentitud para la transmisión de las presiones y un cierto retraso para los movimientos del líquido por consecuencia de los



### AGUAS ARTESIANAS.—Formación de una capa artesiana

muchos rozamientos que en su marcha debe vencer. Se calcula que por término medio pasa al interior de la tierra un 25 por 100 del agua lluvia; en cuanto a la nieve, por su lenta fusión da un coeficiente de absorción mucho más elevado. Se ha calculado la lluvia anual en unos 800 mm. en toda la tierra y en 200 mm. la capa absorbida; como la superficie terrestre es de unos 135 millones de kilómetros cuadrados y cada milímetro de altura es un litro por metro cuadrado, resulta un caudal de 27 millones de kilómetros cúbicos de agua absorbida anualmente. Se comprende, pues, que la lluvia sola baste para alimentar todas las aguas subterráneas y que su caudal sea prácticamente inagotable. Antes de salir al exterior el agua recorre caminos muy largos y alcanza a veces profundidades considerables, con lo cual crece su termalidad, y de ahí que las AGUAS ARTESIANAS, cuando proceden de pozos muy hondos, tengan una temperatura constante y elevada. Esta misma profundidad hace que su caudal sea constante independientemente de las irregularidades de las lluvias. Las condiciones geológicas para la existencia de AGUAS ARTESIANAS suelen ser las siguientes: Los materiales que forman el subsuelo han de ser sedimentarios estratificados, nunca rocas eruptivas o cristalinas. El suelo no ha de haber sufrido grandes modificaciones tectónicas después de su formación; cuanto menos perturbados sus estratos, mayores probabilidades de éxito. Debe existir cierta alternancia de materiales permeables con otros impermeables. Continuidad de los estratos a uno y otro lado de la cuenca y, finalmente, los bordes de las capas, al menos las permeables, deben levantarse hacia los límites de la cuenca, de modo que por todo su contorno formen pendiente hacia el centro de la misma. Esto no implica que puedan encontrarse AGUAS ARTESIANAS sin estas condiciones. El área de terreno en que se hallan varios pozos artesianos puede ser muy pequeña: en el Prat de Llobregat, cerca de Barcelona, donde hay más de 300 perforaciones surgentes, se hallan todos a lo más en una área de unos 200 kms. cuad. La profundidad de los pozos artesianos es muy variable; mientras que los pozos Ferrare, en Francia, tienen de

25 a 30 mts. de profundidad y en el Prat se encuentra la capa acuífera artesiana a 50 ó 60 mts., hay pozo artesiano que ha sido preciso profundizar algunos centenares de metros. Los pozos artesianos de Chicago (Estados Unidos), tienen 233 mts. de profundidad; el pozo artesiano de Trafalgar Square (Londres), tiene 510 mts.; el de Passy (París), 580 mts.; el de Grenelle (París), 747 mts., y el de Southampton, 1.360 mts. Hay pozos artesianos en que disminuye la cantidad de agua que arrojan por segundo y hasta puede suceder que cesen de manar. Si abierto un pozo que da mucha agua se abren otros y por los agujeros pasa más agua que la que circula por la capa acuífera, necesariamente debe manar menos agua. Si el pozo se obstruye

también disminuirá el caudal de aguas, pudiendo dejar de darla. Si la capa acuífera es un depósito que tiene una débil corriente, el agua saldrá por el pozo artesiano, llegando casi a no dar agua; así del pozo grande de Tours hace años que manaba poca agua. En 1847 se abrieron en Venecia 17 pozos artesianos: de ellos 9 cesaron de manar en 1852. La abertura del pozo de Passy ejerció una influencia



Pozo artesiano

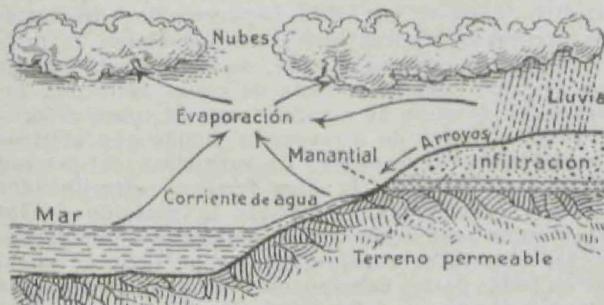
notable en el gasto del de Grenelle; aunque situado a 3.500 mts., éste daba 900 mts. cúb. por día; pero en el momento en que brotaron las aguas en el de Passy bajó a 806 mts. y luego a 777, quedando constante. La cantidad de agua que sale de un pozo artesiano es a veces muy considerable; el de Chamberlain da un chorro de 20.000 litros por minuto, es decir, 28.800 mts. cúb. diarios, en cambio hay otros de muy escaso rendimiento. La fuerza ascensional del agua en los pozos artesianos es muy diferente; mientras que en algunos, como los que hay en el Prat de Llobregat (Barcelona), el chorro sube muy poco de la superficie del terreno, los hay que llegan a gran altura, como el de Elboeuf, a 32 mts. y el de Grenelle a 38. La presión a que sale el agua es en algunos extraordinaria, de 7 a 10 atmósferas aproximadamente, aprovechándose en algunos como fuerza motriz y luego para riego. Si al pozo artesiano se le añade un tubo vertical o inclinado, más o menos largo, podrá tenerse agua a diferentes alturas; pero esto tiene un límite, pues cuanto más largo el tubo, es decir, cuanto más alto sea su extremo, según la teoría de los vasos comunicantes, menos agua saldrá, llegando hasta agotarse. Darcy ha dado la siguiente ley práctica: la diferencia de las alturas a que por encima del nivel del suelo vierte el agua de un pozo artesiano es sensiblemente proporcional a la diferencia de los volúmenes obtenidos en las mismas alturas. La composición química del agua de los pozos artesianos es también muy variable: así en una misma finca hay en el Prat de Llobregat pozos artesianos que dan agua potable y otros sulfurosa, lo cual se comprende que sea así recordando que los terrenos que atraviesan las aguas no son todos de la misma

composición ni su recorrido igual. Las aguas de los pozos artesianos, si bien son excelentes para la industria, para el riego y para la limpieza, no son en igualdad de mineralización tan buenas como las de fuentes, ríos, etc., por estar poco aireadas, cargadas excesivamente de anhídrido carbónico, lo que hace difícil la digestión. || V. AGUAS SUBTERRÁNEAS.

AGUAS CORRIENTES. La acción mecánica del agua tiene una gran importancia, pues ella es el verdadero escultor de las caprichosas formas que presenta la superficie de la tierra. Al escurrirse por una vertiente ejerce su acción sobre la pendiente acanalándola, rebajando el lecho por donde pasa en busca del estado de equilibrio, arrastrando al mismo tiempo partículas sólidas que luego deposita. Este trabajo de destrucción y de transporte constituye la erosión, y su intensidad depende de la velocidad del agua: así, para surcar un lecho de tierra suelta, basta una velocidad de 0,076 mts. por segundo; si es de arena se necesita una de 0,305 mts.; si de roca estratificada, 1,880 mts., y de roca dura, 3,050 mts.; no habiendo roca que resista una velocidad de 4 mts. por segundo, y ésta es muy frecuente. Si la tierra está cubierta de vegetación apenas hay erosión, destacando cada vez más los grandes bloques, como acontece muy frecuentemente en los países graníticos. Las AGUAS CORRIENTES depositan al pie de las vertientes, en condiciones especiales, gran cantidad de tierra mezclada con piedras formando capas irregulares. Estos depósitos se reconocen en que sus materiales no son escogidos, como pasa en los terrenos de aluvión, ya que las rocas son angulosas por no haber rodado. El resultado final del ciclo erosivo de las AGUAS CORRIENTES es suavizar su cuenca, limando las asperezas de la misma y llenando el fondo de su curso hasta quedar convertido su cauce en una llanura poco ondulada, para lo cual ha de vencer la corriente los saltos, cascadas, rápidos, hoces, congostos de su curso. La acción más importante, desde el punto de vista agrícola, es el transporte de materiales por las corrientes, en parte expuesta en el artículo ALUVIÓN (V. esta voz). Por insignificante que sea la corriente arrastra siempre materiales arrancados en sus vertientes, sean tierra o piedras. A veces éstas son demasiado grandes para ser arrastradas, pero al desmenuzarse por el frote con el agua y otras piedras sigue la corriente. En las grandes avenidas aumenta la fuerza de la erosión y transporte de las AGUAS CORRIENTES; entonces, saliendo el río de madre, deposita los materiales más gruesos a ambos lados del centro donde la corriente tiene mayor velocidad, y más allá, donde el agua va más pausada, deja el lodo. Así las márgenes y el lecho de la corriente suben de nivel. Uno de los parajes del curso de una corriente donde se forman constantemente depósitos de materiales de arrastre es en la confluencia con otra corriente y también en la desembocadura de las corrientes en el mar o en un lago, o al entrar en una gran llanura después de un curso angosto. Estas variaciones en el cauce de una corriente dan origen a diversos fenómenos, de lo que resulta la formación de deltas, ya en la desembocadura, ya dentro del mismo curso de la corriente, constituyendo verdaderas islas fluviales, o ya depósitos finos en recodos del cauce en relación con otros puntos en que su acción erosiva arrastra todo material suelto y hasta socava la roca que limita su lecho. Esto ha dado origen a los estudios para la rectificación de corrientes y construcción de muros de defensa, especialmente en las corrientes impetuosas con bastante desnivel y en zonas pobres en vegetación, factor que regula en parte las corrientes en las partes altas de las cuencas. Las AGUAS CORRIENTES pueden también estudiarse bajo otro aspecto agrícola, como es en cuanto dan humedad a los terrenos y acarrean elementos fertilizantes: se ha calculado que

en Francia los ríos arrojan al mar por año 30.000 toneladas de amoníaco y 15.000 de nitratos solubles. En general las aguas de riego no interesan por su valor fertilizante sino en casos excepcionales. Su importancia deriva de que proporcionan al terreno la humedad necesaria para una vegetación activa. En los terrenos sometidos a regadío es indispensable al uso de los abonos, pues la vegetación exuberante que determina el agua acarrea un fuerte consumo de elementos nutritivos que el riego no puede compensar.

**AGUAS DE LLUVIA.** Son un factor muy importante en agricultura, con que es necesario contar y, sobre todo, que debe saberse aprovechar. Su falta o escasez motiva un régimen estepario que con el tiempo llega a hacer imposible la vida. Influyen en la frecuencia de las precipitaciones acuosas los vientos, las montañas, la misma posición geográfica de cada lugar, por no citar más. El agua precipitada se distribuye en tres porciones muy desiguales: una se vuelve a evaporar, y es la que mantiene húmeda la atmósfera; otra se escurre por el suelo, y es la que debe interesarnos en aprovechar, y la última porción se infiltra por el terreno. Las proporciones de cada una de las partes varía por multitud de circunstancias; así se ha calculado para España que el valor de la evaporación es de 45 por 100; el de infiltración



AGUAS DE LLUVIA.—Circulación del agua

ción, 20 por 100, y el de escurrimiento, 35 por 100. En las llanuras castellanas, caldeadas por un sol abrasador y con declives muy pequeños, estos valores cambian, siendo el tanto por ciento de la evaporación 50; el de infiltración, 30, y 20 el de escurrimiento. En el escurrimiento lo que más influye es el mayor o menor declive del terreno, pues si la pendiente del mismo es muy fuerte puede decirse que se escurre cuanto cae, por no dar tiempo ni a la evaporación ni a la infiltración; pero, por el contrario, si es llano, no escurre nada. Los norteamericanos, después de concienzudos estudios, han podido hacer un gráfico que condiciona las relaciones medias entre el escurrimiento y la pendiente del terreno. Al agricultor le interesa aumentar el tanto por ciento de aguas infiltradas y disminuir el escurrimiento: lo primero depende en gran parte de la naturaleza del terreno, si es o no permeable, y su importancia es suma cuando hay que investigar aguas subterráneas para riegos o bebida. La disminución del escurrimiento que lleva consigo el aumento de la infiltración ya está más en su mano, y a este fin se construyen muros secos en las vertientes rellenando con tierra; esto es precisamente el fundamento de la corrección de torrentes; con ello se retiene agua, lo mismo que con zanjas transversales en dirección a la pendiente. Esto mantiene mayor humedad hacia la profundidad, que aprovechan las raíces de los árboles que han de estabilizar la pendiente. El agua de lluvia no es pura como comúnmente se cree; en su precipitación se carga de principios gaseosos y sólidos que se presentan en suspensión en la atmósfera. Su composición varía según las localidades, la estación, la dirección del viento y según el tiempo

en que se recoja al empezar o al terminar a llover. Esta agua de lluvia contiene en disolución cloruro sódico, amoníaco, ácido nítrico, sulfato cálcico, materias orgánicas que la hacen imprópria para beber en ciertas condiciones (V. AGUAS SUBTERRÁNEAS).

**AGUAS MADRES.** *Quím.* Las que restan de una disolución salina que se ha hecho cristalizar y no da ya más cristales.

**AGUAS MINERALES PURGANTES.** Utilícese para el perro y gato de lujo. Las principales, con la composición de sales purgativas, son:

*Birmenstorf* (Suiza), que contiene sulfato de magnesia, 22 gms.; sulfato de sosa, 7 gms. por litro de agua.

*Epsom* (Inglaterra), sulfato de magnesia, 30 gms.

*Pullna* (Bohemia), sulfato de magnesia, 33,5 gms.; sulfato de sosa, 21,89 gms.

