

Periódico consagrado al fomento de la Agricultura, Ganadería é Industrias Rurales.
Se publica una vez al mes.

LEY DE CORRELACION.



XISTE entre todos los miembros de la organización animal una recíproca relación, que constituye su equilibrio, de donde resulta que, cualquiera modificación que se efectúe en una parte especial, produce una alteración en las demás partes del sistema.

El célebre naturalista Milne-Edwards dice:—«Hace mucho tiempo que está admitido, como un axioma de la organización animal que, cuando una parte especial del cuerpo adquiere un alto grado de desarrollo, algunas otras partes no adquieren su desarrollo ordinario, como si la primera hubiese adquirido su incremento á costa de las demás.»

Cuvier, el gran anatomista, sostenía que:—«Todos los seres organizados forman en su estructura un sistema completo, cuyas partes tienen una relación mutua entre sí, y tienden á una acción determinada, por medio de una reacción recíproca.»

El Dr. Carpenter dice:—«Es del todo cierto que, en una gran mayoría de casos, el desarrollo extraordinario de un órgano va siempre acompañado de una correspondiente deficiencia en el de otro. Así se ve que, en el cráneo humano, los huesos que sirven de cubierta á los sesos están muy desarrollados, mientras que los de la cara son comparativamente pequeños. En los mamíferos herbívoros de hocico largo, lo mismo que en los reptiles y los peces sucede, por el contrario, que el gran desarrollo de los huesos de la cara va acompañado de poca capacidad en la cavidad cerebral.»

» En el Kangarú, las patas de atrás son muy grandes y poderosas, y le permiten al animal dar grandes saltos, mientras que las patas delanteras son relativamente pequeñas.»

Esta ley de correlación se nota perfectamente en los ciegos, en quienes el sentido del tacto se desarrolla y adquiere una delicadeza admirable. Es un hecho comunmente conocido, que el Dr. Saunderson, célebre ciego Profesor de Matemáticas de Cambridge, no sólo llegó á adquirir un conocimiento exacto de las medallas, sino que también podía distinguir las genuinas de las falsas, con tanta certidumbre como los peritos en la materia, que disponían del sentido de la vista.

Miles dice:—«Ha habido casos de ciegos que, no sólo podían distinguir los colores por medio del tacto, sino también los diversos grados del colorido.»

» El sentido muscular y el tacto que emplean las personas ciegas para distinguir la forma, accidentes de superficie y tamaño de los objetos, llega á desarrollarse en ellas notablemente.»

Los siguientes hechos prueban también la correlación que existe entre los diversos miembros de la organización animal.

Miles dice que:—«Las personas que no pueden distinguir los colores, tienen el oído defectuoso para la música.»

» El olfato es en algunos ciegos tan excesivamente agudo que, por medio de él, pueden reconocer á las personas, sin estar en contacto inmediato con ellas.»

» En el caso notable de James Mitchell, que era sordo, ciego y mudo de nacimiento, el olfato era el medio principal de que se servía para distinguir á las personas, y por él podía percibir la entrada de un extraño á su habitación.»

Mr. Darwin dice que:—«Los perros negros con patas de color castaño, cualquiera que sea su raza, tienen manchas también castañas sobre el lagrimal, y que sus labios son del mismo color.»

Según el mismo autor:—«Los gatos blancos son casi siempre sordos, cuando tienen ojos azules.» En los casos que cita, dice que si tienen la más ligera mancha de color sobre la piel, ó si uno de los ojos no es azul, no tienen perdido el sentido del oído. Agrega también que, en un caso en que el iris empezó á volverse oscuro, el gato empezó á oír.

El lector debe haber notado que los caballos que tienen una mancha blanca sobre la frente, tienen casi siempre patas blancas.

Hablando de la familia de los venados, dice el Profesor Baird, que existe en ellos una correlación entre los cuernos y los órganos reproductores.—«En todo venado, con excepción tal vez del Rengífero, si el macho es castrado cuando sus cuernos se encuentran completamente desarrollados, no los cambia; si se castra antes de echarlos, no le nacen, y si es castrado cuando le están creciendo, le nacen diminutos, mal formados y son permanentes.»

Mr. Youatt dice que:—«La multiplicidad de cuernos no se encuentra en ninguna raza de carneros, de mucho mérito intrínseco. La multiplicidad de cuernos va generalmente acompañada de una lana larga y ordinaria que, en la mayoría de los casos, toma una forma de pelo más bien que de lana.»

Otro hecho notable de correlación son los colmillos, que en el verraco adquieren grandes dimensiones, mientras que en el cerdo capón no se desarrollan. También se nota que los órganos sexuales secundarios del macho no se desarrollan en los capones.

Miles dice que:—«En las aves se ha observado, que las hembras esterilizadas por la edad ó las enfermedades, toman á veces el plumaje y la voz del macho.»

Esta ley de correlación ó relación recíproca, que existe entre todos los órganos del animal, es lo que constituye la gran dificultad que los criadores encuentran para conservar y desarrollar en el mismo animal dos cualidades esencialmente distintas. Al

tratar de obtener un gran desarrollo de alguna parte especial, empieza á verificarse al mismo tiempo en el animal un cambio, las más veces desfavorable, en algún otro órgano de su sistema, como si la cualidad desarrollada fuera incompatible con la suprimida. Por ésto se observa frecuentemente que, á medida que la vaca se hace propensa á engordar, se disminuye en ella la secreción de leche.

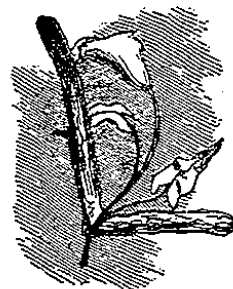
Mr. Price, reputado criador de ganado Hereford, dice:—«La experiencia me ha enseñado que ningún animal que posea la forma y caracteres que indican tendencia á engordar, puede dar mucha leche; ni es racional que así fuera, porque ésto sería contra las leyes de la naturaleza. Si yo lo hubiera deseado veinte años ha, creo que podía haber formado entre mi rebaño, veinte vacas buenas lecheras; y creo también, que en el mismo período, yo podría haber criado otro número igual, que en ningún tiempo produjeran entre todas, cinco galones de leche al día. Estoy seguro de poder verificar estos dos propósitos mucho más fácilmente, que reunir en la misma vaca las propensiones á dar mucha leche y á producir mucha carne, conservando al mismo tiempo la constitución fuerte del animal.»

De lo dicho no se deduce que sea imposible desarrollar en un mismo individuo las dos propensiones en grado eminente, sino que es mucho más fácil desarrollar una de las dos á costa de la otra. Por consiguiente, el equilibrio de la organización animal exige una relación proporcional entre todos sus órganos, y cuando esa relación se perturba por el desarrollo excesivo de un órgano especial, no se puede prever los cambios que esa alteración puede llegar á producir en los demás órganos del sistema.

EL CABALLO.

(Continúa.)

CABALLO DE CAZA.



A caza de la zorra es una diversión de las clases más ricas y elevadas de Inglaterra, y no hay inglés aficionado á ese ejercicio que no reciba como un honor distinguido el nombramiento de conductor de una jauría de galgos. Tanto el jinete como el caballo de caza requieren vigor atlético, audacia y habilidad. La carrera y el salto son dos aires indispensables en las partidas de caza; el jinete debe saberlos mandar y el caballo saberlos ejecutar.

El caballo de caza es un producto exclusivamente inglés, descendiente de una yegua común ó que tenga algo de sangre pura, y de un semental de pura sangre.

El caballo de caza hereda del padre su



CABALLO DE CAZA.

admirable resistencia, y de la madre, una constitución robusta, buen buque, huesos voluminosos y fuerza muscular. Muy pocos caballos de sangre pura pueden ser empleados en la caza.

Irlanda es la que suministra los caba-

llos de caza más vigorosos para saltar fosos y vallados.

He aquí lo que dice M. Montendre del caballo de caza:—« Si alguna vez la mano del hombre ha manifestado su poder cuando está bien dirigida, es en la

creación de esta especie de caballos, porque ninguna posee tan altas cualidades, distinguiéndose entre ellas la velocidad y el fondo, el ardor y la docilidad, la destreza y la inteligencia.

» Su alzada debe ser de 1,50 á 1,60

metros; se le exige, en general, $\frac{3}{4}$ ó $\frac{7}{8}$ de sangre. Todo caballo de caza que no sea demasiado malo, sostiene un galope de dos horas, aunque haya de franquear numerosos obstáculos, pero muy pocos caballos son capaces de seguir á los perros durante una carrera de media hora á campo traviesa.

» Además de la caza en sí misma, el caballo tiene que andar mucho para llegar al punto de cita, y para volver á la cuadra después de la caza. Para dar una idea de lo que es la caza de zorras en Inglaterra, del número de caballos que emplea, y de la importancia que deben tener los caballos de caza, bastará decir que hay en In-

glaterra 900 traillas, que pagan una contribución de cerca de \$200 anuales.

» Los caballos de caza, en cuyas venas corre con más ó menos abundancia sangre pura y noble, han llegado á un grado de perfección, que no deja nada que desear.

Hablando de la caza de zorras, dice Espejo lo siguiente:

« Si las carreras han sido la primera causa de la mejora de los caballos entre los ingleses, la caza de zorras ha contribuido muy especialmente para producir excelentes caballos para todo trabajo, que sólo se encuentran en Inglaterra.

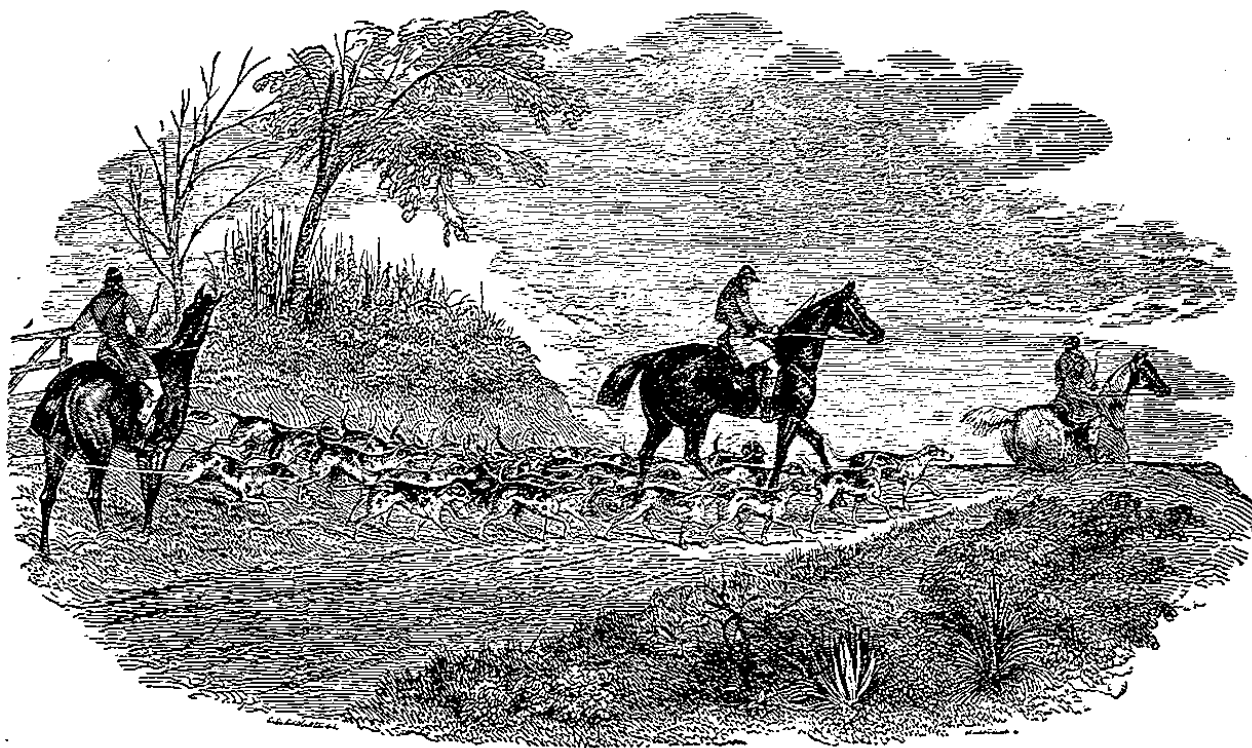
» Como las carreras, la caza de zorras es una pasión nacional al otro lado del

canal de la Mancha, y cosa propia de aquel país. Se necesita una disposición favorable del suelo para que los cazadores, algunas veces en número de muchos centenares, puedan seguir á caballo la trailla que persigue a una zorra hasta que sea alcanzada, ó consiga evadir la persecución de los perros.

» En 1835, existían en Inglaterra unas 900 traillas de perros, cada una de las cuales pagaba 920 pesetas de contribución; es decir, cerca de cuatro millones de reales en total.

» Cítase una trailla que fué vendida en 3,000 libras esterlinas (72,000 pesetas).

» Hay traillas que pertenecen á socie-



UNA PARTIDA DE CAZA.

dades de aficionados; la mayor parte son de ricos miembros de la alta aristocracia, que, en cierto modo, se creen obligados á hacer partícipe al público de los placeres que puede proporcionarles su inmensa fortuna. Las cacerías se anuncian en los periódicos, y cada cual puede seguir á la que mejor le parezca. Allí es donde se dan á conocer los mejores caballos, que los criadores están seguros de vender á elevados precios, cuando han hecho sus pruebas.

» Los obstáculos que hay que vencer, son: vallados, fosos y riachuelos; los vallados están defendidos por un lado, y á veces por los dos, por un foso de 5 á 8 piés de ancho.

» Los obstáculos más difíciles son los riachuelos, que en general tienen orillas escarpadas, y una profundidad tal, que es difícil salir, una vez que se ha caído en ellos.

» Muchos caballos pueden salvar un foso de 6 á 8 metros de ancho, y una pared de 2 metros de altura.

» En las cacerías se emplean muy

pocos caballos de pura sangre; generalmente son caballos de media raza, ó tres cuartos de sangre. El *hunter*, ó caballo de caza, ha de tener fuerzas para llevar un jinete, á veces de un peso considerable; miembros bastante fuertes para resistir las sacudidas que los saltos ocasionan, y cascos bastante anchos para no hundirse con demasiada facilidad en la tierra.

» Además, el caballo de pura sangre rastrea mucho en su carrera, y el caballo de caza necesita aires algo levantados, para no tropezar con los obstáculos que á cada momento encuentra.

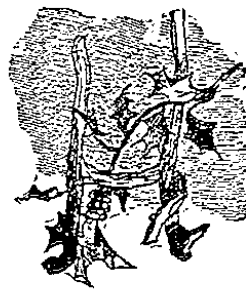
» Las cacerías se verifican en otoño, y se preparan los caballos con una buena alimentación, ejercicio y purgantes. Pasada la estación de las cacerías, descansan hasta el siguiente mes de julio, en que vuelven á ponerlos en condiciones.

» Un caballo de caza puede ser empleado dos veces, y aun tres por semana, en seguir á los perros.

ENFERMEDADES DEL CABALLO.

(Continúa.)

CONGESTION SIMPATICA DEL CEREBRO.



AY muchas afecciones que producen un aflujo de sangre al cerebro, y dan lugar á una congestión. Esto sucede en los casos de papera. La congestión simpática desaparece juntamente con la causa que la produce.

Cuando esta clase de congestión se presenta con carácter grave y tiene tendencia á degenerar en una verdadera encefalitis, debe combatirse por los medios que indicamos al tratar de esta última enfermedad.

Cuando la congestión proviene de repleción é inercia del estómago, conocida

en el caballo bajo el nombre de *vértigo abdominal*, el caso es grave. Además de los síntomas característicos de la encefalitis, se presenta una gran perturbación en la digestión; la lengua se cubre de una capa blanquizco-amarilla, y la boca se pone seca. La indicación que hay que llenar entonces es promover la acción del estómago, provocando cuanto antes abundantes evacuaciones por medio de purgantes drásticos, compuestos de aloes, calomelanos, aceite de croton-tiglio, y lavativas de infusión ó humo de tabaco. También es útil la sangría para desahogar el cerebro.

APOPLEGIA DEL CEREBRO.

Esta es una congestión con rotura de los vasos y derrame de sangre en el interior del cráneo. Su primera consecuencia es la pérdida del sentimiento y de los movimientos voluntarios.

El ataque no viene generalmente precedido de síntomas precursores. A veces el animal va trotando, perfectamente sano en apariencia, pero repentinamente cae, se le dilatan las pupilas, su respiración va acompañada de extertor, pierde las sensaciones, en varias partes de su cuerpo se notan movimientos trémulos, el pulso es

fuerte, y sin embargo el animal parece sumido en una especie de sueño, y ronca. Durante el ataque, el caballo no puede tragar, y si se le dan medicinas fluidas, parece que se ahoga, y las arroja por los lados del hocico.

El animal muere en pocas horas ó vive varios días, pero la apoplejía es generalmente mortal.

Debe recurrirse inmediatamente á una sangría abundante, seguida de la aplicación de agua fría á la cabeza. Se estimula luego la piel con fricciones de aceite esencial de trementina, y como último remedio, en caso que la sola fricción no baste, debe incendiarse el aceite sobre el punto friccionado. Si el animal vuelve en sí, deben dársele purgantes para mantener su vientre en corriente.

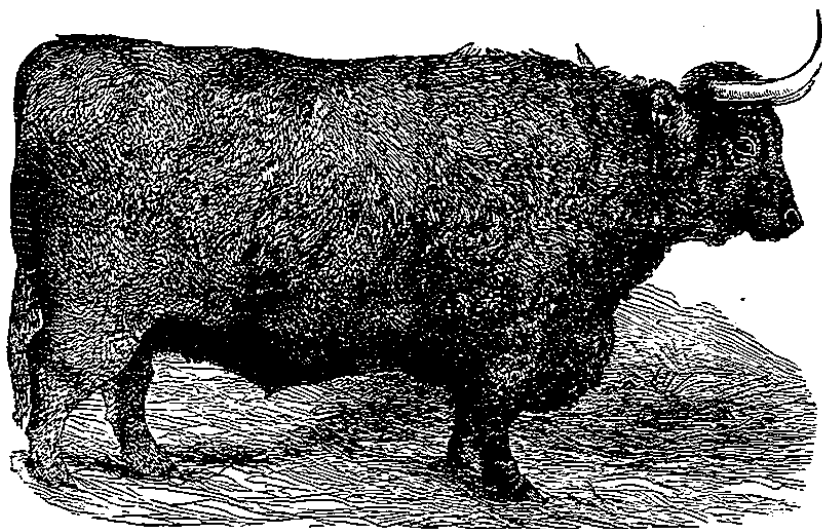
INFLAMACION DE LA MEDULA ESPINAL.

Esta inflamación se declara por una congestión apoplética, seguida de la parálisis trasversal del tercio posterior. La enfermedad empieza por dificultad en el movimiento de dicho tercio; la marcha es incierta y vacilante; los miembros son atacados de temblores más ó menos marcados; la respiración se acelera; el animal

aparece desasosegado; su cuerpo se cubre de sudor, y finalmente vacila y cae con el tercio posterior paralizado. Se desarrolla en seguida la fiebre inflamatoria; las excreciones se suspenden; frecuentemente se exalta la sensibilidad de la región lumbar, que suele estar muy caliente; la orina es sanguinolenta, de color oscuro rojo, y carece de su olor característico; el enfermo está intranquilo y hace esfuerzos por levantarse; su respiración es lenta ó acelerada, y se notan sudores de cuando en cuando. Pasado cierto tiempo, el caballo se reanima, come, bebe y relincha al ver á sus compañeros, pero permanece acostado.

La mejoría empieza por la cesación de la fiebre y la abundancia de orina, que adquiere sus caracteres normales, lo cual es un buen presagio. Los síntomas pueden disiparse, excepto la parálisis, que lo verifica con mucha lentitud, y en casos rarísimos. El tratamiento debe consistir en sangrías, laxantes, lavativas y afusiones de agua fría sobre la región lumbar.

Sin embargo, los veterinarios aconsejan mejor sacrificar el caballo, por la dificultad de obtener su mejoría y la lentitud con que ésta se efectúa.



TORO ESCOCES DE LOS «HIGHLAND.»

GANADO VACUNO.

(Continúa.)

RAZAS VACUNAS DE ESCOCIA.



NA reseña que de la agricultura de Escocia hace el *Diccionario Agrícola* de los Señores Cuesta, dice lo siguiente:— «El reino de Escocia forma la parte septentrional de la Gran Bretaña, hallándose separado de Inglaterra por los montes Alleghanys, y bañado al Este por

el Mar del Norte, y al Norte y Oeste por el Atlántico. Se extiende desde los 54° 38' á los 58° 41' de latitud Norte, ó hasta los 61°, si se incluyen las islas Orcadas y las Shetlands. Los ocho millones de hectáreas que el reino comprende, se pueden considerar divididos en tres regiones, á saber: región del Este y del Nordeste, de clima relativamente seco y adecuado para cultivar plantas de las zonas templadas; la región del Oeste y Sudoeste, muy húmeda y dedicada á pastos casi toda ella, y la región Centro y del Norte, cubierta de montañas y elevadas mesetas, de clima áspero y frío, insoportable á veces para los animales y aun las plantas. Generalmente sólo se distinguen las tierras bajas

(*lowlands*) y las tierras altas (*highlands*), separadas entre sí por un valle que cruza el país transversalmente desde el Nordeste al Sudoeste, ó sea desde el Mar del Norte ó de Alemania hasta la desembocadura del Clyde.

» El carácter peculiar del clima es la humedad, con bruscos cambios de temperatura; la media es de 7,78, y un grado más alta en la costa occidental que en la oriental. Por término medio, caen 88 centímetros de agua de lluvia al año; pero las diferencias son tales, que en la vertiente oriental caen 75 centímetros, en la occidental 119, y en algunos puntos 240. Las lluvias caen con frecuencia desde Julio á Febrero, de manera que comienzan

cuando el labrador necesita tiempo seco para que maduren los granos; de ahí que la siega se retrase mucho y no se haga hasta el mes de Noviembre en ciertas comarcas de los *highlands*.

» Según las estadísticas oficiales, el suelo de Escocia se hallaba repartido en la forma siguiente el año 1880:

	Hectáreas.
Cereales y leguminosas	561,554
Cosechas verdes	278,978
Trébol, esparceta y otros forrajes	414,902
Pastos en las rotaciones	463,741
Lino	97
Barbechos	9,830
Huertos ó verjeles	625
Huertas ó terrenos de hortaliza	1,442
Planteles	700
Montes y bosques	324,681
	<hr/>
Otras tierras (poblaciones, eriales de montañas, etc.)	5,745,000
<i>Superficie total</i>	7,798,450

» Los principales cereales explotados son: la avena, la cebada y el trigo. Los rendimientos son muy considerables: se elevan á 20 hectolitros para el trigo, á 31 para la cebada y á 60 para la avena. Después de los cereales figuran por su importancia las habas y los guisantes. Los nabos ó *turnips* vegetan anualmente en 200,000 hectáreas, siendo su cultivo casi tan general como el de la avena. No existen apeñas cultivos industriales; las únicas industrias del país son las destilerías y las cervecerías, cuyos residuos se utilizan para alimentación de los ganados. La agricultura escocesa comenzó á desarrollarse á mediados del siglo XVIII, adoptando diferentes sistemas, según las condiciones del terreno. En el Ayrshire y los condados adyacentes, domina la producción lechera, siendo de seis años la rotación por punto general, á saber: avena, plantas forrajeras ó raíces, trigo ó avena, heno y dos años de pasto. En el condado de Falkirk y algunos otros, domina la producción de cereales, y en las cercanías de las grandes ciudades, el cultivo de hortaliza y otras plantas de fácil salida; pero lo innegable es que la rama agrícola predominante en Escocia es la cría y cebo de ganados, ya que abundan los pastos por doquier, gracias á la humedad del clima. Según las estadísticas oficiales, en 1880 había en el reino 194,013 cabezas de ganado caballar, 1,099,286 del vacuno, 7,072,088 del lanar y 120,925 de cerda, siendo de advertir que la proporción de vacas lecheras es de 34 á 36 por 100 con relación al total de reses vacunas.

» De tal manera dominan las fincas extensas en Escocia, que 68 propietarios son dueños de 3,813,000 hectáreas, es decir, de la mitad de la extensión territorial del reino, y casi todo el suelo pertenece á 1,750 propietarios en la proporción media de 4,000 hectáreas para cada uno. El resto de la superficie, ó sean 540,000 hectáreas, se distribuyen entre 130,000 propietarios, siendo la población total de 3,908,000 habitantes. Generalmente se pagan en di-

nero los arrendamientos, que suelen ser de diez y nueve á veintidós años. En los *highlands* hay algunos extensos dominios explotados por sus propietarios mismos, algunos de los cuales han contribuído con sus mejoras á difundir los progresos agrícolas, que han sido para el país tan beneficiosos. En 25 pesetas por hectárea se calcula el rendimiento anual del suelo en su conjunto, y hasta 102, el arrendamiento de las tierras dedicadas al cultivo. Casi todos los arrendatarios disponen de capital suficiente para su industria, y con relación al crédito son equiparados con los comerciantes, de manera que las bancas descuentan sus pagarés, y tienen distribuídos por todo el país representantes que con sus préstamos y anticipos han facilitado las costosas obras de saneamiento, la adquisición de instrumentos y máquinas de labor, y la compra de abonos. En las cercanías de las ciudades populosas, y especialmente de Edimburgo, se emplean en grande escala para abono las aguas de las alcantarillas; las aguas vivas se emplean rara vez para riego. Los montes sólo ocupan un 4 por 100 de la extensión total del país, hallándose la cuarta parte (80,000 hectáreas) en los condados de Perth y de Inverness. Los montes suelen ser explotados directamente por los propietarios. Las vías de comunicación son generalmente excelentes en Escocia; los caminos de hierro y los canales, numerosos.»

Hecha la sucinta reseña que precede, pasamos á describir las razas vacunas más importantes de aquel reino.

Escocia posee varias razas bien definidas, pertenecientes unas al grupo de *cuernos medianos*, y otras al de las *mochas*, así llamadas por carecer de cuernos. Las principales razas de *cuernos medianos*, son las de los Highlands del oeste, por ser las que mejor conservan su carácter aborigen, y que se han venido mejorando por la selección, durante muchas generaciones; las razas de los Highlands del norte, que son más pequeñas y toscas que las anteriores; las del noreste, que son de mayor tamaño; la de Ayrshire, famosa por ser una de las dos razas más lecheras del mundo; y las razas *mochas* de Angus y Galloway.

RAZA DE LOS HIGHLANDS DEL OESTE.

A lo largo de la costa, desde el promontorio de Cantire hasta la extremidad norte de Escocia, se extiende una serie de islas llamadas Hebrides, algunas de las cuales están habitadas.

Después de la unión de Inglaterra con Escocia, y cuando la civilización hubo hecho algún progreso, las Islas Hebrides empezaron á poblarse. El ganado, que hasta entonces había estado en completo abandono, conservaba, sin embargo, sus rasgos característicos primitivos, y los habitantes se dedicaron á propagarlo y mejorarlo por medio de la selección, apa-

reando entre sí los mejores tipos. Debido á estos esfuerzos, el ganado de algunas de estas Islas goza hoy de gran reputación.

La diferencia más importante que existe entre los rebaños de las diversas Islas, es el tamaño, cualidad en que las reses de Islay superan á las demás. Encontrándose esta Isla más al sur que las otras, y estando protegida de las tormentas que azotan á las demás, resulta que los pastos son ahí más abundantes. A pesar del mayor tamaño de estas reses, los criadores de las Islas del norte, y aún los de tierra firme, prefieren el ganado de la Isla de Skye, que por ser de un distrito pobre de pastos, mejora con rapidez increíble, cuando se le transplanta á lugares donde encuentra alimento más abundante. Es cosa muy común ver reses que, en seis meses de buena alimentación, ganen un tercio más de su peso. Este ganado es de constitución fuerte, prospera en pastos pobres, y produce carne y grasa de excelente calidad y buen gusto, razón por la cual obtiene buenos precios en el mercado.

Los rasgos característicos de los buenos tipos de este ganado son los siguientes: color negro ó rojizo-pálido, cabeza pequeña, orejas delgadas, hocico fino y un tanto volteado hacia arriba. Su cara es ancha, los ojos prominentes, y su temperamento tranquilo y apacible. Los cuernos no están ni muy altos ni muy bajos; son anchos en su base; van en disminución hacia la punta, y son de color de cera. El pescuezo es delgado y fino en su punto de unión con la cabeza; el morro ligeramente arqueado; el pecho es ancho, y se prolonga bastante delante de las piernas; los hombros son anchos arriba, y el dorso ancho, plano y lleno, sin que haya hundimiento detrás de la cruz; el tronco del cuerpo es profundo; las costillas, anchas y el espacio entre ellas y el cuadril pequeño; el vientre no cuelga demasiado; el muslo va en disminución hasta el corvejón; la cola se encuentra al mismo nivel que el dorso y las piernas son cortas y rectas. Todo el animal está bien cubierto de pelo, especialmente en la cara, pero este pelo no es rizado.

No hay variedad de razas en las Islas Hebrides; todo el ganado es de una misma casta, conocida con el nombre de *West Highland*. Los habitantes de dichas Islas creen que ninguna otra clase de ganado prosperaría en ellas, y por éso se abstienen de cruzar sus reses con otras razas. Los cruzamientos practicados han dado mal resultado, porque los animales obtenidos por ese medio, carecen de la fuerte constitución, necesaria para soportar el clima de dichas Islas. Las vacas de esta raza dan una leche sumamente rica en manteca, pero tan escasa en cantidad, que tres de ellas apenas producen lo mismo que una vaca de Ayrshire. Por esta razón, los habitantes de las Islas no explotan la lechería, y se contentan con te-

ner las vacas estrictamente necesarias para satisfacer el consumo de leche y queso de sus respectivas familias.

Tampoco emplean bueyes los habitantes de las Islas, ni para el arado ni para los transportes.

Más de 20,000 reses, procedentes de las Hebrides, son transportadas anualmente á tierra firme.

En las Islas situadas más afuera, el ganado es de color negro, rojo ó castaño, y de tamaño pequeño, pero bien proporcionado y de bellas formas. Las reses están cubiertas en invierno y primavera de un pelo largo y espeso, cualidad que se juzga esencial en una buena res de esta clase.

EL ACIDO SALICILICO

COMO

PRESERVATIVO PARA LOS GANADOS.



AMOS á continuación un interesante informe del Señor Aragó sobre el empleo del ácido salicílico, no sólo como un excelente preservativo, sino también como un agente de gran importancia para combatir la fiebre *aftosa*, la *pera* y *zapera*, la *caquexia verminosa*, el *cólera* de las gallinas, la mortandad de las abejas y muchas otras enfermedades á que están sujetos los animales domésticos.

Como verá el lector, la opinión del Señor Aragó está en un todo de acuerdo con la de otros facultativos competentes que él cita, y que han puesto á prueba el ácido salicílico en diversos países, y han obtenido excelentes resultados.

Recomendamos la lectura de este informe, con especialidad, á las personas que se dediquen á aclimatar reses importadas de Europa y los Estados Unidos de América. Siguiendo las instrucciones en él consignadas, evitarán la pérdida de muchas reses.

Dice el Sr. Aragó:

«Una de las sustancias que con mayor razón han sido generalmente adoptadas en nuestros días, como uno de los más enérgicos y eficaces medios terapéuticos con que cuenta la veterinaria, es indudablemente el ácido salicílico. La preparación de este cuerpo, que hasta pocos años hace había sido considerada como una curiosidad de laboratorio, constituye actualmente una de las conquistas más interesantes de la moderna industria. No todos entienden, sin embargo, que debemos felicitarnos por la innovación.

»En un principio se consideró este producto como un medicamento de moda, y se aconsejaba su empleo en gran número de circunstancias, á pesar de que no escaseaban los detractores ó impugnadores. Siendo natural que no se mezclara á ninguna sustancia alimenticia sin que

fuese avisado el consumidor de ese hecho, se proscribió su uso de una manera absoluta por los Gobiernos de algunos países, aun cuando la experiencia no sinceraba en realidad tan violentos proceder. De esta suerte pasaron en Francia de un extremo á otro, mientras que en diferentes países no se reglamentó en la forma debida, á pesar de haber suscitado el producto que nos ocupa, una de las cuestiones más trascendentales de la humana higiene.

»Las publicaciones extranjeras, y particularmente las alemanas, que se ocupan de agricultura, han encarecido exajeradamente las ventajas que lleva consigo el uso del ácido salicílico, ora contribuyendo á conservar la salud de los ganados, ora combatiendo gran número de dolencias contagiosas.

»Además, los agricultores han notado muchas veces que las cortezas de los árboles, que como los sáuces contienen salicina, son beneficiosas para los rebaños en muchas ocasiones. Siendo el resultado del consumo de la salicina la circulación del ácido salicílico en los organismos, no se comprende bien que pueda ser nocivo el ácido, tomado en pequeñas dosis, ni la razón de que no se utilicen sus cualidades antisépticas que se hallan perfectamente demostradas. En 1873 se hizo uso por vez primera del ácido salicílico contra algunas dolencias de los animales domésticos, y los veterinarios de Austria-Hungría reconocieron bien pronto su eficacia, como se desprende de la siguiente nota redactada por M. Schmid, veterinario del ejército austriaco en el distrito de Neunkirchen:

«Mis primeros experimentos con el ácido salicílico, escribía M. Schmid, se verificaron el año 1874 en Raggendorf (Hungría), al ser atacados allí 32 caballos por el *mal de boca*. Después traté á más de 300 aves atacadas de *aftas*; en 1876 me serví del producto para combatir la epizootia aftosa del ganado vacuno en dos granjas del Municipio de Eschenau, en el distrito de Lillieufeld, y en todos los casos el resultado fué completo. Expondré los detalles relativos á esto.

»El empleo del ácido salicílico para los caballos, no es sólo sencillo y fácil, sino que siempre resulta coronado por un éxito completo. Sabiendo que los caballos, atacados por el mal de boca, son dados á introducir el hocico en el agua, mandé colocar agua salicilada delante de cada caballo, para que pudieran éstos removerla con los labios y beber. Esta agua era renovada dos ó tres veces al día, siempre que fuera preciso. Para alimentar los caballos, les mandaba distribuir avena bien remojada y secada después, pasto que los animales comían con apetito y facilidad. Al cabo de cuatro ó cinco días, los caballos quedaban completamente curados y volvían á trabajar. En ninguno de los casos en que empleé este tratamiento, observé un solo síntoma de los que se presentan comunmente formando série en

esta dolencia, á saber: la superficie interior de los labios cargada de una capa de exudación parduzca, blanquecina ó amarilla, que generalmente se encuentra en las encías, en la superficie de la lengua y en el frenillo: una inflamación folicular de la membrana pituitaria; ulceración folicular del contorno de la boca y de la nariz; inflamación de los vasos linfáticos ó catarro gástrico é intestinal agudo. En los treinta y dos casos, no atribuí á otra cosa que al ácido salicílico al ausencia de la exudación y la rápida curación de los animales.

»En 1874 la erupción folicular epizootica invadió las aves de mi distrito de Hungría, y fueron confiados á mis cuidados más de 300 individuos. La infección se manifestaba en la cresta y en las membranas nasales de las gallinas; en las papilas, en la curúncula cónica y en las narices, de los pavos; en los párpados, en los pies, y principalmente en las plantas de éstos, tratándose de los gansos y patos. La curación se obtuvo humedeciendo las partes doloridas con un pincel empapado en una disolución acuosa y concentrada de ácido salicílico, mezclando un poco en la arena ó ceniza en que se revuelcan las gallinas, y disolviéndolo en el agua en que se bañan los patos y los gansos. El éxito obtenido nada dejó que desear.

»También empleé con buen resultado, el ácido salicílico contra las aftas del ganado en una granja del distrito de Lillieufeld (Austria). El propietario afrontó el riesgo de mis prescripciones, en tanto que otros criadores se empeñaron en resistir contra las innovaciones. Los doce animales atacados se curaron fácilmente en breve tiempo, y la mayor duración de la enfermedad fué de nueve días en una vaca de catorce años de edad.

»En el ganado de la posesión de Marienau (Hungría), perteneciente al Archiduque Alberto, se presentó la epizootia *cancerosa*, y fuí encargado de atacarla. También en este caso el empleo del ácido salicílico me dió los mismos ventajosos resultados que acabo de exponer.»

»Para aclarar más y más este punto, haciendo resaltar las ventajas de emplear el tratamiento del ácido salicílico en diferentes padecimientos del ganado, citaremos á algunos escritores respetables de diferentes países. Entre ellos figuran M. Edward Herisson, de Londres; M. Maudel, veterinario de Mulhouse; M. M. Jacobs y Dickman, veterinarios de la Escuela real de Arnheim (Holanda); el Dr. Baldamus de Coburgo; M. Reiners, veterinarios del Instituto agrícola de Wageningen (Holanda), y M. Damman, Director de la Escuela de veterinaria de Hannover, para no prolongar esta ya larga lista.

»Ninguna publicación veterinaria se ha atrevido á levantar bandera contra el empleo del ácido salicílico, y á negar los excelentes resultados obtenidos en la fiebre aftosa, en la pneumonía, en la fiebre

láctea y en los reumatismos, etc., aun tratándose de diferentes especies de animales domésticos. Ninguna desgracia, ocurrida á consecuencia del empleo del ácido salicílico, han relatado hasta el presente las Revistas, á pesar de que conocen los veterinarios estas diversas aplicaciones, y no vacilan en utilizarlas, según demuestran los anales veterinarios, siendo, por consiguiente, ocioso y fuera de lugar que insistamos en preconizar los beneficios que ese medicamento puede reportar. Réstanos tratar ahora la cuestión relativa al empleo del ácido salicílico, como preservativo contra muchos padecimientos de los ganados.

» Que conviene emplear el ácido salicílico como excelente preservativo, lo afirman diferentes agricultores alemanes, entre ellos Herr Otto Ludloff, arrendador del dominio granducal de Sajonia Coburgo Gotta en Friederichswerth. Ese ganadero afirma que libró á sus reses de la fiebre carbuncosa y bacera, que anteriormente ocasionaba grandes pérdidas, empleando el ácido salicílico en la dosis de gramo y medio al día y por cabeza para los toros, de un gramo para los bueyes, vacas y caballos, y para cada dos ó cada cinco puercos, y para cada diez reses lanares. Para efectuar cumplidamente la distribución que diariamente correspondía á cada cabeza, M. Ludloff hacía disolver todos los días 80 gramos de ácido salicílico en una caldera de agua caliente, para distribuirlos entre 14 caballos, 50 vacas y bueyes, 24 cerdos y 15 carneros, reses que constituían el conjunto total de los ganados de su explotación. Después de hecha la disolución, era dividida en partes proporcionales para los diferentes bebederos, y de esta suerte, según afirma el propietario, sus reses no experimentaron ningún padecimiento, resistiendo perfectamente á las dolencias que se desarrollaban en los contornos de su explotación.

» Habiéndose pretendido que el ácido salicílico producía una especie de impotencia en los reproductores, Herr Ludloff refutó enérgicamente aserción tal, por medio de una carta dada á la publicidad en Setiembre de 1881, y cuyas más importantes observaciones eran las que á continuación reproducimos:

« Dedúcese, escribía, de lo que he publicado respecto del empleo del ácido salicílico, como preservativo del sanguíñuelo, que este antiséptico no puede ofrecer inconveniente alguno, cuando se administra por pequeñas dosis, á razón de un gramo diario por cada cabeza de ganado mayor, cosa que no se puede afirmar del ácido fénico ó del ácido sulfúrico diluido. En la actualidad están comprobadas mis experiencias durante cuatro años y medio, período en el cual nunca he dejado de someter al ganado, que se hallaba confiado á mi vigilancia, al régimen de alimentación salicílica, y me halló en el caso de asegurar que nunca tuve ocasión de observar

un solo caso de esterilidad ó de impotencia. Jamás observé que los toros perdiesen su natural ardor genésico, ó que las vacas dejasen de llenar los deberes de la reproducción impuestos por la Naturaleza. En conclusión, el acto de la reproducción se cumplió de igual manera en los animales sujetos al régimen salicílico, y en aquellos que eran alimentados en la ordinaria forma.

» Para demostrar que la reproducción del ganado no disminuyó en lo más mínimo con el régimen salicílico, formulé el siguiente cuadro estadístico de lo que ocurrió en las propiedades que exploto:

REGIMEN ORDINARIO.

1869 á 70, 25 vacas dieron.	24 crías.
1870 á 71, 27 »	26 »
1871 á 72, 21 »	20 »
1872 á 73, 29 »	27 »
1873 á 74, 32 »	27 »
1874 á 75, 32 »	28 »
1875 á 76, 35 »	25 »

REGIMEN ALIMENTICIO SALICILADO.

1876 á 77, 36 vacas dieron.	35 crías.
1877 á 78, 30 »	25 »
1878 á 79, 40 »	35 »
1879 á 80, 34 »	26 »
1880 á 81, 30 »	29 »

» En 1876-77, el ácido salicílico fué administrado sólamente durante seis meses. Desde 1877-78 en adelante, ha venido siendo distribuído todos los días sin interrupción. De este irrefutable testimonio se deduce, que el régimen alimenticio no modificó en nada la capacidad genésica del ganado sujeto á él, y que se basan en un error cuantas afirmaciones se hacen en sentido contrario.»

» En el primer caso, es decir, antes de figurar el ácido salicílico en el régimen alimenticio del ganado de la granja de Friederichswerth, los nacimientos representaban un 88 por 100 del número de vacas; después de adoptado el uso del ácido salicílico, aquéllas pasaron del 89 por 100, y de consiguiente no es verdad que disminuya el poder de reproducción.

» Ahora bien; ¿ á cuánto ascienden los desembolsos que semejante régimen impone? Herr Ludloff dice que aquellos representaban de uno á dos céntimos por cabeza y por día, agregando que semejante gasto ha sido beneficioso en grado sumo, toda vez que le ha preservado los ganados de dolencias que todos los años los diezaban. En su opinión, no existe mejor antiséptico que éste para las reses; anteriormente los tenía inscritos en una compañía de seguros, y después dejó de hacerlo, realizando de este modo una economía no despreciable.