*Sedlitz* (Bohemia), sulfato de magnesia, 28,2 gms.; sulfato de sosa, 6,6 gms.; sulfato de cal, 5,2 gms.

*Seidschütz* (Bohemia), sulfato de magnesia, 20 gms. y sulfato de magnesia, 45 gms.

*Montmirail* (Francia), sulfato de magnesia, 9,31 gms.; sulfato de sosa, 5,06 gms.

*Rubinat* (Cataluña), sulfato de sosa, 96 gms.; sulfato de magnesia, 3,2 gms.

**AGUAS POTABLES.** Vulgarmente se cree que una agua es de buena calidad cuando es clara, limpida, cuece bien las legumbres y deshace el jabón que no contenga en exceso sulfato de cal o de magnesia. Para que una agua sea en verdad potable debe estar bien aireada, es decir, debe tener de 25 a 30 cms. cúb. de gas; 30 a 35 por 100 de oxígeno; 2 a 3 por 100 de anhídrido carbónico, y 63 a 66 por 100 de nitrógeno. Ha de contener también una pequeña cantidad de materias salinas, es decir: 0,130 a 0,400 gms. de materias minerales por litro en carbonato de cal, cloruro sódico, cloruros alcalinos, sulfatos, silicato, peróxido de hierro. Una cantidad de 0,100 gms. de sulfato cálcico la hace impotable. Tampoco ha de contener ácido nítrico, indicador de materias orgánicas en proceso de transformación y de microbios que activan estas alteraciones; la presencia, pues, de nitratos la hace impotable. Cuando una agua contiene 0,500 gms. de substancias salinas puede aún utilizarse en bebida, pero si llega a un gramo no sirve ya para cocer las legumbres ni para lavar. El AGUA POTABLE ha de estar exenta de materias orgánicas en disolución. Será, pues, potable la que sea limpida, incolora, sin partículas en suspensión, sin olor alguno, fresca y bien aireada, que carezca de nitratos, nitratos, sulfuros, materias orgánicas, amoníaco, y sobre todo, debe estar exenta de algas blancas, infusorios y bacterias. Es casi imposible que las aguas que se beben reúnan en absoluto tantas condiciones, por lo que pueden establecerse ciertos límites en que el agua puede considerarse como potable: ésta no ha de contener por litro más de:

0,500 gms.	de sales minerales en total.
0,060 —	de anhídrido sulfúrico en forma de sulfatos.
0,008 —	de cloro en forma de cloruros.
0,002 —	de anhídrido nítrico en nitratos.
0,200 —	de óxidos de cal y magnesia.
0,030 —	de silice.
0,003 —	de hierro.
0,020 —	de materias orgánicas
0,0005 —	de amoníaco.

Las principales causas de la impotabilidad de las aguas son, pues:

1.º Exceso de algunas sales minerales de las que generalmente se encuentran en el agua.

2.º Exceso de substancias orgánicas.

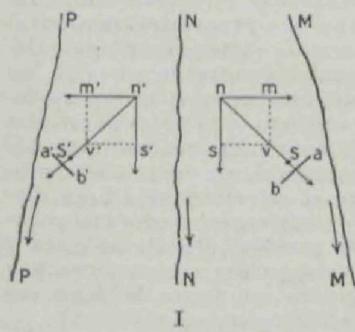
3.º Microorganismos susceptibles de desarrollar enfermedades graves.

Las investigaciones sobre la potabilidad de las aguas requieren una técnica especial, existiendo siempre en los grandes centros instituciones consagradas a este objeto. Sobre la potabilidad del agua influye, como es natural, su estado bacteriológico, es decir, la presencia o ausencia de microorganismos patógenos. Para conocer su valor desde este punto de vista es necesario someterla a un análisis bacteriológico. También puede juzgarse empíricamente la potabilidad de una agua. Proust, atendiendo a los moluscos que vivían en el agua, vió que eran MUY BUENAS las que contienen *Physa fontinalis*, *Valvata piscinalis*; BUENAS las en que se desarrollan bien la *Limnaea ovata*, *L. stagnalis*, *Planorbis marginatus*, y MEDIANAS las que presentan *Cyclas cornea*, *Bythinia impura*, *Planorbis cornue*. Cuando el agua contiene una cantidad excesiva de un elemento dado, el mejor modo y casi el único de corregirla consiste en mezclarla con otra que tenga deficiencia de aquel elemento y en proporción tal que la mezcla resulte con una dosis tolerable (V. MICROBIOLOGÍA DE LAS AGUAS en este mismo capítulo).

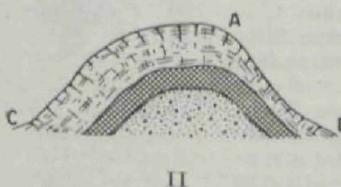
AGUAS SUBTERRÁNEAS (V. también AGUAS ARTESIANAS). El agua que se precipita de la atmósfera al llegar al suelo se distribuye en tres partes diferentes: una que vuelve a la atmósfera por evaporación; otra que se escurre por la superficie de la tierra y, finalmente, otra porción que penetra en la corteza y desciende por la misma. Según el hidrólogo H. Bentabol, de 1.000 partes de agua lluvia se evaporan 325, corren directamente al mar 425 y son absorbidas por el suelo 250 (V. AGUAS DE LLUVIA). Esta misma parte es más o menos importante según la naturaleza y estructura del terreno. Cuanta mayor sea la absorción por el suelo, más abundantes serán las corrientes subterráneas, y en este concepto serán utilísimas todas las obras y prácticas que tiendan a reforzar el poder absorbente de las tierras: con ellas se conseguirá aumentar el caudal de estas aguas, que por su constancia tienen un valor muy superior al de las superficiales, a la vez que se evitarán en gran parte la denudación de las tierras laborables y los daños de las inundaciones. Las plantas con sus raíces aprovechan parte del agua absorbida por el suelo y la restante va bajando hasta encontrar una capa impermeable que la detiene y le hace seguir un camino determinado por su pendiente hasta que puede salir al exterior en forma de fuente. Para favorecer la infiltración en pequeñas zonas se han utilizado diversos procedimientos; así, uno de los más sencillos consiste en hacer los surcos de las labores siguiendo curvas de nivel. En los terrenos en ladera, si se labra siguiendo la línea de máxima pendiente, el agua de lluvia correrá con facilidad, arrastrando las tierras sueltas y dando lugar a una rápida desecación; pero si los surcos son horizontales, para pasar de uno al inmediato inferior, el líquido tiene que rebasar el caballón que los separa y sólo correrá el agua sobrante; después de llenar el surco lo hará con más lentitud y las tierras y abonos que pueda arrastrar serán depositados en el surco inmediato. En terrenos no dedicados a labor se obtiene el mismo efecto construyendo zanjas horizontales a diversos niveles, que se llenan con piedras hasta cierta altura y cubren de tierra después, favoreciendo el crecimiento de plantas en el borde más bajo de cada línea de zanjas, con lo cual, deteniéndose algo más el agua en estos niveles, se da lugar a una mayor absorción. La disposición de las laderas de las montañas en forma de bancales escalonados es una práctica excelente, bajo el doble concepto de aprovechar para el cultivo una gran cantidad de terreno, que de otro modo no sería utilizable, y de proporcionar humedad a estas tierras. Los arroyos y rambles, que generalmente están secos, pero que en momentos dados suelen arrastrar un volumen líquido considera-

ble, pueden ser ventajosamente modificados: deben ocuparse sus cauces con matorrales, chumberas o plantas apropiadas; pueden construirse muros de estrechamiento que partiendo de los bordes del cauce avancen oblicuamente en el sentido de la corriente, dejando entre sí un espacio más o menos estrecho. También puede ser cortado todo el cauce por presas en seco escalonadas formando muros de piedras grandes, no unidas por cemento alguno, de modo que, dejando por sus junturas fácil acceso al agua, no necesitan de gran resistencia. El aporte de tierras por las aguas acabará por convertirlas en bancales aprovechables para el cultivo. Vistos algunos de los medios artificiales que favorecen la infiltración vamos a exponer las leyes generales que rigen la hidrología subterránea. Hemos indicado que la cantidad de agua infiltrada dependía de la naturaleza y estructura de los terrenos. Por su naturaleza los terrenos son *permeables* e *impermeables*: es difícil una separación absoluta, porque la roca más impermeable se impregna de agua y la más maciza puede ser permeable por las grietas que se hayan formado. En general son permeables los terrenos disgregados y las rocas porosas que toman agua por imbibición, llenando los espacios que quedan entre sus elementos, y además todos los terrenos que presentan grietas por su origen, como pizarras, areniscas, conglomerados y otras que las tienen por acciones posteriores, como gneiss, basaltos, calizas, etc. Son impermeables los terrenos arcillosos y rocas compactas, macizas: la arcilla, aunque se embeba el agua, de si es absolutamente impermeable cuando se trata de capas arcillosas superficiales de unos 50 cms. de espesor, pues el agua se evapora antes de atravesarla y más aún si tiene varios metros de espesor. La estructura del terreno es de gran importancia: los terrenos estratificados son más permeables, influyendo la posición de las capas según sean horizontales, verticales o inclinadas. De las anteriores consideraciones se deduce, pues, que en todas partes debe encontrarse agua subterránea a mayor o menor profundidad. En los terrenos permeables los manantiales son numerosos y a poca profundidad; en los impermeables son escasos y muy profundos. Generalmente se cree que las aguas se encuentran en grandes depósitos o forman grandes corrientes dentro de la tierra; pero eso sólo constituye una excepción. El agua de lluvia, penetrando por los terrenos permeables y a medida que profundiza, se hace menos accesible a la evaporación, y de este modo las partes de la corteza situadas a cierta profundidad han de empaparse forzosamente de agua, y así se forman capas o viveros de agua, que siempre que su nivel es cortado por una depresión emergen en forma de fuentes; la palabra capa no quiere significar que sea seguida sino que tiene igual nivel en todos los espacios o grietas de las rocas; estas aguas han sido llamadas *freáticas*. Si suponemos un llano de terreno permeable, las aguas de infiltración formarán una capa que seguirá el perfil de la superficie exterior y se acercará más o menos a ella según la abundancia de condensaciones atmosféricas; si este llano presenta valles hondos, éstos actuarán como una zona absorbente, de modo que el agua almacenada se escurrirá hacia allá y si la depresión es bastante honda manará una fuente. De esto se origina que cuando se abre un pozo en un grande valle el nivel del agua será tanto más alto cuanto más se aleje del fondo del valle, suponiendo los pozos hechos todos a un mismo nivel. Este hecho demuestra que las aguas no proceden de filtraciones del río y por lo mismo los pozos cercanos al mar son de agua dulce a menos que haya grietas que establezcan la comunicación con el mar. Por esta disposición del agua freática las avenidas de los ríos y los temporales del mar dejan sentirse en los pozos cercanos aumentando o disminuyendo éstos su caudal según las circunstancias. En el caso de la exis-

tencia de una capa impermeable el agua, no pudiendo atravesarla, tomará una forma curvada; pero si aquella es inclinada se escurrirá según la pendiente originando una fuente. Tratándose de terrenos rocosos, agrietados o dislocados, el agua llenará todas las grietas y en conjunto formará una capa de igual nivel; esto no es lo frecuente, porque dentro de la tierra la roca suele ser maciza y entonces el agua se concentra en cavidades o grietas determinadas, y después de un largo curso sale en fuentes abundantes como las del Llobregat, Bastareny, Ebro, etc., estando siempre en relación con alguna falla del terreno que ha determinado su emergencia. En las investigaciones sobre AGUAS SUBTERRÁNEAS es conveniente tener en cuenta las señales externas e internas de la localidad, como ruidos subterráneos, fusión rápida de las nieves, formación de nieblas bajas, vuelo de insectos en días de sol en ciertos parajes de vegetación, etc. Las señales internas o caracteres hidrográficos son los más importantes y seguros: están basados en el hecho de que las AGUAS SUBTERRÁNEAS sólo pueden encontrarse en contacto con las capas impermeables, y así el problema de buscar agua se reduce a conocer las capas impermeables del subsuelo y estudiar su dirección y afloramientos y calcular su profundidad. En un llano atravesado por una pequeña cresta cuyo subsuelo lo forme una capa impermeable, sobre la que se dispone un banco calizo dislocado y de una capa arenosa superficial, el agua se escurrirá casi en partes iguales hacia las dos laderas: en este caso, como la cresta tiene una pendiente general en el mismo sentido que los thalwegs de los valles laterales, se procurará acercarse en lo posible a la parte más baja siguiendo la pendiente. Si suponemos, en efecto (fig. I), que las líneas MM y PP indican los thalwegs y que NN es la cresta media del llano, la gota de agua caída cerca de la linea *n* será solicitada por la gravedad hacia *m* en sentido del thalweg y de *n* hacia *s* en sentido de la cresta; la resultante *nv* indicará, pues, la dirección probable del agua subterránea en una de las vertientes, y cuanto más larga sea la linea *ns* mayores probabilidades habrá de encontrar más aguas, y si éstas se detienen mediante muros *ab* perpendiculares a la linea *ns*, para recogerlas en el pozo *s*, se procurará emplazar éste lo más lejos posible de la linea *NN* para recoger el máximo de agua. En los grandes llanos hay siempre valles anticlinales y valles monoclinales y en ellos el agua en ciertos puntos será muy profunda y en otros muy próxima a la superficie: es, pues, preciso buscarla en los puntos más bajos. En las vertientes suele encontrarse más agua por recoger las filtraciones de la lluvia que cae y las procedentes de llanos superiores. Puede suceder que las capas del terreno sean paralelas, aflorar en la vertiente y estén cubiertas de tierra; si las capas