» Como complemento de las indicaciones que preceden, y no sin insistir nuevamente en que ni siquiera un hecho han podido alegar en favor de sus aserciones los que pretenden que puede ser nocivo el ácido salicílico, y en que no es dable negar su valor como profiláctico, después de conocidas las experiencias que practicara M. Ludloff, siquiera no sea dable afirmar todavía que el ácido mencionado

impide en absoluto el desarrollo de toda clase de dolencias, por más que haya sobrados motivos para reconocer en muchas de ellas la eficacia de aquél, principalmente en la *fiebre aftosa*, en la *caquexia*, en la *zapera*, etc., de un folleto recientemente publicado por M. Gastón Percherón extractamos las observaciones que siguen, respecto de la aplicación del ácido salicílico en muchas enfermedades.

» *Fiebre aftosa*.—Los efectos terapéuticos ó curativos del ácido salicílico en este padecimiento, se hallan confirmados de un modo incontrovertible por los resultados que se obtuvieron en Olms, localidad de la Siberia Oriental, donde la dolencia causaba horribles extragos en las reses.

» He aquí cómo procedieron los encargados de administrar el medicamento:

» Tan pronto como se declaró el mal, comenzóse por desinfectar los establos, mediante un riego ligero, practicado diariamente con agua que contenía, por cada litro, de 2 y medio á 3 gramos de ácido salicílico en disolución. Esta se prepara con ventaja en una caldera de agua caliente, que se echa luego en una vasija en que haya de 25 á 30 gramos de ácido salicílico, para mezclar ambos ingredientes hasta que resulte perfecta la disolución. Después de regar el establo con este líquido, no se hacían esperar largo tiempo los efectos de la desinfección por la desaparición de todo olor. Satisfechas estas exigencias de la higiene, se procede al tratamiento de los animales enfermos, lavándoles tres veces al día la boca y las narices con una disolución de ácido salicílico, hecha en la misma proporción anteriormente indicada. Después se da á beber á los animales medio litro de esta misma agua, mezclada con la ordinaria bebida, y se tiene el cuidado de espolvorear ligeramente las uñas de los pacientes con ácido salicílico en polvo.

» Los resultados obtenidos en el punto de la Siberia citado, fueron todo lo satisfactorios que era de desear, y todos los animales quedaron curados en breves días.

» El mismo tratamiento, y con idéntico éxito, se empleó en una epizootia que atacó á todas las reses de la ya citada posesión del Archiduque Alberto, situada en Marienau (Hungria).

» *Pera y zapera*.—Cuando se presenta esta afección, es necesario tratar sin pérdida de tiempo la parte enferma, á fin de impedir el progreso del mal. El principal objeto del tratamiento, ha de ser prevenir las complicaciones y apresurar la desaparición del mal. En primer lugar, será preciso adelgazar ó extraer la parte córnea de las uñas, á fin de evitar la presión é impedir el estancamiento de las secreciones; después se sumerjen los pies en agua salicilada, y por último, se aplicará un linimento de ácido salicílico, bastando en los últimos días cubrir las uñas con ácido salicílico, reducido á polvo.

» *Caquexia verminosa.*—Desde luego, tratándose de reses atacadas por este padecimiento, es necesario suprimir las pastas húmedas y toda alimentación debilitante, administrándose un pan hecho del siguiente modo :

Harina de trigo sin cerner	5 kilogramos.
Id. de avena	10 »
Id. de cebada	5 »
Protosulfuro de hierro pulverizado	15 gramos.
Acido salicílico	5 »
Sal de cocina	1 »

» Elaborada con estos ingredientes una pasta que se pondrá á fermentar, se cocerá en el horno, y se administrará por mañana y tarde en la dosis de 30 gramos por cada cabeza de ganado lanar.

» *Cólera de las gallinas.*—Así que aparezca la epizootia, será conveniente mezclar una disolución de ácido salicílico con el agua del bebedero para que la tomen las aves de corral ; al mismo tiempo se les administrarán algunas píldoras ó bolitas hechas con moyuelo y miel, á las cuales se incorporará una pequeña cantidad de salicilato de hierro.

» *Mortandad de las abejas.*—Esta afección se puede evitar de una manera com-

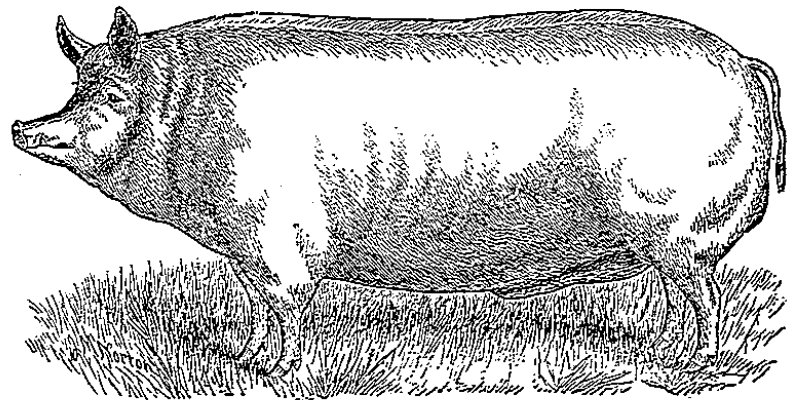
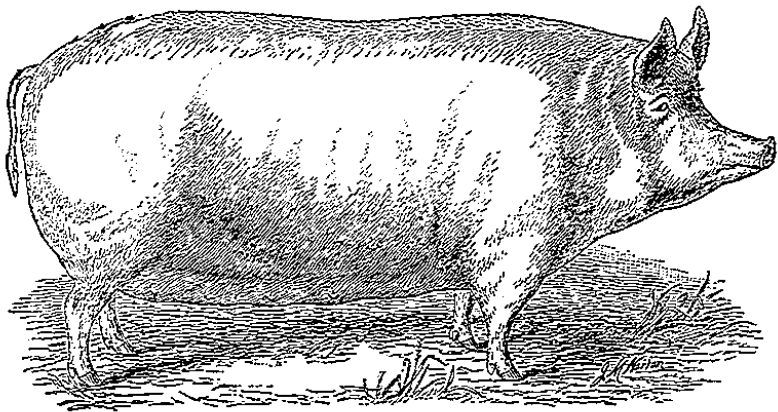
pleta, teniendo cuidado de mezclar con un kilogramo de miel ó de melaza, que se da á las abejas, una cuarta parte de gramo de ácido salicílico, que se disolverá previamente en un poco de aguardiente ó de rom. Cuando está atacada una colmena, será preciso desinfectarla con una fumigación de ácido salicílico, haciendo arder una cuarta parte de gramo en una cuchara caliente, y que se colocará por debajo de la colmena.

» Agregaremos á lo dicho, que el ácido salicílico puede ser empleado comunmente como un medio eficaz de desinfección para las cuadras y los establos, siendo necesario emplearlo en este caso disuelto en agua en la proporción de uno á dos gramos por cada litro de líquido.

» También el uso de lociones con agua salicilada, ó de pomada alcanforada salicilada igualmente, dan excelentes resultados para la curación de las llagas, escoriaciones y toda clase de heridas, que son frecuentes en toda clase de animales domésticos. El ácido salicílico es, por lo tanto, una verdadera conquista de la química, y de aquí que se cometa una falta verdade-

ramente grave al prohibir su uso, únicamente porque se puede abusar de producto tan importantísimo como elemento terapéutico y curativo. Los beneficios que puede producir, son indudablemente muy superiores á los daños á que podría dar origen.

» *Disolvente para el ácido salicílico.*—Por lo mismo que este producto es muy poco soluble en la generalidad de los líquidos, parécenos conveniente dar á conocer á los farmacéuticos lo que recomendaba Kohlmann en el suplemento al número 207 de la revista titulada *Scientific American*. El escritor citado recomendaba el acetato de amoniaco, como disolvente del ácido que nos ocupa ; pero aún es más fácil preparar una disolución de un 20 por 100, destinada á usos medicinales, mezclando 10 partes de ácido salicílico con 24 de amoniaco, para batir la mezcla á menudo hasta que se haya disuelto aquél, é incorporar 16 partes de ácido acético diluido, ó sencillamente la cantidad necesaria para producir una reacción ácida. La solución presenta un sabor salino nada desagradable.»



CERDOS DE LA RAZA «CHESHIRE.»

EL CERDO.

(Continúa.)

RAZA CHESHIRE.



STA raza de cerdos, conocidos en los Estados Unidos con el nombre de Jefferson County hogs, han sido exhibidos recientemente en las ferias del Estado de Nueva York, y se han llevado muchos de los

premios asignados á las razas de gran tamaño. En la actualidad se encuentran extensamente diseminados en toda la América del Norte, especialmente en los estados del oeste, donde se les da el nombre de Cheshires.

La antigua raza, conocida con el nombre de Cheshire, en Inglaterra, era una de las de mayor tamaño y más toscas, pero según Sidney :—«Estos gigantes improductivos se han extinguido.»

Parece que en tiempos lejanos, algunos agricultores llevaron de Albany al Condado de Jefferson (Estados Unidos), una cerda grande de la antigua raza Cheshire, y al mismo tiempo importaron de Inglaterra un verraco Yorkshire de sangre pura, y se infiere de aquí, que la actual raza Cheshire es el resultado de la antigua del mismo nombre, cruzada con la de Yorkshire. Por este motivo, algunos criadores los exhiben en la ferias con el nombre de Cheshire y Yorkshire.

Hablando de esta raza, dice Harris :—«Nosotros recordamos que los primeros Cheshires que se exhibieron, eran muy grandes y toscos, pero bien formados. Desde entonces se han venido aproximando gradualmente á la raza Yorkshire. Son todavía grandes, pero tienen orejas y huesos mas finos. Los mejores que han exhibido los criadores, son cerdos tan hermosos como pueden desearse. Son blancos ; tienen orejas pequeñas y finas, trompa fina, y cachetes bien desarrollados ; son largos y cuadrados ; tienen buenos cuartos y huesos muy finos, en proporción á su

gran tamaño. Son casi, ó tan grandes, como los de Chester, pero tienen huesos, orejas, y trompa más finos que éstos. En una palabra, en su forma, belleza y refinamiento, son superiores á todos los Chester-Whites que hemos visto. Su refinamiento les viene indudablemente del cruzamiento con los Yorkshires.

» Los criadores norte-americanos admiten que la raza Cheshire fué mezclada en su origen, pero dicen que se ha conservado pura bastante tiempo, para poderse considerar como una raza bien establecida. Nosotros creemos, que este ha sido el fin que se han propuesto algunos criadores, pero que todavía no lo han logrado por completo ; y que cuando esta raza se establezca definitivamente, ocupará una posición parecida á la de los Yorkshires, de sangre pura. Los verracos de Cheshire serán entonces propios para cruzarlos con cerdas de Chester, cuando se desee producir puercos de más tamaño, que el que se obtiene por medio del cruzamiento con verracos de Berkshire, Suffolk ó Essex.»

La convención de los criadores de puercos, reunida en 1872, fijó los siguientes rasgos característicos como distintivos esenciales de la raza Cheshire:—« Color enteramente blanco; piel muy delgada y de color rosado; tienen poco pelo, pero en esto varían, pues en una misma camada se observa, que no todos los lechones son igualmente empelados: la trompa es con frecuencia larga, pero muy delgada y fina; los cachetes son llenos; las orejas erguidas, delgadas y finas; hombros anchos, y cuartos traseros llenos; la carne de estos cerdos es delicada, y son recomendables por la cantidad que de ella producen, en proporción á sus huesos; la cola se les cae á los lechones con frecuencia.»

Por lo que hace á la pureza de su sangre, creemos, apoyándonos en la opinión de Harris y otros escritores de nota, que la raza de Cheshire no se ha mantenido sin mezclas extrañas bastante tiempo todavía para considerarse de sangre pura.

Sobre su conveniencia, como raza adecuada para los climas tropicales, diremos lo que de las razas Poland-China y Chester-White, que son demasiado grandes, y que las de Chester y Cheshire, por ser de color blanco y de piel delicada, están muy expuestas á las enfermedades cutáneas y á las escoriaciones producidas por un sol ardiente. Los verracos de estas razas son inadmisibles como reproductores, por no ser de sangre pura, pero las cerdas darían muy buen resultado cruzándolas con verracos puros de Essex, Suffolk, Berkshire ó Yorkshire.

GANADO LANAR.

(Continúa.)

MERINOS INGLESES.



INGLATERRA fué la última nación europea que importó merinos de España. La razón de esta tardanza provino de que Inglaterra tenía ya algunas razas de carneros de lana larga, que eran de superior calidad. A esto se agrega que, por medio de sus numerosas líneas marítimas de transporte, Inglaterra conseguía fácilmente la lana de otros países para sus telares, y que las telas de lana no eran tan apreciadas en aquel tiempo como han venido á serlo posteriormente. Inglaterra importó al principio algunos merinos, pero no dieron resultado alguno, debido á la presunción que tiene todo inglés de que lo suyo es siempre lo mejor. El soberano que empuñaba el cetro de aquella nación á fines del siglo XVIII, era muy aficionado á la agricultura, y quiso probar en sus fincas los merinos españoles. En 1787 importó un pequeño rebaño de carneros comprados en Extremadura, cerca de la

frontera de Portugal. Como entonces era prohibido sacar merinos de España, sin permiso del rey, el monarca inglés tuvo que sacar este pequeño rebaño á hurtadillas por Lisboa, de donde pasó á Portsmouth y á la finca real de Kew. No le gustaron al monarca los merinos, porque no eran realmente de buena calidad. Sus agentes se habían visto obligados á comprarlos en medio de dificultades, á fin de evadir la vigilancia de las autoridades españolas, y así tuvieron que conseguir unos pocos animales de una cabaña y otros de otra, de donde resultó naturalmente que carecían de la uniformidad, tan necesaria en un buen rebaño de carneros. Con tal motivo, resolvió solicitar permiso del monarca español para escoger unos pocos merinos entre los mejores rebaños de España. El permiso fué concedido liberal y prontamente, y en seguida se escogieron algunos carneros del rebaño *Negrette*, que era el mejor de los trashumantes, cuya exportación estaba expresamente prohibida por las leyes españolas.

Estos merinos llegaron á Inglaterra en 1791, y fueron colocados en Kew; se dió orden de destruir los que se habían importado de contrabando anteriormente, y que no le habían gustado al rey.

Estos merinos encontraron pronto tres partidarios entusiastas en Sir Joseph Banks, Lord Somerville y el Dr. Parry. Como había mucha preocupación en Inglaterra contra la nueva raza, fué necesario mucho tiempo para conseguir que la apreciaran algunos agricultores ingleses.

En 1811, se organizó al efecto en Inglaterra una Sociedad, con Sir Joseph Banks á la cabeza, y de ahí en adelante empezaron á ganar popularidad entre los agricultores ingleses los merinos españoles. El resultado fué, que los merinos importados se cruzaron con todas las razas inglesas de lana corta, mejorando éstas admirablemente.

Los carneros descendientes de este cruzamiento producían una lana que, en finura y en su idoneidad para la filatura, no tenía rival.

Este experimento y los hechos en los demás países del continente europeo, vinieron á poner de manifiesto, que no hay ninguna clase de carneros tan adecuados para mejorar otras razas, por medio del cruzamiento, como los merinos.

En Inglaterra ha sucedido, sin embargo, que teniendo los criadores decidida preferencia por las razas de carneros que se desarrollan pronto y que tienen gran propensión á engordar, no han apreciado mucho el carnero merino para la matanza, porque no es efectivamente ventajoso para ese fin.

Otra razón, que ha contribuido á disminuir el prestigio del merino en Inglaterra, es la preferencia que dan los industriales ingleses á la lana larga de las razas inglesas.

En una palabra; el resultado ha sido que los merinos decayeron en Inglaterra, y hoy carecen ahí del prestigio de que justamente gozan en otros países, por la finura de su lana.

ENFERMEDADES DEL GANADO LANAR.

(Continúa.)



PUBLICAMOS en nuestro número 6 una extensa monografía que sobre la caquexia acuosa escribió el eminente veterinario inglés W. Youatt, y hoy

vamos á reproducir la opinión de otro distinguido veterinario español, Don Buenaventura Aragón, cuyas ideas concuerdan casi totalmente con las de Mr. Youatt. Nos extendemos al tratar de esta enfermedad, por ser la que mayores estragos causa en todos los rebaños del mundo. Como dijimos en nuestro número 6, las pérdidas que causa la caquexia acuosa ascienden anualmente á muchos millones de pesos, y es justo, por tanto, reproducir en nuestras columnas todo cuanto pueda arrojar alguna luz sobre la manera de prevenir y de curar la enfermedad, puesto que el ganado lanar constituye una gran fuente de riqueza en algunos de nuestros países, como la República Argentina, que es la nación que hoy posee mayor número de reses lanares en todo el globo.

Dice así el Sr. Aragón:

«CAQUEXIA ACUOSA.

» Enfermedad denominada también *caquexia ictero-verminosa*, constituida por aquellos estados morbosos particulares producidos por la presencia de mayor ó menor número de vermes pertenecientes al orden de los llamados tremátodos por Rudolph, y designados con el nombre de distomas, en los conductos biliares ó secretorios del hígado. A esta enfermedad, además de las reses lanares, se hallan también sujetos los bueyes, aun cuando no con tanta frecuencia.

» Los distomas hepáticos y lanceolados encuentran las condiciones más favorables para su existencia en el cuerpo de las ovejas, y hay regiones en que aparecen infestados todos los individuos de la especie lanar. En algunas comarcas sub-alpinas del Piamonte y de la Lombardía no se pueden mantener rebaños, á causa de los estragos y alteraciones que producen los parásitos, aposentados en una víscera tan importante como el hígado. A veces se ven canales biliares completamente llenos de esos parásitos, y manifestaciones indudables de una inflamación lenta de la víscera, por lo cual la bilis, tan necesaria para la digestión, sufre graves cambios en su composición química, ve obstruido su cur-

so en los conductos hepáticos, y por la progresiva cirrosis iniciada en los lóbulos hepáticos y en los conductos biliares, resulta impedida la formación del azúcar, elemento necesario para la vida.

» Como efecto de la inflamación lenta causada por los distomas lanceolado y hepático en el hígado, se producen el progresivo aumento del espesor en las paredes de los conductos hepáticos y desorganizaciones de los elementos funcionales activos, los cuales se van atrofiando poco á poco y son reemplazados por nuevas células conectivas primero, y por tejido fibroso después; motivo por el cual en los últimos períodos del padecimiento el hígado adquiere un aspecto rugoso, color amarillo-rojizo y aun blanquizco, y estructura muy consistente; de modo que, si en el estado normal se puede aplastar con la presión de los dedos, no se consigue esto luego que ha sobrevenido la alteración indicada. En los bueyes, especialmente á la dilatación de los conductos biliares y á la inflamación lenta y fibrosa, sigue también la aparición de una incrustación calcárea en las paredes de los mismos conductos, que prestan abrigo y asiento á los distomas. De esta suerte se llegan á formar falsos tubos calcáreos de color oscuro, muy consistentes y quebradizos ó friables.

» En el líquido mucoso y biliar de los conductos hepáticos se encuentran numerosos huevecillos de las dos especies de distomas, que se distinguen fácilmente entre sí por su forma y por las diferencias de los diámetros que les son propios. Los distomas son hermafroditas, y se fecundan mutuamente. En estado perfecto, el distoma es un gusano voluminoso, de 3 á 4 centímetros de longitud por 8 á 12 milímetros de anchura. Como el hígado de cada res lanar infectada puede contener hasta 1,000 distomas, y cada uno de éstos, después de fecundado, puede poner hasta 5,000 huevos, los millones de huevos que emiten, facilitan la difusión de los incómodos huéspedes, y los daños que éstos causan á la ganadería son enormes. Basta examinar una gota de humor biliar obtenido de reses atacadas por los distomas, para convencerse de la verdad que dejamos consignada, si bien antes de llegar al estado de animales perfectos deben recorrer un largo y misterioso ciclo, que indicaremos en seguida. Suponiendo, por ejemplo, que en un solo enfermo se multipliquen los distomas de una manera regular, la colonia de distomas que engendraría, contaría cinco millones de individuos, y la producción de un rebaño de 500 cabezas se elevaría á 2,500 millones.

» Los huevos depositados por los distomas en los conductos hepáticos no pueden desenvolverse y recorrer las ulteriores fases en esos sitios, si bien algunos dejan ver en ocasiones bien iniciada la segmentación del centro. Con la bilis descienden al canal alimenticio, y mezclados con los alimentos, son luego expulsados fuera del

cuerpo con las heces. En su trayecto intestinal, esos huevecillos son sometidos á una especie de incubación, cuya influencia se traduce por un desarrollo embrionario, tanto más avanzado cuanto más próximos á salir se hallan los huevos. Si al llegar este momento caen en sitios húmedos ó en el agua, se desarrollan y dan origen á un embrión semejante á los infusorios llamados por los zoólogos leucofros, que con tanta frecuencia se encuentran libres en el agua. Después pasan al cuerpo de ciertos moluscos, dentro del cual se enquistan para convertirse en una especie de cápsula llamada *esporoquiste*, ó adquieren la forma de un pequeño saco, los cuales, por gemación, dan origen á numerosos individuos, que van haciendo dilatar más y más la membrana envolvente. Tales saquitos se denominan *nutrices*, y los gérmenes de los nuevos individuos, que se observan en el interior, se designan con el nombre de *cercarias*, las cuales, una vez llegadas á la madurez, rompen la cápsula dentro de la cual se formaron, salen del cuerpo de los moluscos, y quedan libres sobre la superficie del agua. Entonces es cuando son introducidos por medio de la bebida en el organismo de las reses lanares ó vacunas, y aun de otros animales, y después de haber llegado á la primera porción del intestino, siguen el conducto colédoco, y se encaminan á los canales biliares. En éstos se completa el desarrollo de su organismo y llegan al estado de animales perfectos.

» El hígado, víscera de tanta importancia para la vida, conforme se altera va dando origen á que se resienta todo el organismo, y se hacen patentes síntomas tan característicos que, sin ser una persona perita, los advierte fácilmente. Los pastores y los carniceros conocen bien qué ovejas y reses vacunas se hallan atacadas del padecimiento que algunos llaman *podredumbre*, y en otras partes *entequez*, *morriña*, *comalia*, etc. Examinados los ojos de las bestias, se ve que presentan tintas pálidas y amarillentas, bastando este síntoma por sí solo para equivocar pocas veces el padecimiento de que los animales son víctimas. La obstrucción casi completa de algunos de los canales biliares impide la salida de la bilis, y este líquido es vertido en la sangre, la cual imprime después una coloración amarillenta á la piel y á las mucosas. Como la digestión no se verifica entonces de una manera regular, y la sanguificación se hace de una manera imperfecta, la sangre va empobreciéndose paulatinamente y perdiendo sus elementos nutritivos.

» Los párpados adquieren aspecto edematoso, se vuelven pálidos, los ojos languidecen, y cuanto mayor sea lo amarillo de la conjuntiva, tanto más grave habrá de suponerse el estado del paciente, y tanto mayores, por lo tanto, los progresos de la enfermedad. La lana se separa con facilidad al menor tirón; se advierte debilidad muscular, aumento de sed y avidez

por lamer las paredes. Entre tanto, la sangre se va volviendo cada vez más acuosa, circula lentamente en los vasos, y continuamente destila un suero amarillento, poco rico en albúmina, que va á infiltrarse en las carnes, recogiéndose ó depositándose en las mallas del tejido conectivo subcutáneo de ciertas regiones. De esta suerte, en la garganta se forma la llamada *papera*, *papo* ó *papusa*, síntoma de alta importancia para juzgar de la gravedad á que la enfermedad ha llegado. Generalmente desaparece la papera pocas horas antes de morir las reses, y algún escritor da por sentado que aparece por la mañana, aumenta durante el día y desaparece por la noche, para reaparecer nuevamente al día inmediato.

» Conforme aumenta la palidez y los edemas ó infiltraciones de serosidad, va haciéndose más perceptible la debilidad muscular y la de la espina dorsal; la lana pierde su elasticidad, y se cae ó se arranca cada vez con facilidad mayor. Las ovejas comen sin apetito, la rumia es muy lenta, y de aquí que el enflaquecimiento en ese período de la enfermedad revista los caracteres de la consunción y de la caquexia.

» El pulso se debilita, y los latidos del corazón son fuertes y ruidosos. El progresivo empobrecimiento de la masa de la sangre determina el aborto en las ovejas preñadas, hace serosa la leche de las que se hallan criando, y las orinas son muy abundantes y claras. Las infiltraciones serosas aumentan el volumen de la *papera*, y las partes bajas del cuerpo (las patas y el abdomen) se ponen tumefactas y edematosas. Las ovejas se manifiestan tristes y débiles, caminan lentamente, quedándose las últimas en el rebaño; si se las coge por las patas, no oponen resistencia ninguna, y si se las oprime levemente en el lomo, se dejan caer sobre el suelo.

» Durante los últimos períodos de la enfermedad la palidez de la piel y de las mucosas se hace muy perceptible, y llega á un extremo exagerado la debilidad muscular; los latidos del corazón se hacen tumultuosos, las venas de la periferia aparecen casi vacías de sangre; la falta de nutrición llega á su colmo, y sobrevienen derrames serosos en la cavidad interna del pecho y del abdomen. La lana se destaca por sí misma y se cae; atormenta á las reses una sed inextinguible; las ovejas pierden completamente las ganas de comer; son acometidas por una diarrea de color gris muy líquida, por una tos frecuente, y acaban por morir.

» Generalmente, en las comarcas donde abundan los distomas, son también muy frecuentes otros helmintos; de aquí que casi siempre la *caquexia ictero-vermínoza*, que acabamos de describir, llegue á un éxito fatal en menos tiempo, á causa de otras complicaciones que también suelen manifestarse. Así, por ejemplo, en ciertas comarcas, es verdaderamente excepcional que al mismo tiempo no se ob-

serven las inflamaciones de los pulmones, por existir en éstos vermes especiales redondos (véase *Tisis verminosa*); con frecuencia también acompañan la presencia de numerosos distomas en los conductos biliares, la *tania expansa*, que adquiere una extraordinaria longitud, y el estron-gilo contorneado; á más de complicarse también á veces la caquexia con padeci-mientos tíficos y carbuncosos, muy fre-cuentes en las reses lanares. Además, con-forme van progresando las lesiones del hígado, aumenta la debilidad general y la predisposición de los animales á contraer también otros padecimientos que acaban más pronto con la vida de los individuos.

» Abierto el cadáver de una oveja afectada de la caquexia *ictero-verminosa*, resulta que su sangre es menos roja y abundante que en el estado normal; se coagula con más rapidez, las vísceras aparecen en general pálidas; las carnes pálidas también y muy húmedas, é impregnados sus elementos de suero, y en diversas cavidades naturales y en los intersticios del tejido conectivo subcutáneo se observan siempre derrames. La grasa, que ordinariamente se agrupa en derredor de los riñones, desaparece casi por completo, y la pequeña cantidad que á veces se conserva, presenta un tinte amarillento ó lívido, y pierde su consistencia normal. En el hígado se notan alteraciones más ó menos graves, y en los conductos hepáticos un gran número de distomas.

» Cuando la dolencia sigue una marcha lenta, puede asignársele cuatro períodos. El primero coincide con la invasión del helminto en el organismo; el segundo, que dura de seis á doce semanas, se manifiesta por la anemia incipiente; el tercero, que se anuncia, á lo sumo, á los tres meses, se caracteriza por haber adquirido la clorosis su mayor grado de desarrollo; el cuarto, en fin, es aquel en que los distomas abandonan el hígado, pasan á los intestinos, en los cuales son digeridos, son expelidos los huevecillos en los excrementos, y si los estragos no han sido excesivos, mejora el estado general de los pacientes. En el primer período se advierte tumefacción en el hígado; en el segundo aparece en la víscera un estado contrario, ó sea la contrac-ción, y en el tercero se atrofia ese órgano. La duración de la dolencia varía mucho, según las circunstancias, los cambios at-mosféricos y el estado de robustez ó debilidad de las reses.

» El estío y el otoño, principalmente cuando son lluviosos y húmedos; los prados sometidos á frecuentes riegos, y los terrenos palúdicos con aguas estancadas, son otras tantas causas muy favorables para la aparición de la caquexia acuosa de los rebaños que son llevados á pastar en tales sitios. Donde es permanente la humedad y hay muchas praderas húmedas, ocurre á veces que la enfermedad domina enzoóticamente, porque las humedades son una causa continua de ella. En los

terrenos palúdicos bajos y muy acuosos pulula todo género de moluscos, y por consiguiente, los distomas han de multiplicarse hasta el infinito, máxime si por tales sitios hay animales á los cuales pueden trasladarse aquéllos, para cumplir todas las fases de su desenvolvimiento y convertirse en tremátodos perfectos, siguiendo los trámites que hemos indicado en un principio.

» La caquexia acuosa causa grandísimos estragos en los más considerables rebaños, y basta recordar, como observa Ercolani, que en Prusia, donde se halla establecido el servicio sanitario, muchos veterinarios consignan cifras elocuentísimas. En una sola provincia de diez millas cuadradas de extensión perecieron de caquexia íctero-verminosa 40,000 ovejas en una sola primavera; en Lublinitz, de dos rebaños que sumaban 2,600 cabezas, sólo se salvaron 30. Tales datos se podrían multiplicar indefinidamente, y están conformes con la gravedad del padecimiento y con los daños que puede ocasionar. Los comprueban las observaciones recogidas por el célebre Delafond, el cual ha establecido que, cuando la caquexia se desarrolla en un rebaño, el *mínimum* de los animales muertos es de un 10 por 100, y el *máximum* de un 70 á un 90; es decir, que el término medio resulta de 40 á 50 por 100.

» Desde los más remotos tiempos los médicos y veterinarios, los naturalistas y agrónomos más distinguidos trataron con empeño de buscar medios para combatir los daños que la caquexia acuosa ha producido siempre en los rebaños de ovejas. Se ha ensayado toda clase de sustancias, pero hasta el presente, no se ha conseguido dar con un medicamento ó con un agente cualquiera que sirva para curar la enfermedad, y tal vez pasará todavía mucho tiempo antes de que se consiga el fin perseguido, toda vez que ha de ser necesario operar directamente sobre los distomas, y como éstos se hallan alojados en canales á que ninguna medicina puede extender su acción mortífera, los medios que para combatir el parásito se emplean, no pueden ser directos en manera alguna; citaremos, empero, aquellos que han dado mejores resultados hasta el presente.

» Antes, bueno será advertir que el conocimiento de la naturaleza íntima de la caquexia acuosa conduce á importantes indicaciones profilácticas. Siendo causada esa enfermedad exclusivamente por las larvas de los insectos ó distomas que las reses pueden tragar, y de ahí que Zundel haya llamado *distomatosis* al padecimiento, es indudable que se pondrían los animales á cubierto de las invasiones, si fuera posible alimentarlos exclusivamente con sustancias secas, y darles á beber únicamente aguas de lluvia ó aguas hervidas, puesto que en tales líquidos no pueden existir gérmenes de los distomas. Como en la generalidad de los casos es difícil preservar

las reses de una manera completa, recurriendo á precauciones análogas á las indicadas, deberá evitarse al menos que los rebaños pasten en los sitios bajos y que se abreen en los pantanos, ya que en éstos es donde abundan las larvas que provocan la caquexia acuosa. Según los zoólogos, esas larvas de los distomas acaban en el período de Agosto á Octubre las metamorfosis que pueden realizar fuera del organismo, y se hallan en condiciones de desenvolverse dentro de él; de ahí la conveniencia de evitar que las ovejas pasten en las praderas durante esos meses y de darlas de beber en el aprisco.

» Por las razones expuestas, es decir, porque los sitios abundantes en aguas de riego, los húmedos y pantanosos son aquellos en que predomina la caquexia acuosa, así llamada por esa misma razón, con sobrado fundamento dice Ercolani que el mejorar tales tierras, favoreciendo la salida de las aguas y utilizando para ello todos los progresos de la agricultura, constituye el medio más eficaz para evitar el desarrollo de la caquexia acuosa en el ganado lanar. Así se ve que en las regiones en que es arenoso el subsuelo, y la capa de tierra cultivable delgada, aunque ésta se halle constantemente impregnada de agua, no corre ningún riesgo la cría de ganados, ni hay que luchar con obstáculos serios para mejorar las razas de las ovejas, tan degeneradas por lo general. El cultivo de regadío, tal como se practica en muchas localidades, es suficiente para fomentar el desarrollo del padecimiento. Tal vez el uso de la sal, hasta el presente bastante desatendido para el abono de los terrenos, sirva para disminuir, ya que no para aniquilar, la eficacia de las causas que facilitan la multiplicación de los parásitos, origen de la perjudicialísima caquexia acuosa. Si son acertadas y exactas las observaciones de dos profesores franceses, Gourdon y Nandin, quienes afirman haber notado que en Argelia no están sujetos á la caquexia acuosa los ganados lanares que pastan en las cercanías de los lagos salados, como en cierto modo no es posible poner esto en duda, puede suponerse racionalmente que, distribuída la sal con abundancia en los terrenos húmedos y pantanosos, habrá de prestar excelentes resultados á la agricultura. Por lo demás, hasta en los tiempos antiguos se celebró el empleo de la sal común y de la sal gema como un condimento excelente para los animales. Actualmente está fuera de duda que esa substancia activa las funciones digestivas, y ejerce una acción mortífera sobre las cercarias que se introducen con el agua en el estómago, de donde pasan al hígado para convertirse en otros tantos distomas. Semejante hecho fué demostrado por los experimentos del conde Ercolani, quien en 1859 se expresaba en los siguientes términos: « Todo concurre á hacer creer, que la sal es un precioso medio preservativo contra la caquexia

acuosa; mas para estar seguros de su acción, es necesario emplearla antes que se desenvuelva la enfermedad, y que esperando á recurrir á la sal cuando se manifiestan las primeras huellas del padecimiento, se deja trascurrir el tiempo de administrarla útilmente, y ya no queda tiempo para prevenirla, siendo necesario, por lo tanto, curarla.»

» Muchos han creído provechoso el distribuir á las ovejas, antes de ser conducidas desde el aprisco al pasto insalubre, una módica cantidad de forraje seco, condimentado con sal, en la dosis de 15 á 20 gramos por cada cabeza de ganado. Ordinariamente, donde se comprenden las ventajas de esta práctica, se disuelven 300 gramos de sal en un litro de agua, y con ésta, algunas horas antes, para que se empape bien, se rocía el forraje que haya de servir para veinte reses lanares. También se recomienda, y no sin fundamento, el tener en el aprisco pedazos de sal piedra, para que los laman los ganados antes de ir á pastar y cuando regresen del campo. La trashumación de las reses atacadas de la caquexia acuosa á localidades secas contribuirá indudablemente á impedir que enfermen las ovejas sanas, ya que las atacadas del mal han de llevar forzosamente consigo los nocivos huéspedes.

» Cuando la caquexia acuosa se encuentra en sus primeros períodos, ésto es, cuando todavía no se han formado lesiones graves en casi todo el hígado, puede esperarse una curación, mediante una buena alimentación condimentada con sal, y empleando bebidas ferruginosas, que proporcionan á la sangre materiales de que carece.

» En general, las sustancias tónicas, los amargos mezclados con los alimentos y la bebida, y la sal, que contiene genciana, administrándola á razón de 15 á 20 gramos por cabeza, los polvos de achicoria silvestre, á razón de 5 gramos por cabeza también, el tanaceto vulgar (10 gramos), las bayas de enebro (5 gramos), y también las hojas de pino ó de abeto, á las cuales se habitúan muy luego los animales, son otros tantos medios que favorecen las fuerzas digestivas y auxilian la curación de los individuos caquéticos.

» Delafond, Andral y Gabarret han obtenido resultados en la curación de carneros afectados por una caquexia avanzada, sometiéndolos á la siguiente ración diaria:

Avena quebrantada 2 litros.
 Protosulfuro de hierro 2 gramos.
 Carbonato de sosa 2 »
 Heno desmenuzado y mezclado con
 avena 2 kilog.

» También Rochard ha obtenido resultados excelentes del cocimiento de genciana y achicoria silvestre, agregando todos los días á la ración de cada animal, de 3 á 5 gramos de alcanfor, ó bien de sulfato de hierro.

» Delafond aconseja el uso de un pan

compuesto de las substancias siguientes:

Harina de trigo sin cerner 5 kilog.
 Harina de avena sin cerner 10 »
 Harina de cebada sin cerner 5 »
 Protosulfato de hierro 15 gramos.
 Borato de sosa 15 »
 Sal común 5 »

» Hágase una pasta con estos ingredientes, que se dejará fermentar como el pan ordinario, para meterla después en el horno y dar por mañana y tarde una dosis de 30 á 40 gramos á cada res lanar. También conviene completar la medicación con una alimentación muy nutritiva y sana, sin escatimar nunca la sal común, excitante poderoso de la digestión.

» Algunos veterinarios, y no hemos de censurarles nosotros ciertamente, emplean para curar la caquexia un tratamiento cuya base son los calomelanos, y en este caso bueno será advertir que no puede usarse en la alimentación la sal común, porque combinándose en el estómago con el mercurio, se forma el bicloruro de mercurio, activísimo veneno que acabaría con la existencia del paciente.

» El tratamiento propiamente curativo de la caquexia acuosa está más ó menos subordinado á la residencia del helminto, el cual es para la caquexia acuosa lo que el ácaro para la sarna, como hiciera observar M. Chedhomme. Cuando el helminto está en el hígado, según el mismo autor, es decir, cuando es el *distoma hepático* el que determina el padecimiento, se puede emplear el extracto etéreo del helecho macho y de semencontra ó santolina, ó el aceite empireumático de Chabort; al contrario, en los casos en que reside en el intestino (*tania expansa*), el tratamiento que mejores resultados ha dado siempre es el de los calomelanos ó protocloruro de mercurio, en la dosis de 25 á 30 centigramos por día y por cabeza, administrado durante cinco ó seis días.

» Hace años produjo grande impresión un descubrimiento hecho por un agricultor del departamento francés del Ariège, M. L. Pons-Tende, quien llamó la atención sobre las virtudes preservativas de las hojas de sauce común en los casos de caquexia acuosa muy avanzada. Habiendo perdido en rusticidad y vigor sus carneros mestizos lo que habían ganado en buena conformación y aspecto, y observando que, no obstante el buen régimen alimenticio, sus cien cabezas no habían alcanzado en el otoño de 1858 las carnes que la raza del país, el agricultor mencionado pudo convencerse de que se había declarado en su rebaño la terrible caquexia; y siendo ineficaces todos los tratamientos que para tales casos se prescriben, y viendo que las bebidas más tónicas y los preparados de hierro no devolvían el vigor á las reses, ocurriósele á M. Pons-Tende distribuir á su rebaño recortaduras de sauce, que se hallaban medio olvidadas y consideradas como inútiles en un rincón de la granja.

» A los pocos días, con gran asombro

del contrastado ganadero, observó éste en el rebaño un cambio profundo. Cierta aspecto de alegría sucedió al abatimiento entre las reses, y se notaron señales indudables de que los animales iban recobrando la salud, puesto que disminuían perceptiblemente los síntomas exteriores del mal. No pudiendo atribuirse la mejoría observada sino al uso de las mondaduras del sauce blanco, continuó sujetando los convalecientes al mismo régimen, y á las pocas semanas la curación fué completa. Las ovejas pasaron sin novedad el invierno; la cría de los corderos no ofreció serias dificultades, y produjo hermosos y robustos individuos, y entre ellos se pudo escoger un grupo que obtuvo el premio en el concurso regional de Foix.

» Refiriéndose á este hecho, que fué muy luego relegado al olvido, no obstante haber despertado vivamente la atención en un principio, en una revista inglesa escribía más tarde un agrónomo, haciendo observar que durante el lluvioso invierno de 1860 dirigía en Hayttard-Manzos (Hampshire) una cabaña de 1,400 cabezas de raza Dishley, que casi todas se vieron atacadas por la caquexia. Perdidas ya las esperanzas de obtener la curación, y sólomente á la desesperada, y sin prestar gran crédito á la aseveraciones de M. Pons-Tende, echóse mano del procedimiento de éste, y se reprodujo el resultado que dos años antes preconizara el ganadero francés. Este no desistió á su vez de emplear el procedimiento que la casualidad le había revelado, y más tarde, habiéndose dedicado exclusivamente á la trata de ganados lanares, pudo escribir:

« Desde esa época, han pasado por mis manos más de 1,500 carneros, algunos de los cuales procedían de regiones muy insalubres, con gérmenes bien caracterizados de la caquexia; siempre obtuve la curación radical de ésta con mis recortaduras de sauce. Antes me veía obligado á adoptar todo género de precauciones para poner mi rebaño á cubierto de los ataques de la comalia; hoy hago pastar impunemente á mis carneros por todas partes, y á todas las horas del día, durante las nieblas y en parajes húmedos, pantanos, etc., y algunas raciones de cortezas de sauce, dadas de tarde en tarde, constituyen un preservativo que no ha faltado una sola vez desde hace ya más de cuatro años.

» Una parte de mi propiedad está costeadada por una corriente de agua torrencial, el Lhers, que me obliga á dejarle el paso franco en una gran extensión. Esas riberas están plantadas de sauces, lo cual es un remedio para sacar partido del terreno y también un recurso para evitar los desastres del desbordamiento del torrente en la época de las grandes crecidas. Las raíces cabelludas de los sauces hacen muy sólida y muy firme la capa superficial de la tierra; todos los años hago cortar á flor de tierra una parte de los mismos, los cuales á la siguiente primavera arrojan

brotos de una gran finura, y de 1 á 2 metros de elevación. Para el mes de Julio esos brotes han llegado á su completo desarrollo, y como todavía entonces se halla en circulación la savia, pueden mondarse fácilmente. Secadas las mondaduras por los procedimientos ordinarios, se van amontonando todos los días, y se almacenan cuando la operación se halla terminada. Las hojas de sauce que quedan mezcladas con la masa general, aumentan las virtudes del forraje; éste es comido por las reses lanares con verdadera voracidad, y constituye para ellas una verdadera golosina. Todos los años obtengo de esta suerte de 2,000 á 3,000 kilogramos de forraje, y esta cantidad es más que suficiente para conservar en completo estado de vigor un rebaño de 200 cabezas.