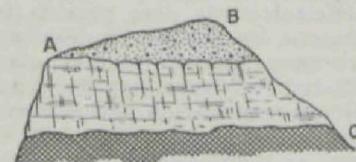


ca de la linea *n* será solicitada por la gravedad hacia *m* en sentido del thalweg y de *n* hacia *s* en sentido de la cresta; la resultante *nv* indicará, pues, la dirección probable del agua subterránea en una de las vertientes, y cuanto más larga sea la linea *ns* mayores probabilidades habrá de encontrar más aguas, y si éstas se detienen mediante muros *ab* perpendiculares a la linea *ns*, para recogerlas en el pozo *s*, se procurará emplazar éste lo más lejos posible de la linea *NN* para recoger el máximo de agua. En los grandes llanos hay siempre valles anticlinales y valles monoclinales y en ellos el agua en ciertos puntos será muy profunda y en otros muy próxima a la superficie: es, pues, preciso buscarla en los puntos más bajos. En las vertientes suele encontrarse más agua por recoger las filtraciones de la lluvia que cae y las procedentes de llanos superiores. Puede suceder que las capas del terreno sean paralelas, aflorar en la vertiente y estén cubiertas de tierra; si las capas



son paralelas el agua que caiga en *AB* (fig. II) se escurrirá sin dar tiempo a filtrarse, y lo contrario acontecerá en *AC*; por lo que a una vertiente rápida corresponde otra suave y hay más probabilidades de encontrar agua en la vertiente suave. Si las capas afloran en la vertiente toda el agua se escurrirá hacia

C siguiendo la pendiente de la capa impermeable (figura III). Si las capas afloran, pero están recubiertas por una capa de aluvión, podemos conocer el punto *S* fijándonos en los caracteres externos de que antes hemos hecho mención (figura IV). El tercer punto en que pueden investigarse los alumbramientos de agua es en los valles en que casi siempre abunda este elemento



III

por su situación y clase de terreno; pero es necesario también atender a la estratificación del subsuelo que la contiene. Las capas pueden aflorar en ambos lados y ser la misma la dirección del valle o llano: en este caso sólo se encontrará agua resultante de la infiltración directa, pues las vertientes no la darán, reduciéndose este caso al de un llano. Si las capas buzan a un lado del valle y éste tiene la misma dirección, el agua sólo procederá de un lado, y es el caso de una vertiente. Si las capas buzan de cada lado hacia el thalweg, en el fondo de éste se recogerán las aguas, pero se ha de notar que el curso interno generalmente no corresponde al externo, siendo lo más frecuente que se halle hacia la vertiente más rápida (V. VARILLAS).

**Abastecimiento de aguas.** El problema del abastecimiento de aguas, o sea los medios e instalaciones para asegurar la cantidad necesaria de dicho líquido, varía considerablemente según se trate de explotaciones agrícolas o poblaciones. A nosotros nos interesan principalmente las primeras.

**Abastecimiento de agua en las explotaciones agrícolas.** — Toda explotación agrícola, prescindiendo de la que se emplea en riegos y otros usos de carácter especial, necesita una cierta cantidad de agua para bebida de los hombres y de los animales, y para la limpieza de los mismos y de las dependencias donde habiten. El agua para beber ha de ser limpia y potable (V. AGUA); pero si ésta escasea, la que sirve para la limpieza puede ser de calidad inferior. La cantidad de agua necesaria depende de la importancia de la explotación y del ganado que en la misma se críe. Aunque es difícil fijar con exactitud esta cantidad, que es función de circunstancias complejas, daremos unas cifras que sirvan de base, indicando los metros cúbicos por año que pueden asignarse a cada persona y cabeza de ganado, en circunstancias normales:

Persona adulta . . . . .	4-6	$m^3$ por año
Cabeza de ganado caballar . . . . .	15-20	"
" " vacuno . . . . .	20-25	"
" " de cerda . . . . .	2-4	"
" " lanar . . . . .	1-3	"

El agua para beber puede obtenerse por medio de fuentes, pozos o corrientes fluviales (V. FUENTES y POZOS). Si el origen del agua es una fuente o un pozo hay que tener cuidado que estén más arriba de las construcciones de la explotación, si éste está situado en terrenos en pendiente, lo que tiene gran importancia desde el punto de vista higiénico, porque así las filtraciones de las dependencias de ganado y de los estercoleros no infectan las capas subterráneas de agua que las alimenta y la tiene también

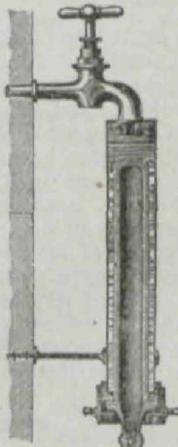
asimismo, aunque en menor grado, desde el punto de vista mecánico, porque el desnivel superior facilita su conducción y distribución. Cuando el agua se extrae de un río o arroyo hay que analizar si es suficientemente pura para la bebida. Cuando no se dispone de aguas naturales profundas o superficiales no queda otro recurso que aprovechar la de las lluvias. (V. CISTERNA). Para el abastecimiento de agua de una explotación agrícola es muy conveniente instalar un depósito (V. DEPÓSITOS DE AGUA) desde el cual se distribuye el agua a todas las dependencias. Este depósito ha de estar a cierta altura, por lo cual es preciso colocarlo en un desnivel del terreno, en la parte elevada de algún edificio, o montarlo sobre una torre metálica o de cemento armado. Para subir el agua del pozo o de la corriente fluvial, y también para elevarla al depósito, será necesario, en la mayoría de los casos, disponer una instalación mecánica de elevación de aguas (V. BOMBAS). Desde el depósito el agua se distribuye por los locales, por medio de tuberías, provistas de sus correspondientes válvulas de cierre y grifos. Aunque la canalización del agua representa un cierto gasto, generalmente resulta reproductivo, por lo que facilita el servicio, con el consiguiente ahorro de mano de obra. Cuando escasea el agua limpia y bien acondicionada para la bebida del hombre, se puede aprovechar para ciertos usos — abrevaderos, lavaderos, agua de limpieza, etc. — la que se escurra normalmente o durante la lluvia por las vertientes del terreno, reuniéndolas en charcos o depósitos descubiertos que con poco gasto pueden acondicionarse adecuadamente (V. REPRESAS).

**Abastecimiento de agua en las poblaciones.** — El problema varía mucho si se trata de pequeños pueblos o de grandes ciudades. En el primer caso la instalación es sencilla. Es necesario tener un punto de captación que dé un caudal suficiente, canalizar el agua — siendo preferible por conducción cubierta — y repartirla por medio de un depósito elevado y una red de tuberías de distribución. Cuando se trata de una gran población, los elementos del proyecto — captación, canalización, depósito de presión y de reserva, distribución, — son los mismos; pero su importancia los convierte en factores de uno de los más interesantes problemas de ingeniería urbana, en el cual no hemos de entrar. Para evaluar la cantidad de agua necesaria para el abastecimiento de una población hay que tener en cuenta que el consumo de agua no es uniformemente igual, que es mayor por la mañana y durante el verano. Se considera que ha de poder distribuirse por hora una décima parte del gasto de todo el día y que los depósitos de reserva han de tener capacidad suficiente para el consumo de doce horas.

**Microbiología de las aguas.** En el agua viven gran número de microorganismos. Entre estos microorganismos se encuentran protozoarios y bacterias, por esto es el agua un elemento de transmisión de enfermedades. Las enfermedades propagadas por el agua constituyen las llamadas *infecciones hidráticas*. Entre éstas son el tifus humano, las colibacilosis y el cólera morbo asiático las más importantes. El conocimiento de los peligros de beber agua infecciosa sugiere problemas de bacteriología y de higiene. Según Miguel una agua se puede considerar pura cuando contiene menos de 1.000 gérmenes colibacilares por centímetro cúbico. Según este mismo autor, cuando el agua contiene más de 10.000 gérmenes es peligrosa y debe ser declarada impotable. Las aguas, en el momento de manar del manantial no contienen microbios, pero a medida que se alejan de su origen van infectándose. El agua de los ríos es tanto más cargada de microbios cuanto menor es su velocidad y cuanto mayor es el número de poblaciones que cruza. El agua del Sena antes de pasar por París contiene 4.800 microbios por

centímetro cúbico; en cambio, una vez ha cruzado esta población, contiene 12.000. Las aguas pueden contener también huevos y larvas de parásitos cuyo desarrollo ulterior tiene lugar en el cuerpo de los mamíferos superiores. Entre estos parásitos se cuentan diversas tenias y otros gusanos platelmintos y nematelmintos. La purificación del agua puede verificarse por filtración, por autoesterilización en tanques-cisternas, por acción química (cloro, permanganato, hipoclorito, etc.); y por acción química (ebullición, radiaciones ultravioletas). La naturaleza, gracias a la acción combinada y lenta de múltiples elementos (luz solar, agitación, oxígeno y antagonismos microbianos) lleva a cabo la desinfección del agua de los ríos y grandes y pequeños estanques.

**Purificación de las aguas.** No siempre las aguas destinadas a bebida son lo suficientemente limpias para el uso doméstico, debido muchas veces a materias que arrastra en su curso en suspensión; de aquí la necesidad de purificarlas mediante filtración. Esta puede ser natural o artificial, en grande o en pequeña escala. Para esto se empieza por depositar la mayor parte de las substancias que lleva en suspensión haciendo atravesar el agua por un depósito al que llega por la parte inferior y sale por la superior. El filtro se compone de piedra fina y mejor de ladrillo machacado para que sea clarificador. Si se quiere, además, purificar el agua, el filtro debe hacerse con carbón, que fija los gases y las substancias orgánicas; el hierro también fija el oxígeno de las materias orgánicas y se obtienen buenos filtros con las escorias. Los filtros clarificadores apenas requieren conservación, pero los demás hay que renovarlos periódicamente. La filtración natural se obtiene mediante galerías filtrantes en las capas profundas de grava de los ríos y torrentes. Para que ésta surta el efecto apetecido el filtro ha de ser compacto y no dejar pasar más de 4 a 10 mts. cúb. al día por metro cuadrado. La filtración doméstica en pequeña escala resulta más provechosa. Esta se obtiene en un vaso que a poca distancia del fondo tiene un diafragma perforado y encima tres capas: una de gravilla, otra de arenisca y carbón y la más superior de arena; por encima hay un disco de madera o piedra con varios agujeros cubiertos con una esponja. El agua vertida por la parte superior se recoge filtrada en un recipiente inferior. La filtración resulta cuando las aguas son turbias; las opalinas, debidas a arcilla lechosa en suspensión, resisten la acción de los mejores filtros y su enturbiamiento es debido a la mala ejecución de las obras de conducción que deben evitar la penetración de las aguas de lluvia con capas de arcilla bien comprimida, de hormigón o mortero. Tal acontece con las aguas del Lozoya que abastecen Madrid. Hay numerosos sistemas de filtros, y algunos de ellos alcanzan tal perfección que detienen todo enturbiamiento; tales son el filtro Chamberland y el filtro aéreo Mollié, que además mezcla el aire al agua. El efecto de los filtros es sólo mecánico, y cuando no pasa el color azul ultramar que se disuelve en glóbulos de 3/10.000 de milímetro, quedan detenidos muchos microorganismos patógenos, como los de la tisis, pulmonía, etc., que tienen un diámetro doble. El gasto de los filtros es variable, según los tipos, y según actúen a presión o sin ella. En estos últimos se han obtenido hasta 360.000 litros por hora en el de Mol. A presión, en el de Buhring, se han obtenido 517.000 litros. Los



PURIFICACIÓN DE LAS AGUAS.—Filtro Chamberland.

primitivos filtros de París y Londres para las aguas del Sena y Támesis son los que hemos descrito en primer lugar. Burg ideó en 1844 un sistema de filtración ilimitada de agua, consistiendo en tubos de un material filtrante con poros mayores o menores a voluntad. Para ello forma una pasta con creta en polvo y otros polvos combustibles, como serrín de madera, algodón, hojas secas. Con ellos se construyen los tubos del filtro, y cuando están secos se cuecen en un horno: el polvo combustible se quema y el tubo queda tan poroso como se quiera. El inconveniente mayor de los filtros es el de impregnarse de las substancias contenidas en el agua. Para evitar este inconveniente se hace pasar el agua en sentido contrario y a presión para limpiar el filtro. Se han ideado otros filtros que además depuran químicamente el agua, separando las substancias que hubiere en ellos disueltas en cantidad excesiva. Existen también filtros de placas de celulosa o de membrana de colodión. Hoy, después de las grandes tentativas para resolver el problema de purificación de las aguas por procedimientos químicos realizados durante la gran guerra, se ha llegado a procedimientos sencillísimos de gran rendimiento y coste insignificante, especialmente por los compuestos clorados, muy en boga en la América del Norte. Se obtienen igualmente resultados satisfactorios por medio de los rayos ultravioleta y otros que pueden verse en tratados especializados de estas materias.

**Legislación sobre aguas.** (*Ley fundamental de 13 de Junio de 1879*). DEL DOMINIO DE LAS AGUAS PLUVIALES. — Pertenecen al dueño de un predio las aguas pluviales que caen en el mismo mientras discurren por él (art. 1.º).

Son de dominio público las aguas pluviales que discurren por barrancos o ramblas, cuyos cauces sean del mismo dominio público (arts. 2 y 3).

DEL DOMINIO DE LAS AGUAS VIVAS, MANANTIALES Y CORRIENTES. — Son públicas o del dominio público: 1.º Las aguas que nacen continua o discontinuamente en terrenos del mismo dominio. 2.º Las aguas continuas o discontinuas de manantiales y arroyos que corren por sus cauces naturales. 3.º Los ríos (art. 4.º).

Tanto en los predios de los particulares como en los de propiedad del Estado, de las provincias o de los pueblos, las aguas que en ellos nacen continua o discontinuamente, pertenecen al dueño respectivo para su uso o aprovechamiento, mientras discurren por los mismos predios. Mas si después de haber salido del predio donde nacen entran naturalmente a discurrir por otro de propiedad privada, bien sea antes de llegar a los cauces públicos o bien después de haber corrido por ellos, el dueño de dicho predio puede aprovecharlas eventualmente (art. 5.º).

Todo aprovechamiento eventual de las aguas de manantiales y arroyos en cauces naturales pueden libremente ponerlo por obra los dueños de los predios inferiormente situados, siempre que no empleen otro atajadizo más que de tierra y piedra suelta, y que la cantidad de agua por cada uno de ellos consumida no exceda de 10 litros por cada segundo de tiempo (art. 6.º).

El orden de preferencia para el aprovechamiento eventual será el siguiente: 1.º Los predios por donde discurren las aguas antes de su incorporación con el río, guardando el orden de su proximidad al nacimiento de las corrientes y respetando su derecho al aprovechamiento eventual en toda la longitud de cada predio. 2.º Los predios fronteros o colindantes al cauce por el orden de proximidad al mismo y prefiriendo siempre los superiores. Pero se entiende que en estos predios inferiores y laterales el que se hubiere anticipado por un año y un día en el aprovechamiento no puede ser privado de él por otro, aunque éste se halle situado más arriba en el curso del agua (art. 7.º).

El derecho de aprovechar indefinidamente las aguas de manantiales y arroyos se adquiere por los dueños de terrenos inferiores, y en su caso de los colindantes, cuando lo hubieren utilizado sin interrupción por tiempo de veinte años (art. 8.º).

Las aguas no aprovechadas por el dueño del predio, así como las que sobraren de sus aprovechamientos, saldrán del predio por el mismo punto de su cauce natural y acostumbrado, sin que puedan ser en manera alguna desviadas del curso por donde primitivamente se alejaban (art. 9.º).

Cuando el dueño de un predio donde brota un manantial no aprovecha más que una cantidad fraccionaria y determinada de sus aguas, continuará en épocas de disminución o empobrecimiento del manantial usando y disfrutando la misma cantidad de agua absoluta, y la merma será en desventaja y perjuicio de los regantes o usuarios inferiores (art. 10).

Si transcurridos veinte años, a contar desde el día de la promulgación de la ley de 3 de Agosto de 1866, el dueño del predio donde naturalmente nacen unas aguas no las hubiere aprovechado, consumiéndolas total o parcialmente de cualquier modo, perderá todo derecho a interrumpir los usos y aprovechamientos inferiores de las mismas aguas, que por espacio de un año y un día se hubieren ejercitado (art. 11).

Pertenecen a los pueblos las aguas sobrantes de sus fuentes, cloacas y establecimientos públicos. Pero si hubieren sido aprovechadas por los dueños de los terrenos inferiores durante el tiempo de veinte años, ya en virtud de concesiones de los Ayuntamientos, o ya por su consentimiento tácito, no se podrá alterar el curso de aquellas aguas ni impedir la continuación del aprovechamiento sino por causa de utilidad pública (art. 13).

Tanto en el caso del art. 5.º como en el del 10.º, si el dueño del predio del nacimiento de unas aguas, después de haber empezado a usarlas en todo o en parte, interrumpe su aprovechamiento por espacio de un año y un día consecutivos, perderá el dominio del todo o de la parte de las aguas no aprovechadas, adquiriendo el derecho quien o quienes, por igual espacio de un año y un día, las hubieren aprovechado, según los artículos 10 y 18. Sin embargo, el dueño del predio donde nieren conservará siempre el derecho a emplear las aguas dentro del mismo predio como fuerza motriz, o en otros usos que no produzcan merma apreciable en su caudal o alteración en la calidad de las aguas (art. 14).

El dominio de las aguas minerales que corren por cauces públicos pertenece, como el de las aguas comunes, a los dueños de los terrenos en que nacen, y son de aprovechamiento eventual y definitivo de los dueños de predios inferiores y fronteros al cauce, con arreglo a lo dispuesto en los artículos anteriores de este capítulo. Para los efectos de esta ley se entienden por aguas minerales las que contienen en disolución substancias útiles para la industria en general, cualquiera que sea su naturaleza (art. 15).

El dominio de las aguas mineromedicinales se adquiere por los mismos medios que el de las aguas superficiales y subterráneas (art. 16).

DEL DOMINIO DE LAS AGUAS MUERTAS O ESTANCIADAS. — Son del dominio público los lagos y lagunas formados por la naturaleza, que ocupen terrenos públicos. Son de propiedad de los particulares, de los municipios, de las provincias y del Estado los lagos, lagunas y charcos formados en terrenos de su respectivo dominio. Los situados en terrenos de aprovechamiento comunal pertenecen a los pueblos respectivos (art. 17).

DEL DOMINIO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS. — Pertenecen al dueño de un predio en plena propiedad las aguas subterráneas que en él se hubieren obtenido por medio de pozos ordinarios (art. 18).

Todo propietario puede abrir libremente pozos ordinarios para elevar aguas dentro de sus fincas, aunque con ellos resulten amenguadas las aguas de sus vecinos. Deberá, sin embargo, guardarse la distancia de dos metros entre pozo y pozo dentro de las poblaciones, y de quince metros en el campo entre la nueva excavación y los pozos, estanques, fuentes y acequias permanentes de los vecinos (art. 19).

Cuando se buscare el alumbramiento de aguas subterráneas por medio de pozos artesianos, por socavones o por galerías, el que las hallare e hiciere surgir a la superficie del terreno será dueño de ellas a perpetuidad, sin perder su derecho aunque salgan de la finca donde vieron la luz, cualquiera que sea la dirección que el alumbrador quiera darles mientras conserve su dominio (art. 22).

El dueño de cualquier terreno puede alumbrar y apropiarse plenamente por medio de pozos artesianos y por socavones y galerías las aguas que existen debajo de la superficie de su finca, con tal que no distraiga o aparte aguas públicas o privadas de su corriente natural. Cuando amenazase peligro de que por consecuencia de las labores del pozo artesiano, socavón o galería se distraigan o mermen las aguas públicas o privadas, destinadas a un servicio público o a un aprovechamiento privado preexistente, con derechos legítimamente adquiridos, el Alcalde podrá suspender las obras (art. 23).

Las labores de que habla el artículo anterior para alumbramientos no podrán ejecutarse a menor distancia de 40 metros de edificios ajenos, de un ferrocarril o carretera, ni a menos de 100 metros de otro alumbramiento o fuente, río, canal, acequia o abrevadero público, sin la licencia correspondiente de los dueños, o en su caso del Ayuntamiento, previa formación de expediente, ni dentro de la zona de los puntos fortificados sin permiso de la autoridad militar (art. 24).

Las concesiones de terrenos de dominio público para alumbrar aguas subterráneas por medio de galerías, socavones o pozos artesianos se otorgarán por la Administración, quedando siempre todo lo relativo al dominio, limitaciones de la propiedad y aprovechamiento de las aguas alumbradas sujeto a lo que respecta de estos particulares prescribe la presente ley. Sólo podrán concederse para estos alumbramientos subterráneos terrenos de dominio público cuya superficie o suelo no haya sido concedido para objeto diferente, a no ser que ambos sean compatibles (art. 25).

En la prolongación y conservación de minados antiguos en busca de aguas, continuará guardándose las distancias que rijan para su continuación y explotación en cada localidad, respetándose siempre los derechos adquiridos (art. 27).

**DE LOS ÁLVEOS O CAUCES, RIBERAS, MÁRGENES Y ACCESORIOS.** — Es el epígrafe del capítulo V. En el artículo 28 se define el álveo o cauce natural de las aguas discontinuas formadas con aguas pluviales, diciendo que «es el terreno que aquéllas cubren durante sus avenidas ordinarias en los barrancos o ramblas que les sirven de recipiente». Por el art. 29 se declaran de propiedad privada los que atraviesan fincas de dominio particular, si bien ello no autoriza (art. 31) para hacer labores ni construir obras que puedan hacer variar el curso de las aguas en perjuicio de tercero.

El art. 32 define el álveo o cauce natural de un río o arroyo como el terreno que cubren sus aguas en las mayores crecidas ordinarias. Pertencen así mismo, y con iguales limitaciones, a los dueños de las heredades de los terrenos que atraviesan. Los demás (art. 34) son de dominio público.

Define el art. 35 las riberas, diciendo que son las fajas laterales de los álveos de los ríos comprendidos entre el nivel de sus bajas aguas y el que éstas alcancen en sus mayores avenidas ordi-

narias, y las márgenes como las zonas laterales que lindan con las riberas.

Las riberas, aun cuando sean de dominio privado en virtud de antigua ley o de costumbre, están sujetas en toda su extensión y las márgenes en una zona de tres metros, a la servidumbre de uso público en interés general de la navegación, la flotación, la pesca y el salvamento.

Los cauces de los ríos que queden abandonados por variar naturalmente el curso de las aguas, pertenecen a los dueños de los terrenos ribereños en toda la longitud respectiva. Si el cauce abandonado separaba heredades de distintos dueños, la nueva línea divisoria correrá equidistante de unas y otras (art. 41).

Preceptúa el art. 48 que cualquiera puede recoger y salvar los animales, maderas, frutos, muebles y otros productos de la industria arrebatados por la corriente de las aguas públicas o sumergidos en ellas, presentándolos inmediatamente a la autoridad local, que dispondrá su depósito o su venta en pública subasta cuando no puedan conservarse. Se anunciará en seguida el hallazgo en el mismo pueblo y límites superiores, y si dentro de seis meses hubiese reclamación por parte del dueño, se le entregará el objeto o su precio, previo abono de los gastos de conservación y del derecho de salvamento, cuyo derecho consistirá en un 10 por 100. Transcurrido aquel plazo sin haber reclamado el dueño, perderá éste su derecho y se devolverá todo a quien lo salvó, previo abono de los gastos de conservación.

Las brozas, ramas y leñas que vayan flotando en las aguas o sean depositadas por ellas en el cauce o en terrenos de dominio público, son del primero que las recoge; las dejadas en terreno de dominio privado son del dueño de las fincas respectivas (artículo 49).

Los árboles arrancados y transportados por la corriente de las aguas pertenecen al propietario del terreno adonde vinieren a parar, si no los reclaman dentro de un mes sus antiguos dueños, quienes deberán abonar los gastos ocasionados al recoger los árboles o ponerlos en lugar seguro (art. 50).

Los objetos sumergidos en los cauces públicos siguen perteneciendo a sus dueños; pero si en el término de un año no los extrajen, serán de las personas que verifiquen la extracción, previo permiso de la autoridad local. Si los objetos sumergidos ofreciesen obstáculo a las corrientes o a la viabilidad, se concederá por la autoridad un término prudencial a los dueños, transcurrido el cual sin que hagan uso de su derecho, se procederá a la extracción como de cosa abandonada. El dueño de objetos sumergidos en aguas de propiedad particular solicitará del dueño de éstas el permiso para extraerlos (art. 41).

El cap. VI de la Ley de aguas se ocupa DE LAS OBRAS DE DEFENSA CONTRA LAS AGUAS PÚBLICAS, estableciendo el principio general de que los dueños de predios lindantes tienen libertad de poner defensas contra las aguas en sus respectivas márgenes por medio de plantaciones, estacadas o revestimientos, dando conocimiento a la autoridad (arts. 52 a 59).

El cap. VII se ocupa DE LA DESECACIÓN DE LAGUNAS Y TERRENOS PANTANOSOS, estableciendo que cuando sus dueños quieran desecarlos o sanearlos, podrán extraer de los terrenos públicos, previa la correspondiente autorización, la tierra y piedra que consideren indispensables para el terraplén y demás obras (art. 60).

El título III de la ley que estudiamos se ocupa DE LAS SERVIDUMBRES EN MATERIA DE AGUAS. Nos ocuparemos solamente de las que más directamente se refieran a los intereses agrícolas.

**DE LAS SERVIDUMBRES NATURALES.** — Los terrenos inferiores están sujetos a recibir las aguas que naturalmente, y sin obra del hombre, fluyen de los superiores, así como las piedras o tierra que arrastran en su curso. Pero si las aguas fueren producto de alumbramientos artificiales o sobrantes de acequias de riego o procedentes de establecimientos industriales que no hayan adquirido esta servidumbre, tendrá el dueño del predio inferior derecho a exigir resarcimiento de daños y perjuicios. Los dueños de predios o establecimientos inferiores podrán oponerse a recibir los sobrantes de establecimientos industriales que arrastren o lleven en disolución substancias nocivas introducidas por los dueños de éstos (art. 69).