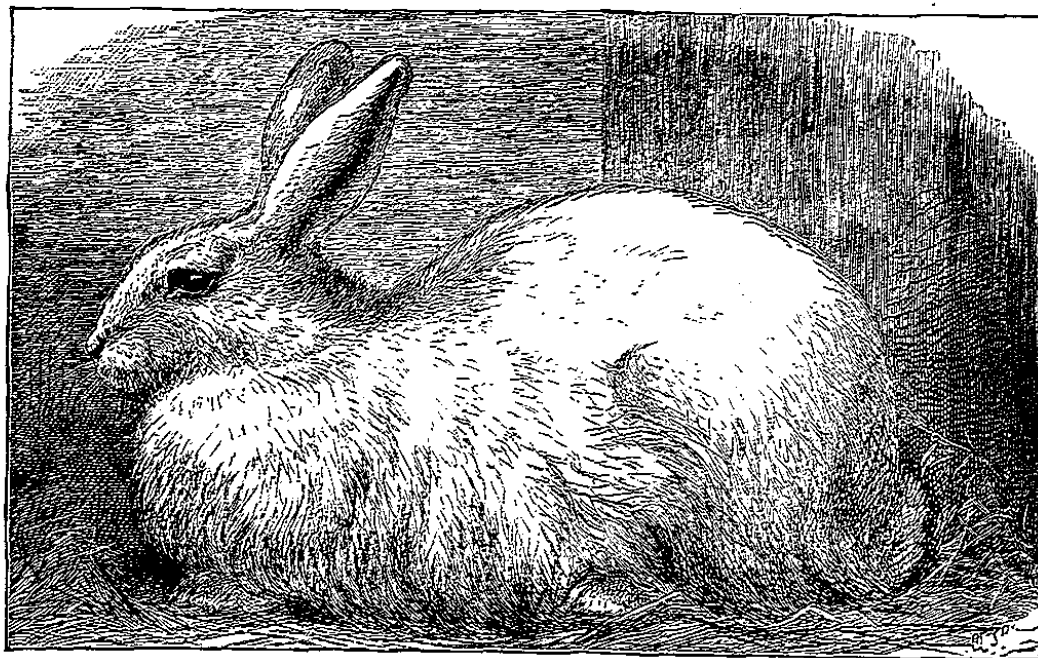
» Cuando se medita en los estragos que causa la morriña entre los rebaños de ovejas en nuestro país, formado por planicies; cuando se ve que la industria pastoril, tan ampliamente remunerada allí donde no es de temer ese azote, sólo produce fracasos ó pérdidas en las praderas más ricas, que son también las más insalubres, se mide en seguida el alcance de las observaciones á que tan afortunada-

mente nos ha conducido la casualidad. En su admirable previsión, la Naturaleza ha puesto el remedio al lado del mal; las localidades bajas, húmedas y pantanosas, que engendran la caquexia, son precisamente aquellas en que mejor prevalecen todas las variedades del sauce.»

» En 1859 fué descubierta la salicina por M. Leroux, farmacéutico en Vitry-le-Français, y por M. Braconnot, profesor en Nancy, en la cáscara de diferentes sauces, de álamos y de tiemblos; éste es precisamente el elemento activo que determinó la curación del pequeño rebaño de M. Pons-Tende. Es de sabor muy amargo, y goza de propiedades que la acercan mucho á la quinina. Hasta se ha hecho de aquélla un sucedáneo de esta substancia, que también ha sido recomendada y empleada con frecuencia para la curación de la caquexia acuosa. Su uso está, pues, muy indicado, y es muy racional, no sólo para curar los ataques del mal que nos ocupa, sino también para prevenir la invasión entre los animales sometidos á circunstancias favorables al desarrollo de la caquexia, tales como la humedad de las habitaciones, del suelo ó de los pastos, la penuria y la mala calidad de los alimentos.

» Además, es de notar que las hojas de los árboles y de los arbustos que se recojen en ciertas comarcas para alimentar á los ganados, han de considerarse siempre como dotadas de propiedades tónicas muy acentuadas, y como propias para combatir en todos los casos los efectos debilitantes de una alimentación insuficiente ó de mala calidad, resultando por lo tanto aquéllas muy propias para reconstituir las organizaciones debilitadas.

» También es de observar que en todos los métodos curativos preconizados hasta el presente por los autores contra la caquexia acuosa, están acordes estos en conceptuar los tónicos y reconstituyentes como los medios mejores para remediar ú obviar los daños que la terrible enfermedad causa en la ganadería. La caquexia acuosa excluye á los animales del matadero; constituye un padecimiento de marcha lenta y de tipo crónico, por lo cual debiera considerarse como vicio redhibitorio, siempre que se pueda demostrar que existía ya antes de la venta. Por lo mismo, habría de concederse un plazo de cuarenta días de garantía á los compradores de reses lanares.»



CONEJO DE ANGORA.

CRÍA DE CONEJOS.

(Continúa.)

CONEJOS DE ANGORA.



ANGORA, ciudad del Asia Menor ó Anatolia, que los antiguos llamaban *Ancyra*, y que es hoy capital de un distrito de la Turquía asiática, es célebre en zootecnia porque da su nombre á varios animales domésticos, muy estimados por sus largas y

sedosas lanas. Entre éstos figuran en primera línea los gatos, las cabras de que tratamos en nuestro número 3, y los conejos, que vamos á describir á continuación.

Entre las razas más estimadas por los aficionados, figura la de *Angora*. El conejo de esta especie parece á primera vista y cuando está en reposo, una bola de lana blanca, y el espectador no descubre su error, hasta que se fija en que de entre ese objeto, que le parece una bola de lana, se destacan una nariz y un par de ojos encarnados y brillantes.

Aunque se encuentran en esta especie

conejos de color de pizarra ó gris perla, rojos-claros y negros, los blancos son los más abundantes; puede decirse que de cada cien animales, noventa y cinco son blancos. Tratándose de la parte económica de esta clase de conejos, la cualidad á que debe atribuirse mayor importancia en su cría es la longitud y finura de su pelo, que debe ser sedoso, muy blanco y de varias pulgadas de longitud. Los criadores exigen que las orejas de estos conejos sean muy pequeñas, las piernas bien formadas, y la cabeza no muy ancha.

Para mantener su lana en buen estado, se requiere mucho esmero; deben peinarse

con peine y cepillo y mantenerse en perfecta limpieza, porque de lo contrario, el pelo se enreda y forma mechones que hacen desmerecer considerablemente la apariencia del animal, y por consiguiente su utilidad y valor.

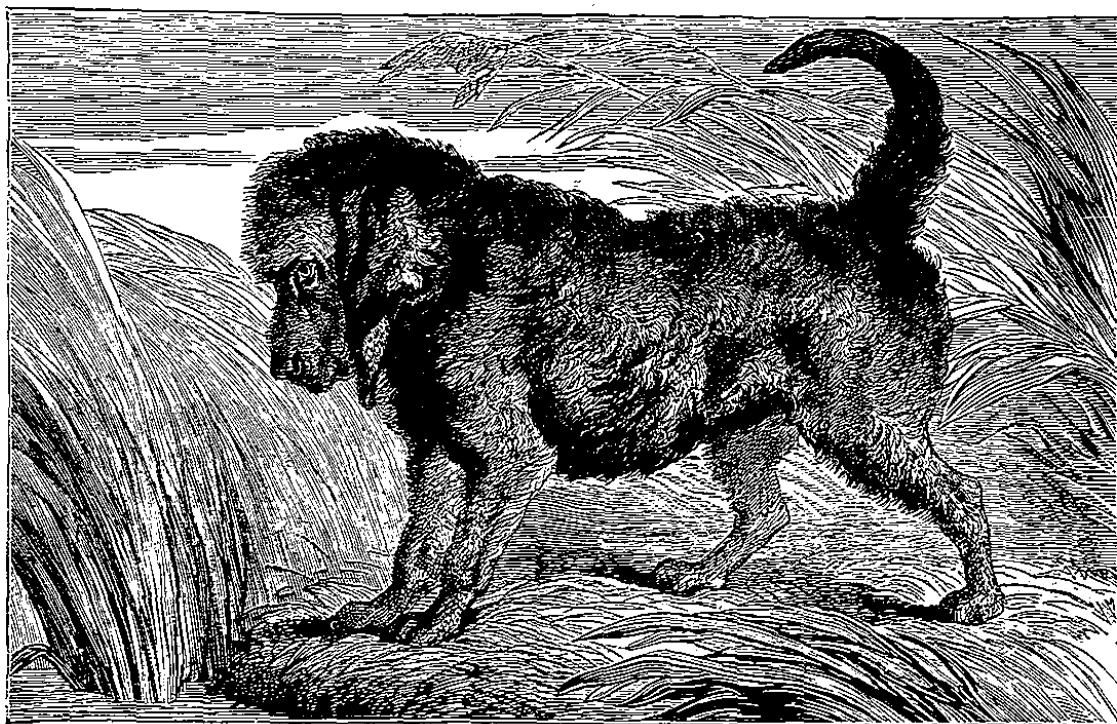
El conejo de *Angora* se cría, como hemos dicho, principalmente para sacar de él su valioso pelo que utilizan los sombrereros, y que también suele hilarse para fabricar con él medias y guantes. El pelo se recoge cada dos ó tres meses,

entresacándolo por medio de peines, con excepción del que tienen bajo el vientre, que es de inferior calidad, y que se lo arrancan por sí mismas las hembras, para formar con él sus nidos, poco antes del parto.

La carne del conejo de *Angora* es ordinaria y muy inferior á la de otras razas.

A causa del pelecho, que ocurre en la primavera y el otoño, los conejos de esta raza son muy sensibles á los cambios at-

mosféricos, razón por la cual requieren madrigueras bien abrigadas. Para mantenerlos calientes, los aficionados suelen poner muchos juntos, dentro de una misma conejera. Esta asociación no ofrece inconvenientes, porque el conejo de *Angora* no es pendenciero. Respeta por lo regular las crías; los pequeños no son maltratados por los grandes, y el abuelo suele conservar una especie de autoridad sobre toda su descendencia.



PERRO DE AGUAS.

EL PERRO.

(Continúa.)

PERRO DE AGUAS (*Canis familiaris aquaticus*). OTTER-HOUND.



El perro de aguas, conocido también en España con los nombres de *barbas*, *caniche* y de *lanas*, es el *canis familiaris aquaticus* de los romanos, llamado en inglés *otter-hound*.

Esta variedad de perros es muy parecida á la de los galgos del sur de los Estados Unidos de América, exceptuando el pelo, que en el perro de aguas es largo y áspero, cualidad que han procurado desarrollar en él los cazadores, para que pueda resistir la inclemencia de las estaciones, sin detrimento para su constitución y buena salud.

En el país de Gales, se empleó en un tiempo el perro de aguas para perseguir á las liebres, pero actualmente se destina exclusivamente para la caza de la nutria.

El perro de aguas constituye actual-

mente una raza distinta y bien definida. Su habilidad para nadar le viene probablemente de cruzamientos con la raza llamada en inglés *water-spaniel*, y con otros galgos que tienen esta propiedad como innata.

Habiendo procurado los criadores desarrollar en esta clase de perros el valor y la audacia, para que puedan luchar con los animales á cuya caza se destinan, han llegado á ser muy pendenciosos y amigos de riñas entre sí. Ha habido casos en que haya muerto la mitad de una jauría, despedazada por la otra mitad en una riña nocturna. Son feroces cuando pelean, y una vez que hincan los dientes, no tratan de retener la presa como lo hace el *bull-dog*, sino que procuran arrancar y despedazar la parte que muerden.

El tamaño del perro de aguas es regularmente de 23 á 26 pulgadas, y tiene una doble cubierta de pelo, sirviéndole la capa interior de protección, cuando permanece mucho tiempo en el agua.

En España existe una variedad de estos perros, que los españoles estiman como animales muy leales y de instinto muy desarrollado. Refiriéndose á esta va-

riedad un manual teórico-práctico, publicado en España, dice lo siguiente:

«Se citan ejemplos extraordinarios que confirman la superioridad de esta especie entre todas las demás. El poeta inglés Pope fué preservado de morir asesinado por un criado. El animal había descubierto sus designios por el desasosiego que reparaba en él, y avisó á su señor con mil demostraciones extrañas, llenas de solicitud y previsión, tanto que en el momento de ir á consumir su criminal intento, conociendo que el perro lo había adivinado, soltó el puñal homicida y se puso en fuga precipitada.

» Este perro es por lo regular el que tienen los soldados; de modo que apenas hay regimiento ó compañía que no tenga el suyo, particularmente en Argelia. Tratado y mimado como si fuera el hijo de la casa, viene á ser el compañero inseparable de la cantinera; pero los soldados se procuran también con frecuencia un perro que se encariña con ellos, y les paga con mil servicios importantes y una adhesión ilimitada el cariño y los favores que se le dispensan.

» Hay sobre ésto mil anécdotas, gra-



PERROS PREMIADOS EN UNA EXHIBICION DE INGLATERRA.

ciosas unas hasta lo cómico, y graves otras hasta lo trágico. Vamos á referir las siguientes. El cuarto regimiento de cazadores á caballo que, en 1845, cubría el servicio de avanzadas de los Beni-Ouragh de Africa, tenía un perrito muy diminuto, blanco, con una mancha negra sobre el ojo izquierdo, astuto como él solo, juguetón y listo como el que más: gestos, corcobos y actitudes tan expresivas como varias, sacaban siempre al pobre *Tictac* de sus apuros. Cuando la marcha era larga, *Tictac* ladraba y ahuecaba la voz unas veces, y otras la atiplaba, saltaba y se insinuaba de modo, que ya uno, ya otro de los soldados, sacando el pie del estribo, le tendía la pierna. A esta señal, *Tictac* se lanzaba de un salto, y trepando por la pierna amiga se establecía sobre la perilla de la montura, desde donde orgulloso y satisfecho como un rey, ladraba á todos los perros de la infantería que á pie iban jadeantes y aburridos con un palmo de lengua.

» Pero no hay nada comparable con el siguiente relato, demasiado popular entre nosotros para omitido, aunque no bastante conocido en sus pormenores, que nos hemos procurado de testigos presenciales muy respetables para ser recusados.

» Nos referimos al *Palomo* que tan singular papel ha hecho en nuestra gloriosa campaña de Africa, y muy particularmente en la brillantísima hoja de servicios del batallón de cazadores de Baza, al que perteneció su amo, muerto en el campo del honor el día famoso de la batalla de Vad-Ras, que dió por resultado la paz entre las dos naciones.

» *Palomo*, originario de Barcelona, empezó por dar pruebas de su extraordinaria comprensión, en aquella ciudad, presentándose constantemente al toque de orden al círculo en que la recibían del ayudante los sargentos, y cuando oía que la compañía debía ir de guardia ó piquete á algún punto, se hallaba siempre á la hora precisa de marchar á su destino, sin separarse del cuerpo de guardia: cuando la compañía no estaba de servicio, no se le veía casi por el cuartel. Embarcado el batallón en Barcelona con destino á Málaga, no se permitió fuera el perro en el buque, sin embargo de lo cual, se le vió aparecer en Málaga, casi al mismo tiempo que al batallón, sin que se pudiera saber cómo ni por dónde hubiera ido. Dada la orden de marcha para Africa, *Palomo* se quedó en tierra, y también apareció en el Serrallo al lado de su amo de una manera no me-

nos sorprendente. En la gloriosa campaña de Marruecos, no se separó ni un instante de su dueño, y cuando la compañía estaba de servicio de escucha ó de trinchera, nunca *Palomo* dejó escapar un ahullido ni dió paso que pudiera descubrir su presencia ó la de la gente á que iba unido, y permanecía en acecho continuo para dar la voz de alerta al menor ruido que oyese en el campo marroquí. Ya había asistido á todos los combates de la campaña, y sin embargo de que al oír el toque de ataque se lanzaba con furia á morder á los enemigos que podía alcanzar, yendo delante siempre de las guerrillas de su compañía, había salido ileso, cuando en la batalla de Vad-Ras fué muerto su amo y él mismo fué herido á pocos pasos de él por una bala que le atravesó una pata, permaneciendo al lado del cadáver de aquél, hasta que fué recogido. La noche de la batalla fué curado *Palomo* de su herida, de la que sanó, pero desde entonces se mostró muy triste y rehusaba la comida, á pesar de que tanto los oficiales como los soldados cuidaban de él con esmero paternal. En Madrid entró *Palomo* con su batallón de Baza, sin apartarse de su puesto; al poco tiempo después, sin poderse conseguir que se alimentase como antes, manifestándose

siempre taciturno y abatido, murió un día, notándose la particularidad de haber muerto el mismo día que su compañía estaba de guardia en el cuartel, de donde no salía ya, echándose en la garita del centinela para no volverse á levantar. *Palomo* fué disecado, y antes y después de su muerte fué sacado en fotografía.»

CRIA DE GALLINAS.

(Continúa.)

GALLINAS HOLANDESAS.

RAZA PELKIP DORADA.



Tiene esta raza una alzada mas que mediana, y es notable por su gran moño, que se asemeja al de la raza de Padua. Tiene la cresta gruesa y dentellada, y su plumazón es de color amarillo de oro. La gallina es parecida al gallo y no

menos hermosa y corpulenta que éste. Es buena ponedora, pero muy mala incubadora.

RAZA PELKIP PLATEADA.

Esta variedad tiene la cresta muy crecida y muy gruesa y el pico apizarrado; el penacho es blanco, el cuerpo pequeño, pero esbelto y bien formado; las patas son apizarradas como el pico. Esta raza es fina y de graciosas formas.

La gallina tiene la misma figura del gallo, y es de color ceniciento, casi negro, con el penacho no tan claro como el gallo.

RAZAS ITALIANAS.

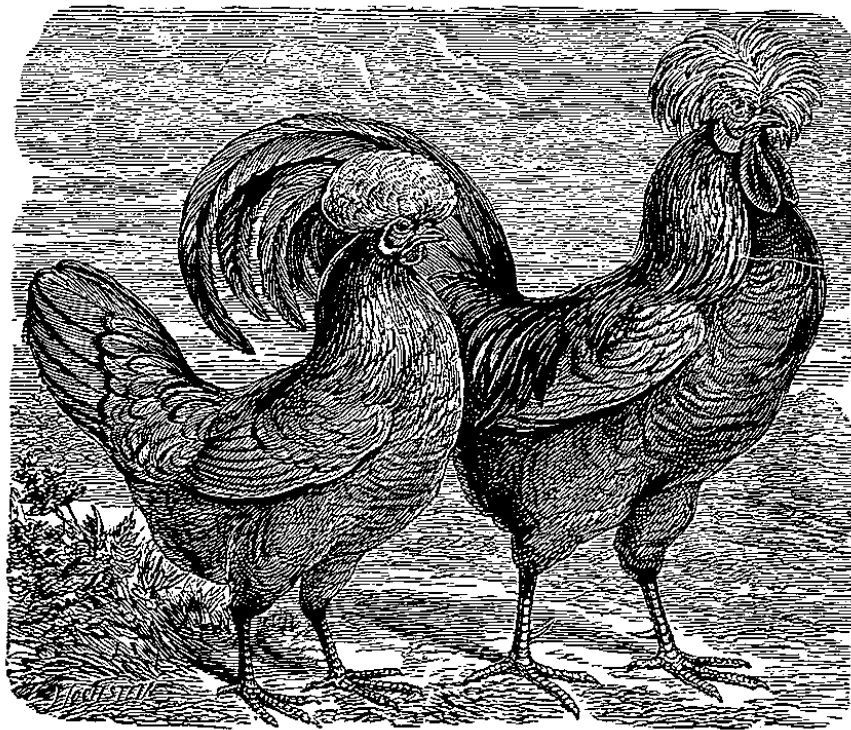
RAZA DE PADUA.

Con este título se conoce una serie de variedades notables por el gran penacho de plumas que adornan su cabeza. Su historia se remonta hasta el tiempo de Ulises Aldrovandi, conocido también con el nombre latino de Aldrovandus, caballero bolonés, que se dedicó al estudio de la Historia Natural, y formó hermosas colecciones. Durante su vida, publicó tres grandes volúmenes sobre aves; y después

de su muerte, se publicaron otros sobre diversos ramos, á expensas del Estado de Bolonia.

Aldrovandus describió varias clases de gallinas, que él llamó de penacho; una blanca con copete de alondra; una enana de varios colores y de moña; una con plumas en las patas; una de Turquía, con doble cresta y barbas bien desarrolladas; la persa de patas cortas, y una enorme cresta doble; la raza de plumas rizadas; la raza de pelo, que hoy se conoce con el nombre de seda; y la de Pádua ó Patavinia, de la cual hace la siguiente descripción:

«Hay una variedad de gallinas más grandes que las nuestras, que se llaman comunmente Patavinias. El gallo es bellissimo, pues está adornado de cinco colores, á saber: negro, blanco, verde, rojo y ocre. El cuerpo es negro, el cuello cubierto de plumas blancas, y las alas y la cola, en partes blancas, y en partes verdes; la cola es del mismo matiz, pero en ella la raíz de las plumas es blanquizca, y algunas plumas de las alas son también



RAZA NEGRA CON COPETE BLANCO.

blancas. Estas aves tienen los ojos rodeados de círculos rojos; la cresta es muy pequeña; el pico y las patas amarillos, y tienen la cabeza adornada con un hermoso penacho. La gallina carece de blanco, con excepción de las películas de las orejas; toda ella es de un color negro verduzco, con patas amarillas y una cresta muy pequeña, ligeramente roja.»