**DE LA SERVIDUMBRE DE ACUEDUCTO.** — Puede imponerse para la conducción de aguas destinadas a algún servicio público que no exija la expropiación de terrenos. Puede también imponerse para objetos de interés privado en los casos siguientes:

- 1.º Establecimiento o aumento de riegos.
- 2.º Establecimiento de baños y fábricas.
- 3.º Desecación de lagunas y terrenos pantanosos.
- 4.º Evasión o salida de aguas procedentes de alumbramientos artificiales.

5.º Salida de aguas escorrentías y drenajes.

Cuando un terreno de regadío que recibe el agua por un solo punto se divide por herencia, venta u otro título entre dos o más dueños, los de la parte superior quedan obligados a dar paso al agua como servidumbre de acueducto para riego de las inferiores, sin poder exigir por ello indemnización, a no haberse pactado otra cosa (V. además: CANALES Y PANTANOS; COMUNIDADES DE REGANTES; SINDICATOS DE RIEGOS).

**El agua y la planta.** El agua es el componente más abundante de la planta, que la contiene en una cantidad que oscila alrededor de 80 por 100 del peso de los vegetales. Continuamente éstos absorben agua con sus raíces y la restituyen, en estado de vapor, mediante la transpiración, que tiene lugar por sus órganos verdes. El agua disuelve las substancias nutritivas del suelo, que pueden así ser absorbidas por las raíces y llevadas a todos los órganos de la planta, y disuelve también los materiales elaborados por las células transportándolos a los órganos de reserva.

Además de esta acción física tiene asimismo una acción química directa interviniendo en las reacciones que se verifican en los órganos de la planta. El complejo fenómeno de la formación de la materia orgánica está unido a la presencia de agua, así como la vida celular misma; tanto es así que la actividad vegetativa, en cierta medida, está en relación estrecha con la cantidad de agua que la planta transpira. Lawes, en la Estación de Rothamstead, ha podido demostrar que una planta herbácea debe transpirar — consumir — de 250 a 300 gms. de agua para fabricar un gramo de materia seca, y otros autores, experimentando en otras condiciones y con otras plantas, han hallado cantidades mucho mayores.

Puede calcularse que en todo el ciclo vegetativo la planta debe transpirar unos 300 gms. de agua para fabricar un gramo de materia seca. Estas cifras permiten calcular la cantidad de agua que un cultivo necesita:

	Producto total por hectárea	Materia seca correspondiente	Agua transpirada
Trigo . . . . .	4.770 kg.	4.100 kg.	1.400 m. c.
Avena . . . . .	3.250 —	2.800 —	1.125 —
Maíz . . . . .	7.520 —	6.460 —	1.880 —
Patatas . . . . .	55.000 —	13.750 —	3.880 —
Trébol pratense .	8.000 —	6.720 —	2.320 —

Esta es, pues, la cantidad de agua que la planta debe absorber del suelo; si no la encuentra, disminuye su actividad y fabrica menos substancia seca. Para obtener una producción de 10.000 kgs. de materia seca por hectárea, el terreno debe poner a disposición de la planta tres millones de kilogramos de agua, es decir, tres mil metros cúbicos por hectárea, que corresponden a 300 milímetros de lluvia. Esta cantidad se alcanza casi siempre en nuestros climas y normalmente es superada con creces. Parecería, pues, que el problema de la humedad no debería tener importancia alguna para la producción; pero no es así: la distribución irregular de las lluvias, la evaporación, la dispersión del agua en el subsuelo, etc., reducen extraordinariamente la cantidad que queda en el suelo a beneficio de las plantas, y en los países de lluvias escasas y distribuidas irregularmente durante el año el problema del agua es el más importante de los que debe resolver el agricultor.

**AGUACATE.** Planta laurácea americana, que proporciona un fruto excelente. La clasificación de las distintas especies y variedades del AGUACATE, que crecen en los países tropicales y semitropicales de América, ha sido realizada recientemente por el botánico Blake. Según este autor, la mayoría de los verdaderos AGUACATES (que no deben confundirse con los afines *Chinene*, *Anay*, etc. (Véanse estas voces), pertenecen a la especie *Persea americana*, Miller, que se conoce también con el nombre de *P. gratissima*, Gaertn. Los caracteres de las plantas ofrecen poca variedad; mide unos 8 mts. de altura, es de porte hermoso y se desarrolla rápidamente. Tiene hojas alternas, anchas, coriáceas, perennes; flores dioicas y fruto parecido a una pera grande y muy sabroso. La madera es de grano fino, suave, impropia para ebanistería y de una densidad de 0,643. Llámase también *Avocado* y *Ahuacate*. Su fruto es vulgarmente conocido con los nombres de *Palta*, *Palto*, *Cura*, etc.

**Variedades.** Las variedades de AGUACATE pueden reunirse en cuatro grandes grupos: *Antillanas*, *Guatemaltecas*, *Méjicanas* e *Híbridas*.

**Variedades antillanas.** Pertenecen a este grupo la casi totalidad de los AGUACATES de las Antillas y de las tierras bajas y fértiles del trópico. Tienen las hojas algo más grandes que las otras variedades; los frutos de corteza correosa son de maduración más temprana, por lo que se hallan más sujetos a las heladas. Entre las variedades principales deben citarse las siguientes:

**TRAPP.** de la Florida; de fruta redonda de color verde, que pesa unos 400 gms. Blake ha clasificado esta variedad como especie (*P. biogyna*, Blake), fundándose en que sus flores están desprovistas de pelusa.

**WALDIN.** parecida a la anterior, pero más vigorosa; el fruto es redondo o aperado.

**POLLOCK.** Da frutas muy grandes y de excelente calidad, de color verde claro, aperadas, con carne amarilla de delicioso sabor.

**SIMMONDS.** Derivada de la Pollock, a la cual se parece mucho, aunque su fruto no es tan grande, pero tiene mejor sabor y es más productiva.

**Variedades guatemaltecas.** Maduran éstas más tarde que las antillanas; la corteza de la fruta es dura, quebradiza y gruesa. Resisten mejor los fríos, pero son algo veceras. Entre ellas deben citarse como más notables:

**TAFT.** Árbol productivo, pero que empieza a fructificar algo tarde (a los 5 u 8 años). Su fruto es aperado, del peso de una libra, verde, liso y la carne de color amarillo subido.

**LYÓN.** Muy productivo y de rápido desarrollo, pero poco vigoroso.

**DICKINSON.** Árbol de fructificación abundante y regular; fruta ovalada o piriforme, de color verde

oscuro, áspera, con carne amarillo verdosa y semilla pequeña.

PANCHOY. Árbol muy vigoroso, con frutos piriformes de color verde oscuro, y carne amarilla luciente de excelente calidad.

ITZAMMA. Es la variedad que madura más tarde. El árbol es robusto y productivo; la fruta es alargada, delgada, de color verde oscuro, corteza algo áspera y semilla pequeña.

MAC DONALD. Originaria de las islas Hawaï. Da frutos redondos, de color morado oscuro, del

que da abundantes frutos redondos y tersos, de coloración verde oscura.

*Suelo y clima.* El AGUACATE prefiere los suelos amargos, bien desaguados; sin embargo, puede cultivarse también en terrenos arenosos, siempre que se le proporcione la humedad que necesita. En los suelos secos o en climas donde la lluvia escasee la planta crece mal.

Las variedades antillanas medran en los climas cálidos y húmedos de la costa; las guatemaltecas prefieren climas frescos, como el que disfrutan las



Aguacate. — Fruto del aguacate

peso de una libra, que resisten las travesías. La carne es amarilla y de sabor delicioso, parecido al de las nueces, y la semilla es más bien pequeña.

*Variedades mexicanas.* Se distinguen perfectamente de los de ambos grupos anteriores, porque, al estrujar sus hojas, éstas despiden un olor semejante al del anís. Las hojas y las frutas son más pequeñas, la corteza de las frutas más delgada y la maduración temprana. A este grupo pertenecen las variedades más resistentes a los fríos, y entre ellas merecen citarse:

PUEBLA. Árbol de maduración tardía, vigoroso, productivo, muy resistente a las heladas. La fruta es de color morado oscuro, con pulpa amarilla de sabor delicioso, característico de los aguacates mexicanos.

GOTFRIED. Árbol robusto, con fruto en forma de pera delgada; tiene el color morado y la pulpa de color crema, de sabor exquisito y excelente calidad.

*Variedades hibridas.* Pertenece a este grupo las variedades obtenidas hibridando AGUACATES pertenecientes a los otros grupos:

FUERTE. En California es considerado como el mejor de los AGUACATES, pero su fructificación es muy irregular. Es un árbol muy frondoso; su fruta es aperada, de color verde pálido, superficie ligeramente áspera y la corteza coriácea; su carne es amarilla y muy sabrosa.

COLLINSON. Es un árbol vigoroso, productivo,

tierras altas del trópico; las mexicanas son más resistentes y tienen menos exigencias. El AGUACATE puede cultivarse también en Europa en las regiones más meridionales no sujetas a heladas tardías.

*Multiplicación.* La mayor parte de los AGUACATES centroamericanos proceden de semilla; pero para obtener variedades determinadas es necesario emplear el injerto, y éste es el método que alcanza en la actualidad mayor difusión. La semilla del AGUACATE pierde fácilmente su facultad germinativa, por lo que debe guardarse estratificada. Se siembra en tiestos o cajas con la punta hacia arriba; se cubre con poca tierra fina y se protege con una capa de hojas de palma para defenderla de la intemperie. La germinación tiene lugar rápidamente, y a los tres o cuatro meses las plantitas pueden ya injertarse. Úsanse todas las clases de injerto corrientes para los cítricos (naranjo, limonero, etc.); pero generalmente se prefiere el injerto de escudete. Despues de practicado el injerto el patrón se corta dejando un tocón de unos 30 cms. Cuando las plantitas tienen unos 50 cms. de altura se obligan a ramificarse para darles la forma definitiva. Al año se encuentran en condiciones de ser trasplantados.

*Cultivo.* En suelos fértiles las plantas se ponen, en el campo, a la distancia de ocho o diez metros en todos los sentidos. La plantación debe hacerse siempre al comenzar la estación de las lluvias. Las investigaciones hechas en los Estados Unidos han puesto en evidencia que muchas variedades de

AGUACATE son estériles entre sí, es decir, que para fructificar necesitan polen de AGUACATES pertenecientes a otras variedades. Según las observaciones de Stout Robinson, las flores del AGUACATE se abren dos veces; en la primera vez el pistilo se halla en condiciones de recibir el polen, pero éste no está maduro, y en la segunda el pistilo ya no es receptivo, mientras que las anteras contienen polen maduro. Las variedades de los Estados Unidos pueden agruparse, desde este punto de vista, en dos grupos: las que tienen un grupo de flores listas para recibir el polen por la mañana y que lo esparcen por la tarde, y las que realizan estos fenómenos en forma opuesta a la indicada. De ello deriva, no sólo la necesidad de plantar variedades diferentes en los campos, sino aun también la de que las variedades que se asocian den flores en que la abertura tenga lugar en forma que sea posible la interpolinización. El AGUACATE es una planta que consume gran cantidad de elementos fertilizantes; el abonado es, pues, una práctica esencial de su cultivo; las experiencias realizadas en los Estados Unidos han demostrado la necesidad de proporcionarle elevadas cantidades de nitrógeno, precisamente en forma de nitrógeno orgánico. Como se ha indicado, necesita el AGUACATE mucha humedad, más aún que los citros, sobre todo en el periodo de floración y maduración de la fruta.

**Cosecha. Usos.** Las frutas se cortan con tijeras especiales iguales a las que se usan para cosechar las naranjas. El AGUACATE es un fruto exquisito. Su pulpa tiene consistencia butirosa y contiene hasta el 30 por 100 de un aceite verdoso. Se come con sal o en ensalada. Se le atribuyen propiedades afrodisíacas. La almendra contenida en la semilla es astringente.

Entre las enfermedades del AGUACATE debe citarse la Araña roja (*Tetranychus yothersi*, Mc. G.), acárido que ataca las hojas perforándolas y haciéndolas volver de color rojizo. Combátese con pulverizaciones de polisulfuro.

AGUACATE CIMARRÓN (*Persea silvestris*, Rich.). Es silvestre y muy distinto del cultivado. Se aprecia por su madera dura, resistente y de grano fino.

AGUACATILLO (*Laurus borbonia*, L.). Planta arbórea centroamericana, de la familia de las lauráceas, común en las costas de los dos Océanos. Tiene unos trece metros de altura; su madera es de color verde claro, elástica, ligera y resistente; la corteza rojiza; las flores pequeñas, amarillentas y olorosas, y el fruto, negruzco cuando maduro, lo comen los cerdos.

AGUACATILLO BLANCO (*Phoebe Tonduzii*, Mez.). Planta de la familia de las lauráceas, de medianas dimensiones, que crece en la América Central. Suministra madera blanca, suave, de poca duración.

AGUACIBERA. Agua con que se riega una tierra sembrada en seco.

AGUACHAR. V. ENAGUAZAR. || V. CHARCO. || Argent. Retirar la madre a un cordero, ternera, etc., para que se críe solo.

AGUACHARSE. Llenarse las plantas de agua. || Argent. Echar barriga y carnes un caballo por haber estado pastando ocioso una larga temporada.

AGUACHAS. Murc. V. ALPECHÍN.

AGUACHENTO. Amér. Aplicase a lo que pierde su jugo y sales por estar muy impregnado de agua. Aplicase especialmente a los frutos.

AGUACHINAR. Arag. Abrevar el ganado. || Arag. y Sal. Enaguazar o llenar de agua las tierras.

AGUADA. Sitio en que hay agua potable, y a propósito para surtirse de ella. || pl. Amér. Aguas potables que hay en un campo o región determinada. || Argent. y Urug. Nombre con que se designan los abrevaderos, sean de agua corriente o recogida en

estanques, adonde se lleva a beber el ganado. || Min. Avenida de aguas que inunda total o parcialmente las labores de una mina.

AGUADANA. V. ALMIZCLERA.

AGUADERA. Cada una de las cuatro plumas anchas, una más corta que otra, que están después de los cuchillos o remeras del ala de las aves.

AGUADERAS. Armazón de madera, esparto, mimbre u otra materia semejante, con divisiones, que se coloca sobre las caballerías para llevar en cántaros o barriles agua u otras cosas.

AGUADERO. V. ABREVADERO. || Lugar donde acostumbran o prefieren ir a beber algunos animales silvestres; v. gr.: AGUADERO de palomos, de venados. || Sitio donde se lanzan las maderas a los ríos para conducirlas a flote.

AGUADO. Enol. Consiste en la adición de agua a la vendimia pisada, al mosto o al vino. Tiene por objeto algunas veces conseguir una más rápida y completa fermentación de los mostos excesivamente azucarados, pero lo más corriente es que la finalidad del AGUADO no sea enolítica, sino simplemente un medio de aumentar el volumen de un vino. En España, y en la mayor parte de países, el AGUADO del mosto y del vino constituye un fraude perseguido por la ley. El análisis químico no tiene elementos suficientes para investigar directamente este fraude, pero se vale de procedimientos indirectos. La adición de agua sobre todo, si rebasa cierto límite, rompe la armonía cuantitativa que existe entre los componentes del vino y delata la adición fraudulenta. Para la investigación del AGUADO de los vinos los franceses han establecido varias reglas a las cuales no siempre se adaptan los vinos genuinos españoles; tales son las reglas, suma alcohol acidez, la Halphen, la Blarez y la Roos. || Veter. Dícese del caballo enfosado, que se encuentra agarrado de los pechos por efecto de una indigestión.

**Reglas francesas para averiguar el aguado de los vinos.** — Suma acidez total normal y alcohol. — El límite fijado por la legislación francesa es de 13 y sólo en vinos especiales se reduce a 12,5. Así, pues, todo vino que dé una suma inferior a este límite es sospechoso de AGUADO. Se entiende por *acidez total normal* la acidez total expresada en ácido sulfúrico, cuando la acidez volátil, también expresada en ácido sulfúrico, es inferior, o a lo más igual, a 0,70 gramos por litro. Si dicha acidez volátil sulfúrica es superior a 0,70 gramos, la acidez total normal es la acidez fija (siendo ésta la acidez total sulfúrica, menos la acidez volátil, también sulfúrica) más 0,70 gramos.

Acidez total sulfúrica . . . . .	3,5	gramos.
Acidez volátil sulfúrica . . . . .	0,60	"
Acidez total normal . . . . .	3,5	"
Acidez total sulfúrica . . . . .	3,5	"
Acidez volátil sulfúrica . . . . .	1,15	"
Acidez fija . . . . .	2,35	"
Acidez total normal . . . . .	2,35 + 0,70 = 3,05	

**Regla Halphen.** Dividiendo la acidez total normal por el grado de alcohol, se debe obtener un número igual o mayor que el que da la fórmula  $R = 1,160 - (n \times 0,07)$  (siendo  $n$  el grado alcohólico del vino en cuestión). Si dicha cifra resulta inferior, el vino es sospechoso de AGUADO.

**Reglas Blarez.** — 1.º A cada grado de alcohol corresponde una acidez fija mínima.

2.º A cada grado de alcohol corresponde un mínimo en la suma alcohol + acidez fija.

3.º A cada grado de alcohol corresponde un máximo en la relación alcohol dividido por la acidez fija.

Si en los vinos examinados se encuentran cifras menores que los mínimos citados o mayores que los máximos, el vino es sospechoso. Estos máximos y mí-

nimos, fijados por el autor, vienen dados en la siguiente tabla correspondiente a los vinos, entre los cuales coloca el autor a los vinos españoles:

Grado de alcohol	Acidez fija Mínimo	Suma acidez fija + alcohol Mínimo	Relación alcohol acidez fija Máximo
14°	2,5	16,5	5,6
13°	2,6	15,6	5
12,5°	2,7	15,2	4,6
12°	2,7	14,7	4,3
11,5°	2,9	14,4	3,9
11°	3	14	3,66
10,5°	3,25	13,75	3,20
10°	3,5	13,5	2,86
9,5°	3,75	13,25	2,53
9°	4	13	2,25
8,5°	4,25	12,75	2
8°	4,5	12,5	1,77

En Francia las acideces fija y total se expresan en ácido sulfúrico, la volátil en acético.

**Regla Roos.** — El cociente de dividir la suma acidez fija + alcohol por la relación alcohol extracto, debe ser superior a 3,1 para los vinos tintos y a 2,4 para los vinos blancos. Si resultan cocientes inferiores a dichos números, el vino es sospechoso de AGUADO.

**AGUADOR.** Cada uno de los palos o travesaños horizontales que, colocados a igual distancia unos de otros en forma de escalerilla, unen los dos aros de que se compone la rueda vertical de la noria, y sirven para que corran o jueguen sobre ellos la maroma o cadena y los cangilones.

**AGUADURA.** *Veter.* INFOSURA. || Absceso que se forma en lo interior del casco de las caballerías.

**AGUAITACAIMÁN** (*Butorides virescens*, L.). Ave gresora, de las ardeidas, que por su coloración marcadamente verdosa se distingue de otras especies afines. Habita el Norte y Centro de América hasta Venezuela, sin excluir las Grandes y Pequeñas Antillas. Es ave muy común en Cuba y Puerto Rico y se le ve siempre en las proximidades del más pequeño charco. Su carne es comestible, pero escasa, por cuya causa apenas es perseguida. No rehuye la proximidad del hombre, aunque es tímida, emitiendo un singular sonido que le ha valido el nombre cubano con que se la conoce. Se alimenta de pequeños vertebrados acuáticos, moluscos e insectos. Se denomina también *Matuango*, *Espantacaimán* y *Martiente*. || Con este mismo nombre se conoce en la isla de Cuba al *Butorides brunneascens*, Gundl.

**AGUAJAQUE.** Resina de color blanco mate destilada por el hinojo, que se emplea contra el dolor de muelas.

**AGUAJE.** *Méj.* V. ABREVADERO.

**AGUALLEVADO.** *Arag.* Procedimiento de limpia de cauces, que consiste en dejarles una pequeña corriente de agua, y metidos en ella los trabajadores, arrancar con herramientas el barro y echarlo al agua para que ésta lo arrastre.

**AGUAMIEL.** *Méj.* Jugo del maguey antes de que fermente.

**AGUANAL.** *Álav.* Surco profundo abierto de trecho en trecho para facilitar el desagüe de los sembrados.

**AGUANÉS.** *Chil.* Aplicase a la res vacuna que tiene ambos costillares de un mismo color, pero distinto del del lomo y del de la barriga.

**AGUANIEVES AMARILLA.** *Cast.* V. AGUZANIEVES AMARILLA.

**AGUAPÉ o AGUAPEY** (*Eichhornia speciosa*). Planta acuática, conocida vulgarmente por *Camalote*, que se cría en las orillas de los grandes ríos y lagunas de Buenos Aires, Corrientes, Entre Ríos, Santafé, Paraguay y Brasil Meridional. La infusión de flores es un excelente cordial. Las hojas y raíces tienen aplicaciones en medicina casera.

**AGUAPIÉS.** Producto obtenido del aprovechamiento del orujo residual de los vinos de prensa. Para ello se efectúa un lavado de los orujos, bien con agua sola o adicionada con cierta cantidad de azúcar por Hl. y dejando fermentar. De este modo se obtiene un vino de muy baja graduación alcohólica que debe consumirse rápidamente. Se destina a la destilación o al consumo doméstico. La ley española prohíbe la venta de los AGUAPIÉS como bebida.

**AGUARÁ** (*Chryzocyon Azarae*, Wied.). Mamífero carnívoro, familia de los cánidos, que recuerda al lobo de Europa. Es su pelaje rojizo y los largos pelos oscuros del pescuezo le dan un aspecto peculiar. Está disperso por gran parte de la América del Sur; es de costumbres nocturnas y cobarde; sólo ataca a los animales débiles y toda suerte de reptiles y alimañas, y por ello resulta de utilidad. Causa, no obstante, destrozos en las plantaciones de caña de azúcar y otros cultivos, cuando se presenta en bandadas numerosas.

**AGUARACHAY** (*Pseudolopex gymnocerus*, Cabr.). Mamífero carnívoro, de la familia de los cánidos. Es parecido y algo menor que el lobo, y habita en las pampas del Paraguay y Argentina. Ataca a las reses.

**AGUARAIBÁ.** *Argent.* V. TURBINTO.

**AGUARDIENTE.** Designación de los alcoholes que señalan hasta 60 ó 70 grados centesimales. Se obtiene por destilación de líquidos fermentados procedentes de distintas materias azucaradas, como bayas, frutos, raíces, etc., de las cuales conserva en cierta proporción el sabor y aroma particulares. En general los mejores AGUARDIENTES son los que proceden de frutos ácidos, azucarados y aromáticos: grosellas, ciruelas, uvas, manzanas, peras, etc. El más apreciado es el de vino, con el cual puede prepararse el coñac (V. esta voz); pero para obtener AGUARDIENTES de buena calidad no es indispensable destilar vinos finos.

Los AGUARDIENTES industriales, denominados con más propiedad *alcoholes industriales*, se obtienen de los granos, patatas, remolachas, etc. Para destinárslos a usos de boca se rebajan de graduación y se mezclan con AGUARDIENTE de vino o frutas al objeto de mejorar su gusto y su aroma. Los de orujo son de calidad inferior, por cuanto con el alcohol pasan en el destilado aceites esenciales que les dan gusto y olores particulares. Las materias que se destinan a la fabricación de AGUARDIENTES son muy numerosas; he aquí algunas de las principales con el AGUARDIENTE que de ellas se obtiene:

De las ciruelas obtiéndense varios AGUARDIENTES: el *slivovitza* en Bosnia; el *tznică* en Rumania; el *Zwetschenwasser* en Alemania, Polonia y Alsacia; el *quetsch* en Alsacia y Lorena, el *raki* en Hungría.

De la caña de azúcar y sus melazas, obtiéndense el *ron*, *rom* o *rhom*; la *tafia*, la *bessabessa* en Madagascar; la *cachaza* en el Brasil.

Del arroz se obtienen el *rack-drack* en la India; el *watky* en Kamtschatka; el *samchú* en China; el *saké* en el Japón y el *lu*, el *kuey* y el *kucip* en varios países de Oriente.

Del maguey en Méjico se prepara el *pulque*.

Las guindas dan el *kirsch* o *kirschwasser* (agua de cerezas), en Alemania, Suiza y Francia.

Con las ciruelas y melocotones se fabrica el *marrasquino* de Dalmacia.

La cebada da la *holerca* de Transilvania; el *whisky* de Inglaterra y el *kummel* de Rusia, que se ob-

tiene de la cebada, maíz y trigo con granos de comino, etc.

El vino, el orujo o sus heces, a veces con substancias aromáticas, dan la *kakia* de Dalmacia; la *rachia* de Rumania; la *cornovitza* de Servia; el *Troster* del Rhin, el *coñac*, etc.

Además, obtiénes el AGUARDIENTE de *dátiles* en Persia; el de *mango* en el Congo; el *apple-brandy*, o AGUARDIENTE de *sidra*, en los Estados Unidos; el *mahuari*, de jugo de bananas con otras frutas, en Mozambique; el *caba*, en Polinesia, de las raíces del *avá* (*Piper methysticum*); el *kao-liang* del sorgo, en China, etc., etc.