Según la descripción que precede, no hay duda que la raza de que habla Aldrovandus fué la progenitora de las razas conocidas hoy con el nombre de gallinas de Padua en español, y *Pollish* en inglés. Acerca del verdadero origen de esta raza, nada se sabe. Muchos escritores dicen que descenden de la raza de *St. Jago*,

pero existiendo en el mundo más de veinte lugares con este mismo nombre, no es posible comprender á punto fijo de que raza original hablan.

Otros escritores opinan que la raza de Pádua procede de Polonia, pero no existe en dicho país ninguna raza parecida á la de Pádua.

¿De dónde les viene entonces el nombre de *Pollish* con que las designan en Inglaterra y Estados Unidos?

El Dr. Homer da una contestación, que nos parece satisfactoria, y es que, distinguiéndose esta raza por la enorme moña ó penacho de plumas que tiene sobre la cabeza, y empleándose con frecuencia en inglés la palabra *poll* para

designar cualquiera clase de copete de una ave, es probable que los escritores ingleses les aplicaran por tal motivo el nombre de *Pollish* ó *Pollands*, con que hoy las designan.

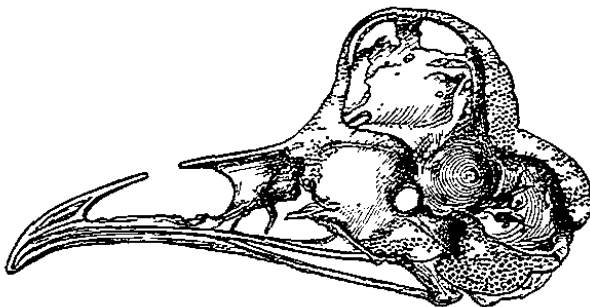
Fundándonos en la opinión uniforme de varios escritores, nosotros clasificamos la raza de que venimos ocupándonos, entre las italianas, y le damos el nombre de Pádua con que ellos la designan.

Hay una cosa muy singular en esta raza, y es que su cráneo presenta una gran protuberancia huesosa, exactamente bajo el penacho de plumas, que tanto la distingue, y que existe una estrecha relación entre el tamaño de la protuberancia huesosa y el del penacho.

El escritor Pallas cree probable que esa protuberancia le venga á las gallinas de Pádua de algún cruzamiento con el *Meleagris* de Numidia, pero los naturalistas que han hecho la disección de ambos cráneos, refutan la opinión de Pallas, diciendo que en el *Meleagris*, la protuberancia huesosa y de forma cónica es sólida y no tiene conexión alguna con la cavidad cranial, mientras que en la gallina de Pádua sí existe tal conexión por medio de unos conductos cubiertos por membranas.

Esta protuberancia se advierte hasta en los pollitos, cuyas cabezas aparecen como si bajo la piel tuvieran una media naranja embrocada sobre el cráneo.

La raza de Padua es una de las especies de gallinas más hermosas y elegantes, tanto por su vistoso moño como por la



CRANEO DE LA GALLINA DE PADUA.

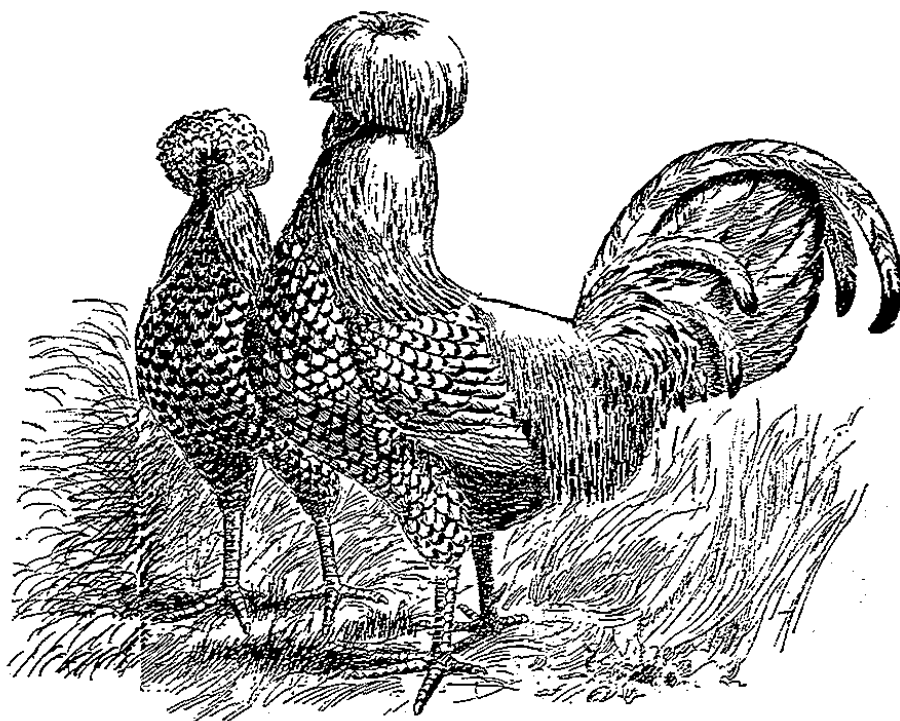
brillantez de sus plumas. El copete es tan grande y abundante, que á veces llega á

cubrirle al animal los ojos, que de paso sea dicho, son muy grandes.

Carece generalmente esta raza de cresta y de barbas; sus orejas son pequeñas y su pico fino y de color aplomado. Tiene una alzada considerable, y su cuerpo es redondeado y bien dispuesto; su porte es gracioso; llevan alta la cola, pero suelen tenderla horizontalmente; su alcachofa es bien desarrollada; las patas son finas, de color aplomado y cortas.

Su plumazón varía desde el blanco al negro, confundiéndose en vistosa mezcla estos colores con el dorado en algunas variedades.

Su carne es fina y delicada; la gallina es mediana ponedora y mala clueca, pues



GALLINAS PLATEADAS DE PADUA.

no le gusta incubar sus huevos. Su mediana fecundidad es una confirmación de la observación hecha por Chamontel, quien asegura que, cuanto mayores galas reciben las aves de la naturaleza, son menos ponedoras.

Debido tal vez á la limitación de su vista, con motivo de su gran moño, estas gallinas son mansas y pacíficas, y constituyen un bello ornato para los parques.

El gallo se parece mucho á la gallina.

Hay siete variedades de esta raza.

La *plateada*, cuyas plumas son blancas en el medio y negras en los bordes.

La *dorada*, cuyas plumas son amarillas en el medio y negras en los bordes.

La *gamuza*, con plumas del mismo color y bordes de un matiz más claro de gamuza.

La *blanca*, cuyas plumas son totalmente blancas.

La *negra*, con plumazón enteramente negra y con el copete blanco.

La *cuca*, con plumas de negro y gris.

La color de *armiño*, que es blanca y tiene dos pequeñas manchas negras en la extremidad de las plumas de las alas y la cola.

A fin de que los criadores hispano-americanos, que deseen importar gallinas de Pádua, puedan pedir las á Inglaterra ó á los Estados Unidos, damos á continuación los nombres con que allá se designan las diversas variedades.

La variedad *plateada* se llama en inglés *silver-pollish* ó *silver-spangled pollands*.

La variedad *dorada*, se llama *golden-spangled pollish* ó *polland*.

La *gamuza* se conoce en inglés con el nombre de *buff pollish* ó *chamois pollish*.

La *negra*, se llama *black pollish*.

La *negra* con *copete blanco* se designa en Inglaterra y Norte-América con el nombre de *white-crested black pollish*.

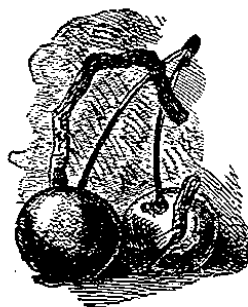
La *cuca* se llama *cuckoo pollish*.

La blanca se llama *white pollish*.

ENFERMEDADES DE LAS GALLINAS

Y MODO DE CURARLAS.

(Continúa.)



ATARRO nasal.—Es enfermedad bastante común en las aves de corral, especialmente en los animales jóvenes. Los síntomas más frecuentes son: estar caliente la cabeza, salir por las narices un humor seroso, estar humedecido el ojo y parecer la voz una especie de silbido; porque cuando se llena, la nariz de mucosidades espesas, se ve el animal en la precisión de respirar por el pico, que conserva entreabierto.

Las causas son las corrientes de aire, el calor muy concentrado de los gallineros, un chubasco en estas circunstancias, y el paso repentino del calor al frío.

Las causas son las corrientes de aire, el calor muy concentrado de los gallineros, un chubasco en estas circunstancias, y el paso repentino del calor al frío.

» Se les dará pastas calientes y se les quitarán las mucosidades que se secan, obstruyendo la entrada de las narices. Se lavará la cabeza dos ó tres veces al día con agua sedativa. Si son los polluelos los que padecen el catarro, se pondrán muchos en un canasto ó cuévano, que se colocará con ellos encima de una caldera con agua hirviendo á la altura de 80 centímetros. De este modo se pueden dar baños de vapor á treinta ó cuarenta polluelos á la vez, baños que durarán como un cuarto de hora, y se repetirán tres ó cuatro veces al día.

» El *catarro común* es una afección pútrida que se cura como la *pepita*, teniendo cuidado de lavar la cabeza, el pico y el gargüelo con agua fenicada en una centésima parte.

» Mientras dura esta enfermedad, debe alimentarse al ave atacada con una pasta de harina de maíz y cebollas picadas.

» *Tos*.—Es una de las enfermedades más fatales para las gallinas, y se manifiesta por un ronquido sordo, por hipo y hasta por ahogo, producido por la acumulación en las vías respiratorias de infinitos gusanillos rojos, de los que pueden llegar á verse libres con cocimientos amargos.

» *Extremamiento*.—Suelen padecerlo las aves inquietas, turbulentas y reñidoras. La que lo tiene hace inútiles esfuerzos para expulsar los excrementos, y al mismo tiempo da un grito agudo, especie de silvido que indica el dolor que sufre. Tiene el ojo vivo y animado, y abierto el pico por lo común.

» Lo produce el alimento seco y ardiente, como el cañamón y girasol, y se cura dando á la gallina una ó dos cucharadas de aceite, y si no cede, una pequeña dosis de maná desleído en agua que contenga harina de centeno y un poco de lechuga picada. Producen siempre buen resultado las bebidas aciduladas y las pastas con hierbas cocidas.

» Los gallos están más expuestos que las gallinas.

» *La sarna*.—Las excrescencias que aparecen en las patas de las gallinas y que van desarrollándose sucesivamente, son debidas á la presencia de un acárido, el de la *sarna de las aves*.

» Para alojarse y vivir en la región invadida, el insecto levanta las escamas epidérmicas que le cubren, cuyo extremo libre se separa fácilmente.

» Desconocida hasta el año de 1860 la causa de esta enfermedad, ha sido muy estudiada después. Las excrescencias duras y escamosas están adheridas por la abundante secreción de una sustancia harinosa, que no se desprende espontáneamente, y que se acumula, determinando unas nudosidades muy desagradables, puesto que dan á las aves jóvenes la apariencia de viejas y enfermizas.

» El tratamiento curativo que aconseja M. Gobin en su *Tratado de las aves de corral*, consiste: en hacer caer, primero,

las costras después de reblandecerlas con un baño de agua tibia, pero sin hacer sangre; en cubrir luego la parte en que está la erupción con una capa de unguento sulfurado de Helmerich, que se quita dos días después con lociones jabonosas, ó frotando con una disolución alcohólica, á cuarta parte, de bálsamo del Canadá, ó con una emulsión de bencina, petróleo ó esencia de trementina (15 ó 20 gramos en una yema de huevo); ó, por último, con un cocimiento de jugo de tabaco diluido.

» Esta sarna es contagiosa como todas, y exige por lo tanto muchos cuidados de limpieza y desinfección.

» *Gota*.—También es afección bastante común en las gallinas, sobre todo en la especie cochinchina. La gallina cojea, siente mucho dolor en la planta de las patas, calor intenso, y se le hinchan las articulaciones de los dedos.

» Se cree proceda esta afección de exceso de humedad, de frialdad y de poco ejercicio.

» Se colocarán las aves enfermas en sitio seco y saludable, con travesaños anchos y lisos; se les darán fricciones en las patas con pomada alcanforada ó alcohol alcanforado, y se les obligará á hacer ejercicio.

» *Abscesos en las plantas de los pies*.—No debe confundirse esta afección con la gota. Los abscesos suelen presentarse en las aves corpulentas y pesadas, á consecuencia de los travesaños pequeños y sus bordes cortantes. Estos tumores calientes, muy dolorosos, salen en las plantas de las patas, supuran y suelen determinar la cáries de los huesos y fibro-cartílagos. Se emplean cataplasmas de harina de linaza para su curación, ó polvos emolientes, abriendo los tumores cuando ya tienen materia, y curando las heridas con tintura de aloes.

» Los abscesos que atacan generalmente á las patas de los gallos de las grandes razas, son bien difíciles de curar; sin embargo, se consigue alguna vez pintando las patas con tintura de iodo en toda la parte hinchada.

» *Convulsiones*.—Se suelen notar principalmente en el verano durante los grandes calores. Las aves adultas y las viejas están más expuestas que la jóvenes. Se ve que el animal cae de repente al suelo, se levanta y vuelve á caer del mismo lado, inclinando la cabeza atrás y ofreciendo movimientos convulsivos. En el reposo dirige también la cabeza atrás y al mismo lado; después el animal conserva el apetito, aunque vacilante, y con la cabeza vuelta.

» Originan más comunmente esta enfermedad los calores fuertes insistentes, la insolación prolongada y los golpes en la cabeza; siendo debida esta afección al derrame de sangre en la cara interna de las membranas del cerebro, y por lo tanto, á una apoplejía.

» Aspersiones frecuentes con agua se-

dativa, un vendaje acolchado en la cabeza, que se empapa y remoja con frecuencia en la misma agua, y si no una sangría de media onza, más bien en el cuello que en el ala, son los recursos que emplea la medicina veterinaria.

» *Granillo ó botón*.—El granillo es un pequeño absceso que se presenta en la eminencia carnososa, situada en las glándulas uropygiales de la rabadilla. El animal está triste, con la cabeza y la cola muy bajas. Reconociendo la pequeña eminencia de la rabadilla, se nota un punto blanquecino lleno de un pus blanco bastante consistente. Este absceso indica la irritación de los órganos genitales y de las glándulas uropygiales.

» Se observa en el verano durante los fuertes calores, especialmente en las aves que han sufrido sed y han tomado alimentos excitantes.

» La punción del absceso no sería más que un medio secundario de curación, como su presencia no es más que un síntoma secundario de un mal interno más grave.

» Se pondrán á un régimen demulcente las gallinas que tienen el granillo, ésto es, alimentándolas con pastas de hierbas cocidas, y bebidas ligeramente nitradas. En las especies raras, que interesa conservar, se les pondrá lavativas con aceite de almendras dulces ó de linaza.

» *Oftalmia ó inflamación de los ojos*.—Se presenta á veces con síntomas muy graves, ataca muchas aves, y hasta es epizootica. Cuando es simple, está lagrimoso el ojo en un principio, los párpados infiltrados de serosidad y medio cerrados, y toda la cabeza tan caliente que parece que abrasa; el animal la tiene levantada, y queda casi inmóvil en el mismo sitio.

» Por lo común se complica esta enfermedad algunas veces con manchas, cuyas capas albuminosas, que se cruzan unas con otras y se multiplican, engruesan el globo del ojo, dilatando los párpados y haciendo aparecer al órgano como fuera de su órbita; otras veces blanquea la córnea trasparente, se ulcera en su centro y da salida á un humor sero-purulento, que al extenderse, corre y despluma las partes. En algunas ocasiones se forman abscesos alrededor de los párpados, que siendo de naturaleza particular, suelen profundizar y fluctuar, encerrando sólo una materia líquida, serosa y poco abundante. Infiltrada esta materia en el tejido celular, se endurece, se pone amarillenta y fibrosa, quedando circunscrita en una bolsa subcutánea que se abre. Esta materia se parece bastante á un mechón de estopa picada, que hay necesidad de extraer con unas pinzas ó una erina pequeña.

» Las causas de esta afección, simple ó complicada, son el tiempo húmedo, los muchos fríos, la falta de ventilación del gallinero, y los gases amoniacales que desprenden los excrementos cuando no se renueva el aire.

» Debe empezarse por colocar á las

gallinas en buenas condiciones higiénicas, y darles pastas calientes bastante líquidas y refrescantes. También debe suministrárseles hojas cocidas, acelgas de preferencia, y peras ó manzanas mezcladas con salvado cocido; separando las que están enfermas y colocándolas en un sitio templado y protegido de las corrientes de aire.

» Se les lavará dos veces al día, una por una, la cabeza y cuello, con agua sedativa. Casi siempre es suficiente este remedio para que se resuelva la inflamación y desaparezcan los tumores cálidos incipientes que se desarrollan alrededor de los ojos. A las aves jóvenes se les hará una sangría de media onza.

» Si desaparece la inflamación y quedan

fluctuantes los tumores, sin estar doloridos, se fricciónarán dos ó tres veces al día con pomada alcanforada. Y si últimamente no se consigue la resolución por este medio, se hará la punción, abriéndolos con la punta de una lanceta, y curando la herida con un poco de tintura de aloes, después de extraer con pinzas, erina ó gárfio pequeño de hierro, la materia, si es dura, fibrosa y amarillenta.

» *Aftas, chancros ó cáncer.*—Es una afección muy común, que se observa principalmente en verano, y que parece ser contagiosa. Se notan pequeñas úlceras en la lengua y paladar, y sobre todo en la comisura del pico, que vierten un pus, que mezclado con la saliva, tiene un olor fuerte

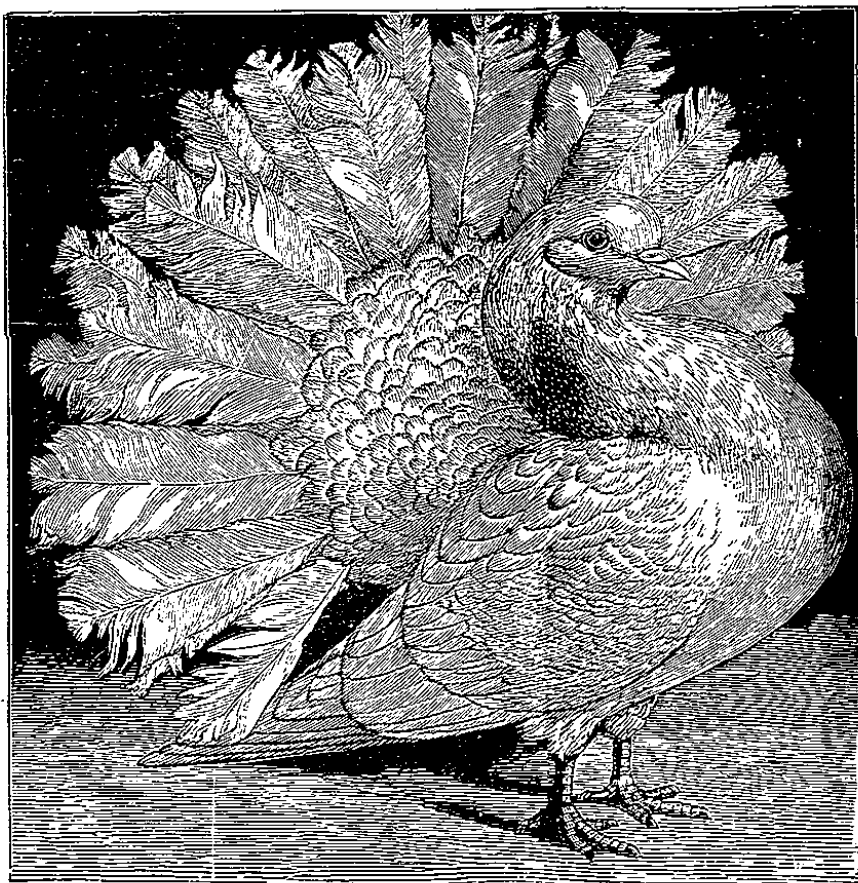
y penetrante. El animal casi no puede comer, especialmente los granos duros.

» Son poco conocidas ó muy dudosas las causas de este mal, aunque parece son las mismas que las de la *pepita*.

» Se lavará el interior del pico con oximiél simple ó con vinagre y agua, en partes iguales. Para alimento, se emplearán hierbas cocidas, como hojas de acelga, lechuga, remolacha, etc., y se les suministrará pastas templadas.

» *Llagas y heridas.*—Las llagas que resultan de las heridas y otros accidentes, deben lavarse alternativamente con aguardiente laudanizado y manteca sin sal, y las de los ojos con leche y agua.

» *Fracturas.*—Sucede con mucha fre-



PALOMA COLIPAFA.

cuencia que las gallinas se rompen una pata ó espolón. En este caso se les debe encerrar, darles buen alimento y agua fresca, en una habitación en donde no se encuentre ningún objeto en qué encaramarse; no habiendo necesidad de ligar la parte herida, porque es suficiente el reposo para sanarla.

» Pero puede rodearse, si es de una pata, con tiras de lienzo fino ó una cinta mojada en almidón desleído en frío, en suficiente cantidad de agua, para formar una pasta líquida; las tiras ó cintas se aprietan por medio de una costura. A los treinta y cinco ó cuarenta días se puede quitar el vendaje.

» Si fuese un ala la fracturada, es preferible amputarla.