Para rebajar el grado de los AGUARDIENTES, que para el consumo no deben pasar de los 50°, más o menos, se usa el agua destilada o de lluvia. El agua destilada presenta el inconveniente de estar desprovista de oxígeno y por tanto no favorece el añejamiento, es decir, la oxidación del AGUARDIENTE. Desde este punto de vista el agua de lluvia es mejor, pero puede contener gases o substancias perjudiciales si no ha sido conservada esmeradamente. Las aguas de pozo, las calizas, las que no disuelven el jabón, etc., deben desecharse, porque podrían enturbiar el AGUARDIENTE. Los AGUARDIENTES frescos son completamente incoloros; adquieren color conservándolos en recipientes de roble del que disuelven la materia colorante. Artificialmente se les da color con azúcar quemado o caramelo. Deben conservarse perfectamente claros y transparentes. Para ello se recurre a la filtración en mangas de fieltro o de franela, y si ésta no basta a la clarificación, se usan las claras de huevo (3 por hectolitro, perfectamente batidas), la albúmina (10 a 15 gms.), la gelatina (10 a 15 gms.), la leche (1 litro por hectolitro), etc. Una vez agregado el clarificante se agita enérgicamente el líquido y se deja después en reposo durante diez o doce días. Los AGUARDIENTES se guardan en recipientes de roble usados; los nuevos ceden demasiada materia colorante y demasiado tanino y no son recomendables. Es necesario lavarlos, vaporizarlos y llenarlos de AGUARDIENTES de baja graduación durante algún tiempo para que cedan la mayor parte de las substancias que contienen. Durante el añejamiento el AGUARDIENTE sufre una disminución de volumen del 25 al 30 por 100 más o menos en veinte años y del grado alcohólico: en quince años de 70° desciende a 64 y a 50° a los veinticinco años. Puede calcularse que la disminución total, debida a la pérdida de grado y a la reducción del volumen es del 4 por 100 al año, cuando la conservación se lleva a cabo en buenas condiciones. Con el añejamiento aumentan, en cambio, el color y el tanino disueltos de la madera del recipiente que contiene el AGUARDIENTE y su acidez debido a una lenta oxidación del alcohol. Respecto a la pérdida puede decirse que 100 partes de alcohol anhídrido en el primer año se reducen a 96,2; en el segundo, a 92,16; en el tercero, a 88,47; en el cuarto, a 84,94, y en el quinto, a 81,55, es decir, en cinco años se pierden unos veinte litros de alcohol. El AGUARDIENTE disuelve también de la madera la quercina, quercitrina, cerina, ácido gálico y vanillina, que le comunican gusto, aroma y color particulares. Para los envases se suele preferir madera pobre en tanino, como la de Lubeck, Riga, América, Charenta, Eslavonia, etc. A consecuencia del añejamiento el AGUARDIENTE adquiere cuerpo, color, gusto y perfume especiales. A veces se procura anticipar el añejamiento recurriendo a métodos especiales, como es el de hacer pasar a través del líquido una corriente de aire esterilizado, o enfriándolo o calentándolo, etc. Los AGUARDIENTES pueden sufrir algunas alteraciones que los desmejoran. En primer lugar deben citarse los gustos extraños (de podrido, de moho, de madera, de azufre, etc.), debidos a la mala calidad de la primera materia de que proceden o a la conservación defectuosa. Entre

las alteraciones debe citarse el *azulado*, debido a la fermentación de las materias en la que se produce amoniaco que disuelve el cobre de los aparatos de destilación. Esta coloración desaparece con el reposo y puede anticiparse con una clarificación (V. ALCOHOL, ANISADO, COÑAC, DESTILACIÓN, FERMENTACIÓN). || *Veter*. Administrado a los animales domésticos por la boca obra como estimulante cuando se usa a pequeñas dosis (2 a 10 gms. para los animales pequeños; 10 a 200 gms. para los animales grandes; en las indigestiones, en la anemia, en afecciones tifólicas, en la convalecencia, adinamia, etc.; pero obra como hipnótico cuando se usa a grandes dosis (1 a 2 litros para los animales grandes) para calmar los esfuerzos o pujos, en el parto, etc.

AGUARDIENTE ALCANFORADO. Se compone de un litro de alcohol de 60° y 25 gms. de alcanfor. Se usa en fricciones contra el reuma, y como vermicfugo a la dosis de una copita de licor para pequeños animales, mezclada con agua.

#### AGUARONES. V. RATA.

AGUARRÁS. Aceite volátil de trementina. Empléase principalmente en la fabricación de barnices, de lacas y colores, y en medicina (V. ESENCIA DE TREMENTINA), en solución o mezcla con otras substancias, y para combatir algunas enfermedades de las plantas. Su uso hallase muy difundido en veterinaria. Empléase en toda clase de fricciones, sobre todo para estimular las funciones de la piel, y con unas cuantas gotas de guayacol en inyecciones hipodérmicas para determinar abscesos de fijación. En las heridas del casco, como antiséptico. Además, se halla indicado en las afecciones catarrales del aparato respiratorio, en las afecciones febriles, en las hidropesias y en las helmintiasis.

Dosis internas: Para caballo y buey, de 15 a 30 gms.; para carnero y cerdo, de 3 a 10 gms.; para perro, de 1 a 5 gms.

AGUARSE. Dícese de las caballerías que, por haberse fatigado en exceso o haber bebido estando sudadas, se constipan al punto de no poder andar.

#### AGUARUTO. Méj. V. CORNEZUELO.

AGUASOL. Nombre que dan en algunas regiones a la enfermedad del garbanzo llamada *rabia*, y que es producida por la *Ascochyta pisi*, Oud.

#### AGUATURMA. V. PATACA.

AGUAVIENTOS (*Phlomis herba-venti*, L.). Planta de la familia de las labiadas, de un metro de altura, hojas gruesas, felpudas, de color verde claro y flores rojas, bastante común en la Península Ibérica. Fructifica en verano.

AGUAVILLA (*Arbutus uva ursi*, L.). Arbusto pequeño, de hoja perenne, de la familia de las arbutáceas, vecina de las ericáceas. Se le llama también *Uva de oso*, *Gayuba*, *Uvaduz*, *Bujarollo*. Sus tallos son algo rastreos y ramosos; sus brotes pubescentes, con hojas alternas, ovales, enteras, duras, coriáceas. Sus flores, en racimos, tienen en primavera la apariencia de un vaso cónico. Los frutos son pequeñas bayas rojas oblongas, de las que puede extraerse alcohol. No debe confundirse con el madroño (*Arbutus unedo*, L.). Las hojas y los frutos son diuréticos, ligeramente astringentes y se emplean en la disentería, contra las flatosidades y la dificultad de orinar acompañada del catarro de la vejiga (decocción de 30 gms. de hojas por litro de agua). Se dice que podrían servir en las tenerías y sus frutos en la tintorería. En su cultivo reclama esta planta los terrenos pedregosos, sombríos, de las altas montañas, o sea los climas fríos. Se siembran las semillas tan pronto están sazonadas, y se hacen estacas y acodos que se ponen en lugar definitivo cuando tienen tres años. Las hojas, que se recolectan todo el año, escogiendo las más jóvenes, se mezclan con

freuencia en el comercio con las de *Arándano rojo* (*Vaccinium vitis idaea*, L.), que son menos verdes, con el canto arrollado por debajo, con nerviaciones transversales muy aparentes, con la cara superior brillante y la inferior más pálida y punteada con pequeñas manchas obscuras.

**AGUAY** (*Chrysophyllum lucumifolium*). Árbol de Sud América, perteneciente a la familia de las apocináceas, de tronco recto y alto, hojas estrechas, y fruto negruzco, del tamaño de un higo y olor algo parecido al melón. Es excesivamente dulce, mas no comestible, porque produce náuseas.

**AGUAZA.** V. ALPECHÍN. || Humor que destilan algunas plantas y frutos. || *Veter*. Humor acuoso que se produce en algunos tumores de los animales.

**AGUAZUL** (*Mesembryanthemum nodiflorum*, L.). Planta herbácea de la familia de las ficoideas, con hojas carnosas, de sabor agrio y salado. Sus cenizas sirven en las artes como la barrilla. Algunas especies de esta planta se han utilizado como base de alimentación humana. Se crían en las costas del S. y del SE. de España y se las conoce también con los nombres de *Aguazur*, *Gazul* y *Algazul*.

**AGUDELO.** *Vitic*. Cepa vinífera cultivada en Galicia y Asturias.

**AGUEDITA**. (*Picramnia pentandra*). Árbol de América del Sur, de la familia de las simarubáceas, de cinco a siete metros de altura, con flores de cinco pétalos e igual número de estambres. Las hojas y la corteza son muy amargas y tienen virtud febrífera. || En Cuba dase también este nombre a la *Guindonia sylvestris* (AGUEDITA BLANCA), de la familia de las samidáceas, que llaman asimismo *Sarna*, *Llorón*, *Rompehueso*.

**AGUIJADA.** Instrumento con el cual los boyeros y labradores hostigan al ganado vacuno, y algunas veces al mular, para incitarles al trabajo. Consiste en una vara de longitud variable, que tiene en el extremo una punta de hierro, y generalmente en el otro una plancha también de hierro, en forma de media luna, que sirve para despegar la tierra adherida a la reja y la vertedera del arado. Puede atarse un cordel en uno de los extremos de la AGUIJADA, usándola entonces corrientemente como látigo, y sólo como último recurso para pinchar la piel del animal, lo que siempre, y sobre todo cuando se abusa de ello, resulta una práctica peligrosa por las heridas que produce.

**AGUIJÓN.** Punta o extremo puntiagudo del palo con que se aguja. || V. AGUIJADA. || Púa que en el abdomen tienen algunos insectos y arácnidos, como las abejas, las avispas, los escorpiones, etc., con la cual pican. Entre los insectos himenópteros los machos carecen de AGUIJÓN, pero lo tienen las hembras fecundas, los individuos neutros y hembras obreras. || *Bot*. Hay muchas plantas provistas de pinchos a los que vulgarmente se les da el nombre de AGUIJONES. Los botánicos no están de acuerdo para distinguirlos de las espinas, que algunos consideran como ramas abortadas, al paso que el AGUIJÓN, dicen, no tiene más enlace que con la corteza y a veces con sólo la epidermis, como acontece con el rosal y las zarzas (V. ESPINAS).

**ÁGUILA.** Ave de rapiña, perteneciente a la familia de las falcónidas, caracterizándose por presentar el tarso cubierto de plumas hasta los dedos; el pico potente, con la abertura nasal redondeada o, cuando oblicua, colocada verticalmente. Tiene las plumas de la cabeza y cuello en forma lanceolada; la cola recta o débilmente redondeada, cuya longitud es igual o apenas excede a la de las alas. Las aves comprendidas propiamente en la agrupación de las ÁGUILAS forman un total de unas quince especies, repartidas por todo el globo, excepto la

América Meridional. En España tenemos, entre las especies más comunes, el ÁGUILA REAL LEONADA o DORADA (*Aquila chrysaetus occidentalis*, Olph. Gaill.), que cría en los peñascos más inaccesibles de las cordilleras. Es particularmente perjudicial en invierno, cuando por Noviembre abandona las sierras y se dirige a las llanuras de Extremadura y la Mancha, causando verdaderos estragos en el ganado merino



Águila leonada

trashumante, particularmente en la época de la paridera. Otra especie notable, que reemplaza al ÁGUILA IMPERIAL, es la *A. Adalberti*, Brehm, llamada ÁGUILA IMPERIAL DE LOS ESPAÑOLES, exclusiva de España, Portugal y NO. de África. || (*Pandion carolinensis*, Gm.). Ave rapaz norteamericana. Conócese esta especie en las Antillas, por su paso otoñal por Septiembre. Anida accidentalmente en la isla de Cuba. Es la única rapaz que los indígenas de Cuba y Puerto Rico conocen con esta denominación.

**ÁGUILA BLANQUINEGRA** (*Geranoetus melanoleucus*, Vieill.). Ave rapaz, falcónida, extendida por gran parte de la América Meridional. Por su aspecto y costumbres recuerda al Alfaneque.

**ÁGUILA CALZADA** (*Hieraëtus pennatus*, Gm.). Distingue de las águilas propiamente dichas, por su pico más corto, más achatado y curvo en toda su longitud; las plumas del occipucio, tan estrechas y alargadas en las verdaderas águilas, muéstralas esta especie más anchas y cortas. También contrasta por sus robustas garras y la cola recta. Se distingue asimismo de su congénere el *H. fasciatus*, Vieill.) por la coloración más clara de las coberturas alares y de la cabeza, en la que destacan finas rayas longitudinales oscuras. Las partes inferiores son blancas, con el pecho y bajo cuello rayados de moreno oscuro, orillado de amarillento. Se caracteriza por su graznido peculiar, agudo y repetido, que más que otra águila recuerda el grito de ciertas aves ribereñas. Aparece en Marzo y emigra a últimos de Octubre. Desde mediados de Abril hasta mediados de Agosto, época en que los aguiluchos están completamente desarrollados, se dedica a la reproducción. Durante este período es particularmente perjudicial por la mucha caza que destruye.

ÁGUILA COMÚN o DORADA. V. ÁGUILA, 1.<sup>a</sup> acep.  
 ÁGUILA CONEJERA. V. ÁGUILA CALZADA.  
 ÁGUILA DE BONELLI. V. ÁGUILA LEBRERA.  
 ÁGUILA DE LOS MOROS. Mát. V. HALCÓN ABEJERO.  
 ÁGUILA GRANDE. V. ÁGUILA, 1.<sup>a</sup> acep.

ÁGUILA LEBRERA (*Hieraeetus fasciatus*, Vieill.). Es congénere del ÁGUILA CALZADA, en cuya descripción citamos las características que las separan de las águilas genuinas. Específicamente tiene las partes superiores más obscuras que el ÁGUILA CALZADA, no distinguiéndose, como aquélla, por el fino estriado de la parte posterior de la cabeza. Asimismo las regiones posteriores de su cuerpo son blancas, con el estriado del pecho casi negro, contrastando con el fondo sin gradación ninguna. No tan abundante como el ÁGUILA CALZADA es, sin embargo, mucho más común que las águilas propiamente dichas, causando, por consiguiente, mayores estragos en la caza y atacando igualmente a las aves de corral. Cría en los lugares más escarpados de las sierras, siendo más frecuente en verano. En ciertas regiones se la ve todo el año.

ÁGUILA LEONADA. V. ÁGUILA, 1.<sup>a</sup> acep.

ÁGUILA MARINA. V. SANGUAL.

ÁGUILA MARISMEÑA. V. ARPELLA.