» *Muda.*—Aunque no es en realidad una enfermedad, es una crisis periódica ó más bien anual, que padecen todas las aves. En la gallina, y especialmente en las jóvenes, pollas y pollos, es larga y difi-

cil por lo común, muriendo á veces, sobre todo las tardías.

» Es lo general, que se verifique la muda en el otoño; en las gallinas después de la postura, y en los gallos luego que se debilitan por la monta.

» Cuanto más frío es el clima, tanto más difícil es la muda, pareciendo como que la naturaleza quiere cubrir al animal de una plumazón más caliente para pasar el invierno. Cuando va á verificarse la muda, la gallina, y sobre todo los pollos, se ponen tristes y decaídos, erizándoseles las plumas, sacudiéndose las aves y revolcándose del lado en que las quieren dejar caer; algunas veces tiran de ellas con el pico rascándose la piel. Comen poco y están incómodas durante la muda.

» En esta época se les recogerá más temprano y se les dejará salir más tarde. La lluvia les perjudica mucho entonces, y es preciso hacerlas entrar en el gallinero para que estén calientes. Aunque se les

umentará la ración durante la muda, habrá de ser mejor la calidad, sobre todo más tónica y excitante. Les convienen mucho las sustancias cocidas y saladas, dándoselas calientes. Cuidada de este modo la gallina, principia á poner mucho más pronto, y pasan el invierno sin peligro los pollos tardíos.

CRÍA DE PALOMAS.

(Continúa.)

PALOMAS COLIPAVAS.



O HAY duda que estas palomas proceden de la India, de donde todavía las importan los criadores norte-americanos. Algunos aficionados dan á estas aves el nombre de tembladoras, por el mo-

vimiento trémulo que ostenta su pescuezo, debido á su forma, longitud y delgadez, que lo hacen semejante al del Cisne. En Inglaterra y Norte-América, se conocen con el nombre de *Fantails*, que en nuestro idioma quiere decir colas de abanico.

El cuerpo de estas palomas es muy corto y grueso, y el pescuezo, como hemos dicho, es muy largo y arqueado en la misma forma que el del Cisne, pero la cabeza es fina. Llevan tan atrás el pescuezo, que la parte posterior de éste viene á quedar en una misma línea con la raíz de la cola, como puede verse en el grabado adjunto. Las piernas de estas palomas son algo cortas, y cuando están excitadas por cualquier motivo, caminan apoyándose en la punta de los dedos. Los buenos tipos llevan la cabeza en un nivel más bajo que el del pecho. El número de plumas que componen su cola es considerable, llegando hasta cuarenta en las aves muy grandes. Por lo regular, el mérito de la cola está en razón directa del número de plumas de que consta, con tal que éstas formen un círculo perfecto, y que se hallen en posición vertical cuando la cola está bien desplegada. Una peculiaridad de estas palomas es que carecen de la glándula aceitosa que se observa sobre la rabadilla en la mayor parte de las aves; y otra cosa especial en algunas de ellas es que algunas de las plumas de la cola se bifurcan, formando dos cañones en vez de uno, lo cual está considerado, sin embargo, como un defecto por los criadores. Algunas de estas palomas echan tan atrás la cabeza que, á veces, la pasan por entre las plumas de la cola. Cuando ésto sucede, conviene atar entre sí las cuatro plumas centrales de la cola, para impedir que pase por entre ellas la cabeza.

Las palomas colipavas deben llevar bajas las alas, á fin de que se ostente en toda su redondez el abanico que forman las plumas de la cola.

El color varía mucho en esta casta; las escocesas suelen ser blancas y también ensilladas con un galápago de color distinto sobre la espalda.

Al hacer cría de colipavas, deben desecharse las hembras muy pequeñas, porque sus pichones son de mala constitución. Conviene, por tanto, aparear hembras de buen tamaño con machos de poca alzada.

Las palomas colipavas no vuelan con facilidad, pero en cambio, son muy vistosas cuando están paradas con la cola bien extendida, especialmente en la época del celo.

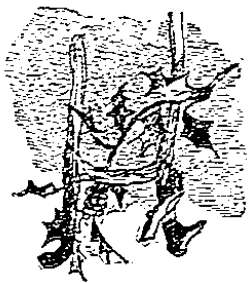
Siempre que sea fácil, conviene hacer que los huevos de las colipavas sean empollados por palomas de otra clase, porque debido á la naturaleza de la plumazón de las colipavas y á su temperamento nervioso, que las tiene siempre en un movimiento tembloroso, pierden muchos huevos en la incubación.

Estas palomas se venden en Norte-América desde \$4 hasta \$10 el par, según su clase.

APICULTURA.

(Continúa.)

LA CERA Y LA MIEL.



ABIENDONOS ocupado en nuestro número anterior de las colmenas, vamos á tratar hoy de la cera y de la miel.

¿Qué es la cera, y de qué se forma? Hé aquí un punto de capital importancia, cuyo conocimiento interesa en sumo grado á los apicultores, y que, sin embargo, desconocen en absoluto muchos de ellos.

Dice Boussingault, en su obra titulada *La Chimie, la Physique et la Météorologie*, que las plantas producen cera en cierta cantidad, y que esta cera se parece á la que elaboran las abejas, cuyas propiedades se asemejan á las de los cuerpos grasos.

Proust ha averiguado que la cera vegetal entra en la composición de la fécula verde de un gran número de vegetales, y que las coles la contienen en gran cantidad; que algunas veces se encuentra en forma de una sustancia untuosa sobre la superficie de las hojas, de las frutas y de las cortezas de las plantas. Esta materia no es absolutamente igual en todas las plantas, pero es evidente que es una verdadera sustancia grasa, análoga á las resinas.

En Colombia recogen los naturales de una palmera, llamada *ceroxylon audicola*, raspando la corteza é hirviéndola en agua, una cera que flota en la superficie del líquido, y que emplean para hacer velas para alumbrar sus habitaciones. Una parte de esta cera es igual á la de las abejas, y otra parecida á las resinas.

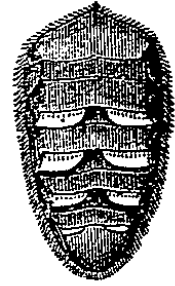
Las bayas del *myria cerifera* se hierven en agua, y producen un 25 por 100 de su peso en cera de un color verde y de naturaleza vidriosa, con la cual se pueden fabricar velas, mezclándole un poco de sebo animal. Cada arbusto de esta clase produce anualmente 4 kilogramos de cera.

Según M. Avequin, la caña de azúcar puede producir, por hectárea, hasta 100 kilogramos de cera.

Acerca de la cera de las abejas, hay dos opiniones: unos creen que el insecto la recoge directamente de las plantas, y que la emplea sin modificación alguna, y otros sostienen que es el resultado de cierta elaboración verificada en el estómago de las abejas.

Los que aseguran que la cera es el resultado de una elaboración que tiene lugar en el estómago del insecto, están en lo cierto, y se fundan en hechos incontestables como el siguiente. Alimentando las abejas dentro de la colmena y no permitiéndoles salir de ella, construyen, sin embargo, sus panales con cera, consumiendo cosa de veinte libras de sustancia azucarada para fabricar una libra de cera. Siendo este un

hecho comprobado por distinguidos apicultores norte-americanos, nos parece fuera de toda duda que la cera que producen las abejas es el resultado de una elaboración verificada en el estómago del insecto, y que esta cera es distinta de la producida por los vegetales. Cómo se verifica esa secreción de cera? Quimby y otros apicultores de Norte-América dicen que, durante el verano, cuando las abejas recogen miel rápidamente, cualquiera persona observadora puede notar escamillas de cera en el abdomen de las abejas, como lo de-



ABDOMEN CON LAS ESCAMILLAS DE CERA.

muestra el grabado adjunto. No queda, por tanto, duda de que la cera es una secreción natural del himenóptero apiario, y que puede obtenerse, alimentando las abejas con miel ó sirope, aunque no se les permita salir de la colmena. Quimby dice que la abeja se despega con las patas estas escamillas de cera que aparecen en su abdomen, y que después de amasarlas y amoldarlas con las mandíbulas, las emplea para construir los panales.

Don José Hidalgo Tablada dice á este respecto lo siguiente:

«La cera de las abejas puede considerarse como el sebo ó grasa de ellas. Es el producto de la digestión de jugos de las plantas, al través de los órganos circulatorios de las abejas, y que en forma de pentágonos irregulares va á parar á su abdomen. En él se elabora en forma de grasa, del que sale en pequeñas agujas, de cuya manera la emplean para formar los panales.

» Para producir las abejas la cera, es necesario que coman materias azucaradas, las que trasforman en cera y miel; mientras dura la trasformación, necesitan estar en reposo y calor. En cantidad igual de materias azucaradas consumidas, producen más cera en tiempo del calor del verano, que en la primavera y otoño, que la temperatura es menor; así se expresa Amet. Pero la opinión de Amet es la de algunos autores alemanes, y del italiano Maralde, que han confundido la cera que se pega á las abejas, en los anillos escamosos que forman su cuerpo cuando entran en los alvéolos de los panales, con la producción de cera que tiene lugar al digerir el *polen* de las flores, que es del que la fabrican, y de que se alimentan; por lo cual hacen gran provisión, según hemos dicho. Jus-sieu, Reaumur y otros observadores, están contestes en que el material que proporciona parte del alimento de las abejas, y

del que fabrican la cera, es el polen que recogen de las flores, y del que hacen gran acopio, y que los colmeneros poco conocedores se quejan y dicen que es mal año, cuando ven que hay *amago* en las celdillas, cuando eso ha de servir para alimento de las crías, del enjambre y fabricación de cera.»

Como se ve, Amet y algunos apicultores alemanes é italianos opinan como Quimby que la cera es excretada por las abejas en forma de escamas, que se forman bajo su abdomen. El Sr. Hidalgo Tablada dice que esa cera se les pega á las abejas en los anillos escamosos al entrar en los alveolos de los panales, pero está de acuerdo en que esta sustancia es el producto de una elaboración hecha en el estómago de las abejas, y que no es recogida en su estado natural de las flores. Nosotros creemos como Mr. Quimby y los apicultores alemanes, que la cera es una especie de exudación que se recoge sobre las escamas del insecto.

El mismo escritor dice acerca de la miel lo siguiente :

« La miel es un producto recogido por las abejas en las *nectáreas* de las flores, y elaborada en su estómago antes de depositarla en las *celdillas* de los *panales*. Los botánicos (1), y entre ellos M. L. Bravais (2), han clasificado la *nectárea*, según las diferentes plantas en que más se observa, en nueve clases :

» 1.^a Nectáreas calicinales : esto es, que el néctar lo obtienen las abejas del cáliz de la flor.

» 2.^a Nectáreas hipopetalas, situadas entre el cáliz y la corola.

» 3.^a Nectáreas corolarias, situadas en la corola.

» 4.^a Nectáreas hypostemonas, situadas entre la corola y los estambres.

» 5.^a Nectáreas de los estambres.

» 6.^a Nectáreas intercaladas en los estambres.

» 7.^a Nectáreas situadas entre los estambres y el ovario.

» 8.^a Nectáreas pistilares, ó situadas en los pistilos.

» 9.^a Nectáreas del receptáculo.

» Según esas ingeniosas observaciones, las nectáreas pertenecen constantemente á varias hojas que componen los diferentes verticilos de la flor. Cada una de esas hojas, pétalos, estambres, carpelos, ofrecen cuatro partes superpuestas : el *pedúnculo* ó punto de unión, la *nectárea*, la *antera* y el *limbo* : la nectárea colocada encima del pedúnculo, presenta, ya sea pelos, otras veces glándulas, ó sencillamente, una mancha de diferente color. Consideradas las nectáreas como una parte esencial de la flor, se encuentra en algunos casos que son simétricas con las otras partes de la flor con que alternan.

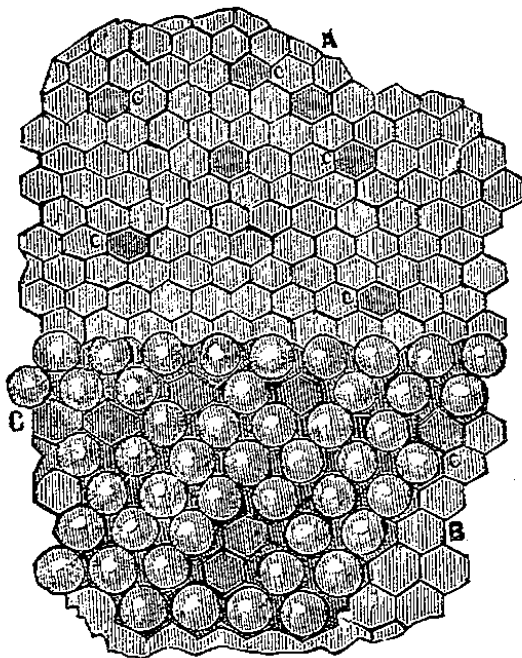
» En las gramíneas la *nectárea* se com-

pone de dos *escamas* de forma variada, situadas en la base del ovario.

» En fin, Richard dice : « Si se quiere conservar el nombre de *nectárea*, hay que conservarlo exclusivamente para las *glándulas* situadas en el interior de la flor, que son las destinadas á producir una secreción líquida y melosa, sin confundir esos cuerpos con otros que no tienen la facultad de producir esa secreción. »

» La miel es el principal alimento de las abejas, por lo cual trabajan sin descanso para recogerla y almacenarla en la época de las flores. Sin embargo de que, según dijimos, pasa por los órganos de la digestión del insecto, la miel conserva los principios originarios de la flor de que procede, tiene el gusto, olor y color de ordinario, aunque las materias azucaradas las trasforma en miel, haciendo una modificación en los jugos cristalizables de la caña de azúcar y en el azúcar de uva.

» La miel se compone de dos jugos fermentables, uno que cristaliza en granos, y es idéntico al azúcar de uva, y otro incristalizable, y se queda en la forma de



PANALES.

jarabe espeso. Además contiene una sustancia amarillenta, y algunas veces algo de cera y de mannita (1). El azúcar cristalizante se puede determinar por medio del alcohol, que se ampara de ella en frío, y que por medio de la evaporación deja la parte disuelta.

» El tiempo favorable para la secreción de la miel, es cuando la atmósfera está apacible, un poco húmeda y cargada de electricidad, según Amet. La abeja necesita sólo dos minutos para la colocación de la miel que trae del campo en las celdillas dispuestas al efecto.

» La figura nos indica : primero, en las partes marcadas con A, la miel colocada en el panal y tapada la celdilla con una telita de cera, que le impide salirse y de estar en contacto con el aire, por lo cual

conserva todas sus propiedades ; segundo, B, celdillas de incubación ; y tercero, las en que las abejas tienen almacenado el *polen* de las flores, cuya cubierta se ve prominente sobre las otras, según marca c c c. Esa es la forma cuando terminan la cosecha ; pero en la época de *calor*, en tiempo del *marceo*, etc., se ven panales en que las celdillas del *polen* están mediadas, y sin embargo, cubiertas, lo cual indica el consumo hecho ó falta de material para llenarlas.

» Las abejas recogen también de los tallos herbáceos de algunas plantas, y de las hojas de varios árboles, una secreción melosa, en algunos casos abundantísima, y que se conoce en apicultura con el nombre de *Meleta* ; y en la arboricultura con el de *melera*, *mangla* ; la Jara (*cirtus*) es de los arbustos que más la producen ; los pulgones que se alimentan de las hojas de varios árboles, originan la estravasación de jugos melosos, de que las abejas se aprovechan en muchos casos.

» Por lo expuesto, vemos la errada creencia de Valcárcel, y otros autores, que suponen que los pulgones que producen en los árboles la *melera* ó *mangla*, favorecen la recolección de miel á las abejas. Esta creencia era tal en Valcárcel, que anatematiza á los labradores que destruyen el pulgón, por ignorar que son auxiliares de las abejas. »

Terminamos reproduciendo un interesante remitido del Señor Don Nicolás Cheli, sobre las diversas aplicaciones que tiene la miel de abejas. Dice así :

« La miel tiene muchas aplicaciones como manutención y como medicina.

» En el extranjero usan mucho la miel en lugar del azúcar, porque es mejor que ésta y de más potencia sacarina : tienen la idea de que es muy buena para los niños, poniéndola sobre el pan en lugar de la mantequilla, y además barata. Esto último también se hace en nuestras provincias de Levante.

» Sirve la miel para la confección de las galletas.

» Los licores se fabrican y refuerzan con miel.

» M. Jobard nos informa de que con la miel se puede elevar el grado alcohólico de los vinos, y que estos vinos adquieren una delicadeza y una solidez prodigiosa ; que aquel azúcar, de una calidad incomparable, está á disposición de todos los viticultores, que pueden tener una refinería á su lado, y que hoy día los fabricantes de las primeras calidades de champaña dan la preferencia á la miel sobre el azúcar candi que solían utilizar.

» M. Bertrand indica en un libro suyo el modo de obtener el hidromiel y el vinagre de miel.

» La Compañía melífera británica tiene sus oficinas en King William street, 17, y los almacenes en Columbia Market, en donde numerosos operarios llenan botes de miel, adornan panalitos, fabrican dulces

(1) Richard : *Botanique et Physiologie végétale*, séptima edición.

(2) *Annales de sciences naturelles*, tomo XVIII, francés.

(1) El maná está formado de dos principios : uno cristalizante, que no fermenta y que se llama mannita ; el otro no cristaliza y fermenta, y tiene propiedades purgativas.

con miel, bebidas de mil clases, y especialmente una gaseosa, *Mella*, que reporta grandes beneficios á la Compañía. También venden muchas clases de accesorios de apicultura.

» El 8 de julio de 1887 emprendió el Sr. de Andreu un viaje al extranjero con el objeto de examinar por sí mismo los importantes progresos de la apicultura.

» Al reseñar su viaje dice lo siguiente:

«En una Exposición de flores en

Southampton (Inglaterra), y en la sección apícola, vimos que en un respetable aparador figuraban gran número de vinos obtenidos de la miel, bebidas espumosas naturales y artificiales, galletitas, bombones, dulces, etc. Tuve ocasión de probar algunos de estos vinos y dulces fabricados con miel, y debo confesar que son riquísimos.»

» Respecto de las propiedades medicinales de la miel, indicaremos varias opi-

niones. Dícese que la miel es un remedio eficaz contra las lombrices de los niños, así como contra el croup ó garrotillo.

» Y copiamos de la Revista lo siguiente:

» La miel del eucalipto está destinada á ocupar un lugar importante como agente terapéutico y también como artículo alimenticio, á causa de las esencias que contiene, cuyas propiedades antisépticas y desinfectantes son bien conocidas. Se



AIRA ONDEADA.



AIRA SELVATICA.

disuelve generalmente en agua ó leche caliente; al día se toman una ó dos cucharaditas, dando buenos resultados en las enfermedades de los bronquios y de los pulmones, órganos respiratorios, asma, etc., prestándoles elasticidad y aumento de voz. También se han curado algunas afecciones gástricas, la tos ferina y los catarros.

» La miel del eucalipto es considerada por la prensa médica de Francia como muy beneficiosa para la cura radical de la tisis, enfermedades de los bronquios, etc. Dícese que contiene elementos médicos en abundancia, siendo la parte resinosa, ya digerida por las abejas, un tónico recomendable en vez del hígado de bacalao.»

PLANTAS FORRAJERAS.

(Continúa.)

GENERO AIRA (Aira, L.)

MUHLENBERGIA.



OMPRENDE el género *Aira* unas veinticinco especies más ó menos buenas para los ganados. Casi todas ellas crecen poco y son, por tanto, de poco interés para prados de siega. Crecen en terrenos secos y areniscos y en los fuertes, húmedos y pantanosos.

En los Estados Unidos de América, se da á este género de plantas el nombre de *Muhlenbergia*, en honor del botánico norte-americano Muhlenberg, que vivió en el siglo pasado, y que contribuyó considerablemente al desarrollo de los recursos naturales de Norte-América.

Refiriéndose á las *Airas*, dice el Dr. C. E. Bessey, de Nebraska, lo siguiente: «Hace cerca de diez ó doce años que me llamaron la atención por primera vez hacia esta gramínea silvestre, ponderándome sus cualidades nutritivas que la hacían recomendable para el cultivo. Observé que los dueños de caballerizas, en el Estado de Iowa, tenían la costumbre de segar las praderas que se hallan entre los sitios

pantanosos y las tierras altas. El heno que obtenían era de buena calidad, compo- niéndose de tallos ramosos y cubiertos de muchas hojas, que tenían una mediana longitud y bastante suavidad. Lo segaban siempre tarde de la estación, y, sin embargo, raras veces tenía semilla. La verdad es que produce tan poca simiente, que algunos creen que no da semilla. Esto es, por supuesto, un error, porque todas las gramíneas producen tarde ó temprano sus semillas. Según parece, las *Airas* cultivadas producen más semilla que las silvestres.

» Es curioso que, aunque las *Airas* son muy conocidas hace años en los Estados del oeste, donde se les atribuyen buenas cualidades, apenas se hace referencia á ellas en las obras que han llegado á mis manos. Flint, en su importante obra, titulada *Gramíneas y plantas forrajeras*, las describe, y agrega que carecen de valor para el cultivo. El Dr. Darlington ni siquiera hace mención de ellas en su obra titulada *Hierbas nocivas y plantas útiles americanas*. El Dr. Killebrew tampoco las menciona en su obra sobre *Gramíneas, praderas y pastos*. El Dr. Vasey dice en su libro titulado *Gramíneas cultivadas en los Estados Unidos*, que se han recibido de Colorado y de Kansas muestras de *Airas* muy recomendadas como pasto excelente para hacer heno.