ÁGUILA OVI (*Arpyaelaetus coronatus*, Vieill.). Ave rapaz, falcónida, extendida por una ancha zona de la América Meridional, que se caracteriza por su moño de plumas. Se distingue de la *Harpia* por su menor tamaño, así como por sus costumbres, representando mejor en el nuevo continente a las ÁGUILAS propiamente dichas.

ÁGUILA PEQUEÑA. V. ÁGUILA CALZADA.

ÁGUILA PERDICERA. V. ÁGUILA LEBRERA.

ÁGUILA PESCADORA. V. BALBUZAR.

ÁGUILA RATONERA. V. ALFANEQUE.

ÁGUILA REAL. V. ÁGUILA, 1.<sup>a</sup> acep.

ÁGUILA ROJA (*Buteo cirtensis*, Lev.). Es del tamaño del alfaneque, con el plumaje de las partes superiores orillado de coloración rojiza; la parte ventral también rojiza y el resto de las regiones inferiores blanco. Su cola, generalmente blanca, ofrece a veces asimismo una tonalidad rojiza. Habita el N. del continente africano y se presenta de vez en cuando en las regiones meridionales de la Península. Como el alfaneque, destruye pequeños mamíferos, roedores particularmente, reptiles y gran cantidad de insectos; por lo tanto, su acción es decididamente beneficiosa, a pesar de la persecución que sufre.

AGUILERA (*Aquilegia vulgaris*, L.). Planta perenne de la familia de las ranunculáceas, llamada también *Guante de dama*, *Manto real*, *Clérigos*, *Pelícano* o *Pajarilla*. Tiene unos 80 cms. de altura y crece espontánea y abundantemente en casi todas las provincias de España. Sus tallos son derechos y ramosos, y sus flores, numerosas y colgantes en sus extremos, son de color encarnado, rosa, azul, morado, blanco y jaspeado. Hay variedades de flor doble. Adquiere su mayor vigor al tercer año de sembrada, empezando a desmerecer después del sexto. Esta planta prefiere los sitios en que no dé mucho el sol durante el estío. Se siembra en primavera o en otoño; las de esta última época no nacen generalmente hasta la primavera, cosa que suele suceder también en las primeras siembras. Permanecen en semillero hasta últimos de otoño, época en que se trasladan con cepellón a los sitios que convenga. De las plantas de tres y cuatro años se extraen en otoño y primavera raíces para la multiplicación. Florece a fines de primavera y hasta principios de verano. Empléase en los jardines en las plantaciones de plantas vivaces.

AGUILILLA. V. CABALLO AGUILILLA.

AGUILILLA CALZADA. V. ÁGUILA CALZADA.

AGUILILLA MEJICANA. V. GUARAGUAO.

ÁGUILUCHO. Pollo del águila. || Águila bastarda. || V. ALCOTÁN. || Amér. Cent. y Bras. V. ÁGUILA.

AGÜINADO. Cuba. Animal de pelaje de color amarillo, más fuerte que el de la caña.

AGUINALDO. Cub. Nombre de gran número de enredaderas silvestres, de la familia de las convolvuláceas, que producen muchas flores. Según el color de éstas se distinguen con los nombres de AGUINALDO AZUL, MATIZADO, AMARILLO, etc. Son buenas plantas melíferas. Se les da el nombre de AGUINALDO porque florecen por Navidad.

AGUINALDO BLANCO (*Ipomoea sidoides*, Ehvisy). Enredadera muy hermosa, de flores abundantes y blancas, muy visitada por las abejas. Llámase también *Jimini*, *Jirimú*, AGUINALDO DE NAVIDAD, *Bejucos de campanillas* y *Campanilla blanca*.

AGUINALDO DE ALMENDRA (*Ipomoea dissecta*, Willd.). Enredadera de jardín, de hojas profundamente palmadas y flores blancas con base purpúrea.

AGUINALDO ROJO (*Convolvulus grandiflorum*). Especie que se distingue por sus flores grandes y encarnadas.

AGUINALDO ROSADO (*Convolvulus sagittifolius*). Especie de flores grandes, rosadas, con hojas en forma de saeta.

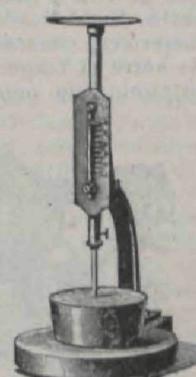
AGUINALDO VIOLÁCEO (*Convolvulus violaceus*). Especie muy florida, con flores de color violeta pálido y hojas cordiformes.

AGUJA. Bot. Nombre que se da a la púa de los injertos. || También se indican con este nombre las hojas de pino y otras coníferas, denominadas asimismo *hojas aciculares* por los botánicos. || Cir. veter. Nombre que llevan gran número de instrumentos de formas diferentes, pero que todos, en esencia, tienen una lámina o espiga metálica destinada a ser introducida en el espesor de los tejidos blandos, bien portando una ligadura o sedal, bien procurando por su acción misma aproximar los labios de una herida. El oro, la plata, el platino, etc., son empleados para la confección de las AGUJAS, cuando precisan cierta elasticidad, mientras que con el acero se fabrican las AGUJAS rígidas. Del mismo material se fabrican rectas o curvas, cilíndricas, planas, triangulares; pero siempre la cabeza, en forma redondeada o de lanceta, contiene un agujero llamado *ojo*. Muchas AGUJAS están provistas de mango para graduar la presión necesaria a vencer la resistencia de la piel de nuestros grandes animales domésticos.

AGUJA DE PASTOR. Denominación vulgar de la *Scandix Pecten-Veneris*, L., planta umbelífera que florece en primavera y se denomina también *Peine de Venus*. Se encuentra con frecuencia hacia el S. de la Península Ibérica. || Dase también este nombre a la *Erodium cicutarium*, L'Herit., planta anual de la familia de las geraniáceas, de hojas recortadas menudamente y fruto largo y delgado en forma de aguja. Abunda, durante la primavera, en toda España.

AGUJA DE VENUS. V. AGUJA DE PASTOR.

AGUJA DE VICAT. Pequeño aparato que sirve para medir la rapidez del fraguado o endurecimiento de las cales y cementos. Consiste en una aguja cuyo extremo cortado plano, sin punta, y de un diámetro de 1,2 mm., se deja descansar encima de una masa de material colocada en una cazoleta. El otro extremo de la aguja, convenientemente guiada en posición vertical, recibe la presión de una carga graduable colocada en un platillo superior.



Aguja de Vicat

Se comprende que si la masa de cal o cemento no está aún endurecida o fraguada, la aguja penetrará en ella más o menos según el peso colocado en el platillo. Haciendo varias observaciones con intervalos fijos de tiempo, se puede estudiar con precisión el proceso del fraguado, que en ciertos casos puede ser muy lento. Se considera que una cal ha fraguado, cuando la AGUJA que soporte entre la propia y la accesoria una carga total de 300 gms. no penetra ni deja huella alguna en la masa de material ensayado. (V. CAL, CEMENTOS y ENSAYO DE CALES Y CEMENTOS.)

**AGUJA MAGNÉTICA o IMANTADA.** Barra o aguja de acero templado, que ha adquirido, por contacto o por procedimientos eléctricos, propiedades magnéticas, de manera que si se suspende de un hilo o se apoya por su centro de gravedad sobre un eje vertical, después de algunas oscilaciones toma una posición fija y determinada en la orientación Norte-Sur, por lo cual sirve para señalar la dirección del meridiano magnético. Para distinguir las dos puntas, a la que señala el N. se la deja el color azulado del temple, llamándose la *punta azul* o Norte, y se lima la otra que se denomina *punta blanca* o Sur. Es preciso anotar que el meridiano magnético señalado por la AGUJA no coincide con el geográfico, formando un cierto ángulo llamado *declinación* (V. esta voz), de manera que la punta azul de la AGUJA no señala el polo geográfico, sino el magnético, situado a bastante distancia del primero. La AGUJA imantada es el elemento principal de la brújula (V. esta voz), y es imprescindible en la mayoría de los aparatos topográficos para determinar su orientación.

**AGUJAS.** *Anat.* Región que tiene por base las primeras vértebras dorsales, inmediatamente después de las vértebras cervicales. Llámase también *cruz* o *crucera*. Esta región es el sitio donde se toma la medida de altura de los animales. || *Apic.* Varitas muy delgadas y largas que usan los colmeneros fijistas para atravesar los panales, asegurándolos así unos con otros en las colmenas. También se les llama *trenzas*. || *Bot.* V. RÁFIDES.

**AGUJETA** (*Limosa limosa*, en cat. *Gamba*). Ave limícola, perteneciente a la vasta familia de las carádridas. Se distingue por sus largas patas y prolongado pico, algo inclinado hacia arriba, y por el color de su plumaje, en el que predomina el rojo canela. La cola es negra y blanca, y de este mismo color son las plumas axilares de las alas, que forman como una faja en cada ala. Habita los países del centro y N. de Europa y durante el invierno en nuestros climas. Reside en parajes húmedos y cenagosos, en la proximidad de ríos y pantanos, en cuyas orillas anida en el suelo. Su delicado pico está conformado para cazar lombrices, gusanos, insectos y pequeños crustáceos, de entre el fango. Además de la utilidad que presta exterminando animales dañinos, es muy apreciada esta ave por su carne.

**AGUL.** V. ALHAJÍ.

**AGUSTÍN.** V. MOSTO AGUSTÍN.

**AGUSTÍN** (*Fray Miguel*). V. MIGUEL AGUSTÍN.

**AGUTÍ** (*Dasyprocta aguti*, L.). Mamífero del orden de los roedores, familia de los subungulados, llamado también *Liebre dorada*. Es del tamaño de un conejo, aunque algo más alto de patas; cabeza alargada, cola corta. Tiene cuatro dedos, con



Aguti

cabida del orden de los roedores, familia de los subungulados, llamado también *Liebre dorada*. Es del tamaño de un conejo, aunque algo más alto de patas; cabeza alargada, cola corta. Tiene cuatro dedos, con

un pulgar rudimentario en las manos, y tres en los pies, con uñas muy fuertes. El pelaje es de color rojizo oscuro; cabos y extremidades negros y pelo corto. Vive en la América del Sur. Se alimenta de raíces, flores y vainas. Causa daños en las plantaciones de caña de azúcar, plátanos y huertos en general. Aunque extremadamente ligero, los indígenas lo cazan por la carne y la piel.

**AGUZADURA.** Cantidad de hierro y acero que se emplea en calzar la reja del arado, cuando se ha gastado la punta.

**AGUZANIEVES** (*Motacilla alba*, L.; en cat. *Pastorella*, *Cuereta*). Pájaro muy conocido, de la familia de los motacílidos, llamado también *Lavandera*, *Pastorcita*, *Aguanieves* y *Pajarita de las nieves*. Tiene 8 centímetros de largo, sin medir la cola, casi de igual longitud, y se distingue por el color gris ceniciento de su dorso; la frente y lados de la cabeza blancos, así como el vientre, y cuello, pecho, alas y cola negros. Está siempre en movimiento, al compás de su andar gracioso. Otra especie,

propia del Occidente de Europa, la *M. lugubris*, Temm., se confundiría con la AGUZANIEVES, a no ser su dorso muy oscuro o completamente negro. Habita la AGUZANIEVES exclusivamente en los parajes húmedos y particularmente en las orillas de los ríos y torrentes, y se le ve seguir los surcos de las tierras labradas en busca de lombrices. En muchas regiones de España es ave invernal, de Octubre a Marzo. Durante el verano se traslada a estaciones algo elevadas, en donde cría. Es muy beneficiosa para la agricultura por alimentarse de insectos y gusanos.

**AGUZANIEVES AMARILLA** (*Motacilla boarula*, L.; en cat., *Cueta groga*). Tiene esta ave las partes superiores de color ceniciento con cambiantes oliváceos en la espalda; el espacio ciliar y bigotes, blancos; un collar negro pectoral se destaca de las partes inferiores, que son de color amarillo intenso. Sus plumas caudales medianas negruzcas, y aun las externas blancas. En otoño la AGUZANIEVES AMARILLA pierde el color negro de su plumaje. Desde Abril frequenta los arroyos y prados donde pase el ganado, al pie de la sierra. Terminada la segunda cría, a últimos de Septiembre, se retira a parajes más bajos, situándose en las riberas al abrigo del frío. Se alimenta de insectos y gusanos, por lo que es una ave beneficiosa.

**AGUZANIEVES DE PRIMAVERA** (*Motacilla flava*, L.; en cat. *Cuereta groga*, *Teuladina*). Se distingue esta especie de la anterior por carecer de plastrón negro, y nos ofrece varias razas cuyo imperfecto conocimiento ha motivado cierta confusión en faunas locales que se ocupan de ellas. Estas son cuatro: la forma típica, de cabeza gris ceniciente, como el dorso (*M. flava*, L.); la raza *Cinereocapilla*, Savi, con la cabeza de color de pizarra oscura y la garganta blanca; la raza *Borealis*, de la misma tonalidad en la cabeza y sin fajas ciliares visibles, y, finalmente, la raza *Rayi*, Bp., con la cabeza amarillo verdosa. Todas ellas tienen las partes inferiores del cuerpo de color amarillo. Llegan, formando bandadas, por Abril y emigran en Noviembre. Se sitúan en los pastos, mezclándose con el ganado, al que quitan los parásitos. Recorren también las tierras labradas, limpiando



Aguzanieve