» Por los análisis químicos hechos, se ha venido á averiguar que las *Airas* son altamente nutritivas. En los años de 1878 y 1879, Mr. W. K. Robins hizo, por indicación mía, un análisis de estas gramíneas, que demuestra que son tan nutritivas como la agróstide común ó violácea (*agrostis vulgaris*), y la poa comprimida (*poa compressa*), y en algunos casos como el fleo pratense (*phleum pratense*). Por otros análisis más recientes, hechos en Washington por el químico del Gobierno, se han obtenido resultados todavía mejores. Tomando un término medio de estos análisis, resulta que :

» El Fleo de prados contiene un 4 1-3 por 100 de sustancias albuminosas.

» El Dactilis conglobado, 6½ por 100.

» La Agróstide común ó violácea, 6 2-3 por 100.

» La Poa comprimida, 8 por 100.

» Las Airas, 17 2-5.

» Es decir, que las *Airas* contienen doble cantidad de elementos nutritivos que la Poa comprimida; que son casi tres veces más nutritivas que la Agróstide común ó violácea y que el Dactilis conglobado, y cuatro veces próximamente más nutritivas que el Fleo de prados. No se crea por ésto que yo tomo estos análisis como pruebas concluyentes del mérito relativo de los pastos indicados. Se sabe, sin embargo, que el análisis de un pasto es el medio de averiguar su valor nutritivo, y yo he citado estos análisis únicamente para corroborar la opinión de los que, por largo tiempo, han estado usando el heno

de airas, y le atribuyen cualidades nutritivas.»

Hechas las sumarias observaciones que preceden, sobre el mérito de las *Airas* como gramíneas propias para alimento de los ganados, procedemos á dar una descripción de las variedades más importantes.

AIRA ACUATICA.

WATER-HAIR GRASS.

(*Aira aquatica*, L.)

Esta especie vivaz prospera en las orillas de los lagos, riberas de los ríos y en las tierras inundadas. Cuando sus brotes están tiernos, los come con avidez el ganado, y tienen la propiedad de retoñar en seguida con vigor. Conviene sembrar esta clase de *Aira* en terrenos húmedos, á fin de proporcionar al ganado pasto temprano.

AIRA ONDEADA.

TRIN, SATIN GRASS, WILD TIMOTHY.

(*Aira flexuosa*, L.)

Esta variedad de *Aira* es vivaz y propia para todos los ganados, porque se eleva hasta 80 centímetros de altura en tierras que le son propicias. Forma el *Aira* ondeada un prado nutrido, de un color verde muy agradable y produce abundante pasto, porque cuanto más la roe el ganado con tanto mayor vigor retoña. Crece en los sitios húmedos de las cañadas. Es necesario dar al ganado esta clase de *Aira*, cuando está tierna, porque después que espiga y empieza á cuajar, se vuelve muy dura y la rechazan los animales.

AIRA DE CESPED.

TUFTED HAIR GRASS.

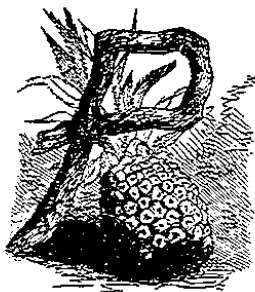
(*Aira Cespitosa*, L.)

Esta especie vivaz prospera en los terrenos secos, forma céspedes aislados de gran tamaño, y no cubre nunca todo el terreno, lo cual es sensible, porque su hierba es muy buena para el ganado lanar. Crece poco, y sus tallos tienen pocas hojas.

DE LAS HORTALIZAS.

(Continúa.)

CALABAZAS (*Cucurbita*, L.)



PERTENECEN las calabazas á la familia de las *cucurbitáceas*, y son originarias de las Indias orientales, de donde fueron traídas á Europa en el siglo XVI.

El entendido horticultor francés, M. Charles Naudier, ha determinado científicamente el origen y las relaciones de razas de las calabazas de diversas formas, y las ha clasificado en tres especies distintas, que son: la *cucurbita máxima*, Duch.; la *cucurbita moschata*, Duch., y la *cucurbita pepo*, L.

Algunas especies se cultivan para alimento del hombre; otras para forraje de los ganados; otras se utilizan para adorno, y otras, en fin, se emplean como vasijas para guardar vino, agua y otros líquidos, y los trabajadores se sirven de ellas, por ser ligeras y fáciles de trasportar.

Reproducimos á continuación una extensa reseña que de las diversas variedades hace el entendido horticultor Don Diego Navarro Soler. Dice así:

CALABAZAS COMESTIBLES.

« CALABAZA COMÚN. (*Cucurbita pepo*, Linn.)— Produce su hoja áspera y hendida en lóbulos, flor amarilla y fruto liso. Las dos variedades principales que de esta emanan, son la común larga y la redonda ó grande; pero estas dos dan origen también á otras subvariedades de tamaños distintos, diversas en figura, color y tiempo de madurar.

» El fruto de la *calabaza temprana*, que es subvariedad de la *larga común*, es oblongo, obtuso por ambas extremidades, y de color verde en el principio; pero es amarillo en su perfecta madurez, y de carne blanca, tierna y sabrosa, particularmente en su estado de *calabacín*. Otra subvariedad, la *verde*, es igualmente oblonga, y bastante gruesa, y la cáscara tierna y de color verde oscuro. Su carne es muy blanda, no sólo de calabacín, sino en estado de calabaza.

» Entre las subvariedades de la calabaza común larga, merece especial mención la *amarilla fina, lustrosa, larga* (fig. 1),

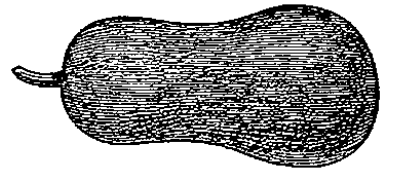


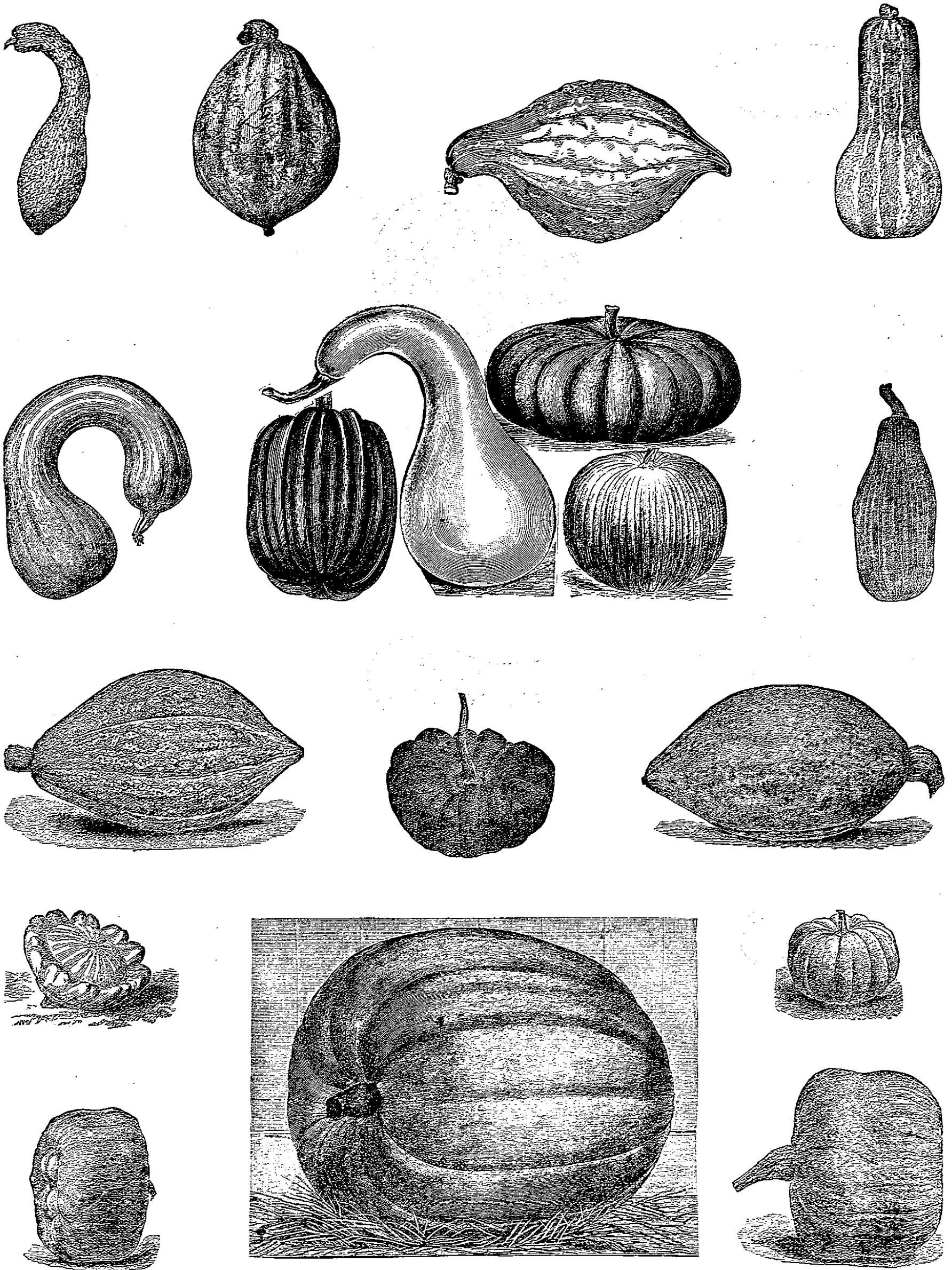
FIG. 1.—CALABAZA AMARILLA FINA, LUSTROSA.

que se cultiva de preferencia en las inmediaciones de Bilbao. Afecta comunmente dos formas: la *cilíndrica* y la de *sección vertical de guitarra*, que es la más propia. Verde oscura la piel durante su crecimiento, adquiere color amarillo lustroso al arribar á completa madurez. Su carne es rojiza, siendo tanto más exquisita, cuanto más intenso es el color rojo.

» Es la mejor calabaza para potajes, y suele alcanzar un peso de 4 á 10 kilogramos por lo regular, llevando cada planta de tres á cinco frutos.

» Se conserva en paraje seco, y si es posible templado, colocándola generalmente alrededor de las campanas de las chimeneas.

» Las subvariedades de la *común grande redonda*, se distinguen de las demás en su figura chata y redonda, y en su mucho mayor tamaño. La cáscara y carne de la común grande es de color de naranja, variando su grueso según las circunstancias. Las principales son la llamada *tota-*



CALABAZAS DE NORTE-AMERICA.

nera (fig. 2), y la de *Mallorca*, que se cultivan en varios puntos de la Península,



FIG. 2.—CALABAZA TOTANERA.

adquiriendo extraordinario tamaño. En la Exposición de Madrid de 1867, presentó Don Francisco Navarro una calabaza totanera criada en Albacete, que pesó 96 kilogramos, pero por lo común fluctúan entre 8 y 10. Es la más sustanciosa de todas las comunes, pues su carne es dura, es amarilla de color de yema y contiene mucha fécula y materia azucarada. La corteza es muy rugosa y de color verde, y en algunos ejemplares el veteado ofrece tintas color de ladrillo.

» La de *Mallorca* es mucho más voluminosa y no tan chata como la totanera.

» En la pastelería suiza de la calle del Caballero de Gracia, de esta corte, hemos tenido ocasión de observar una magnífica calabaza de la variedad de *Mallorca*, pero obtenida con semilla francesa en Amurrio (Vizcaya) por el propietario Don Eugenio Garray. Pesaba 57 kilogramos, y su dueño se había reservado otra de 70 kilogramos. La piel era amarillo-naranja, bastante lisa, pero asurcada de arriba abajo.

» Desde la América del Sur fué traída á Galicia, donde se aclimató, una calabaza de carne granugienta, que despues de cocida parece arroz, y lleva el nombre de *zapallo*. Se presentó en la Exposición de Madrid de 1867 por Don José de Villamil, que la había obtenido en Mondoñedo.

» La segunda especie natural es la *calabaza bonetera* ó *pastelera* (*Cucurbita melopepo*, Linn.) (fig. 3), que produce la



FIG. 3.—CALABAZA BONETERA.

hoja hendida, el fruto aplastado y verrugoso y la flor amarilla; su color exterior es naranjado con listas verdes, y la carne de color de yema, con tres ó cuatro excrecencias ó bultos grandes desiguales en la parte de arriba, por lo que se le da el nombre de *bonetera*. Es comestible y se conserva mucho más tiempo que las subvariedades de la calabaza común.

» De calabazas forrajeras cultivamos para alimento del ganado las notables variedades *redonda gris*, de Bilbao (fig. 4), y la *gitana* ó *chitana* (fig. 5).

» La *redonda gris*, de las inmediaciones de Bilbao, es una hermosa y notable variedad de calabaza forrajera, que alcanza más de 30 kilogramos de peso.

» Es redonda y asurcada de arriba abajo, de piel lisa y color gris claro; su carne es blanca por dentro y contiene abundantes pepitas amarillas muy lustrosas. Es de mucho alimento para el ganado y tardía, pues se recolecta en el mes de noviembre.

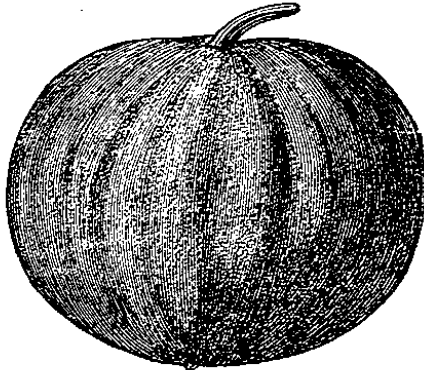


FIG. 4.—CALABAZA REDONDA GRIS.

» Otra de las calabazas forrajeras que tenemos en primera estima, es la *gitana* ó *chitana*, que se cultiva en las inmediaciones de Benaguacil y en toda la ribera del Júcar. Alcanza un tamaño enorme, pues algunos frutos han llegado á pesar hasta 104 kilogramos. Es larga, amarilla y ensanchada en la parte inmediata á la flor, en donde tiene el receptáculo para la simiente, pues todo lo demás es completamente macizo.

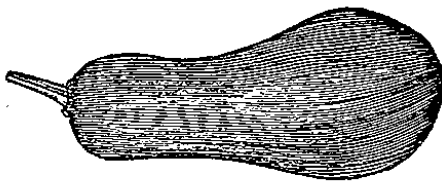


FIG. 5.—CALABAZA GITANA.

» Se conserva para irla dando á los cerdos y caballerías.

» En el litoral del Mediterráneo y en la Mancha se cultivan también otras sobresalientes variedades comestibles y forrajeras, que alcanzan peso extraordinario, y algunas que no miden dimensiones tan notables. Entre éstas figura la calabaza *pata de burro* ó *pie de asno*, parecida á la de Benaguacil y muy buena para comer, de la que se diferencia únicamente en que es de menor diámetro en proporción á su longitud. Su peso ordinario es de 3 ó 4 kilos. También se cultiva como la anterior,

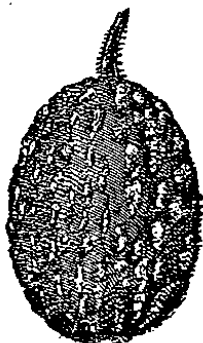


FIG. 6.—CIDRACAYO O CHIRIGAITA.

en las huertas de Alcoy, la calabaza *porquina* de los maíces; tiene de largo 30 á

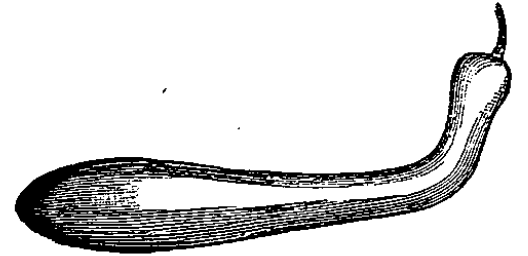


FIG. 7.—CALABAZA TROMPETERA PARA DULCE.

50 centímetros y 20 á 30 de diámetro, según se riegue ó no el terreno. Se conserva bien hasta marzo, y se emplea como alimento para los cerdos, caballerías y hasta las ovejas, cuando no pueden salir á pastar por el mal tiempo.

» También se siembran entre los maíces en las inmediaciones de Bilbao, y exclusivamente para el ganado, la calabaza *negra redonda* ó *esférica*, la *negra larga*, de carne blanca igualmente, y la *blanca esférica*, de carne blanca como las anteriores. Suelen pesar, la primera de 7 á 10 kilos, y la segunda y tercera de 5 á 8.

» Damos también cabida entre las calabazas al *cidracayo* ó *cidracayote* (*Cucurbita citrallus*, Linn. (fig. 6), variedad *Pasteca Ser*, que tiene la carne fibrosa y poco acuosa, y se emplea para el dulce llamado de *cabellos de ángel*. Su fruto es oblongo, de color verde claro con listas blancas y jaspeado del mismo color. En Andalucía y Murcia se llama *chirigaita*.

» También lo hacemos de la calabaza llamada *trompetera* (fig. 7), de carne fibrosa, que se emplea con preferencia en Bilbao para preparar el dulce de *cabello de ángel*.

» Su fruto es tan largo que pasa con frecuencia de 2 metros, y se enrosca á veces como en la fig. 8.



FIG. 8.—LA MISMA CALABAZA TROMPETERA EN FORMA DE CULEBRA.

» La hemos visto cultivar con buen éxito al Sr. Urruchurtu en la ribera de Deusto.

» M. Vilmorin ofrece en sus catálogos la calabaza *verde de España*, la calabaza *negra redonda* ó *esférica* de carne blanca, la *roja gruesa de Etampes*, la *amarilla gruesa*, la *roja de Argel* y la *verde de*

idem, la de *meollo vegetal* (fig. 9), la *cilí-*

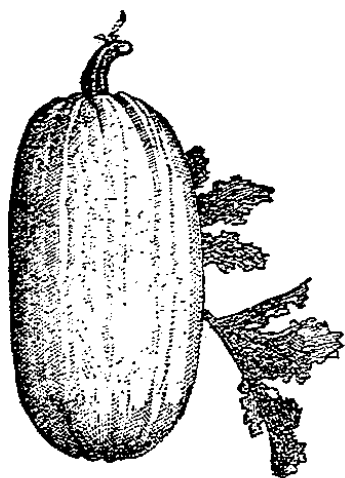


FIG. 9.—CALABAZA DE MEOLLO VEGETAL.

drica de Italia, que termina en punta junto al pedúnculo, y no corre (fig. 10), la



FIG. 10.—CALABAZA DE ITALIA.

blanca en forma de maza, que corre, extendiendo sus rayos (fig. 11), la *verde de Hab-*

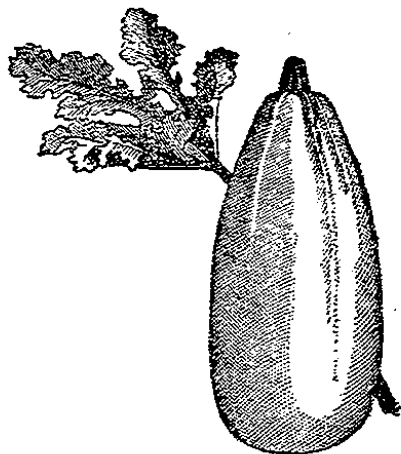


FIG. 11.—CALABAZA BLANCA.

bard (fig. 12), la *pequeña de Ginebra*, la

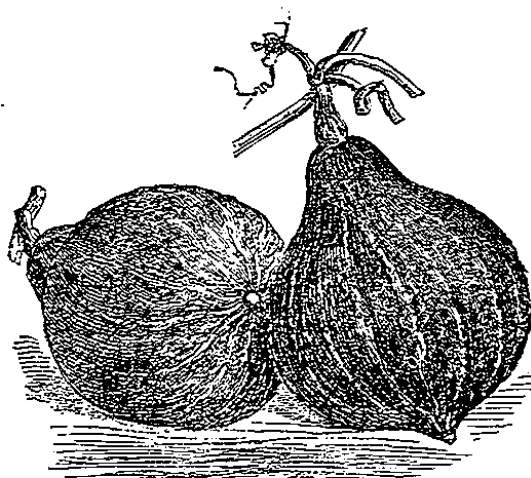


FIG. 12.—CALABAZA VERDE DE HABBARD.

almizclada, la *azucarada* del Brasil, la de Chipre y la de Valparaíso. También alcanzan mucha estimación y adquieren pesos enormes, la *calabaza de Italia*, de fruto largo, la *maciza de Nápoles*, muy parecida á la nuestra de Benaguacil, la *blanca larga*

enorme, la de los *Patagones*, la *puntiaguda de Ohio*, la *marrón* y muchas otras.

» Igualmente se cultiva como comestible y de adorno la calabaza llamada *alcachofa de Jerusalén* y *alcachofa de España* (fig. 13), preciosa y delicada variedad.»



FIG. 13.—CALABAZA PASTELERA MEJORADA.

En los Estados Unidos de América, donde la calabaza constituye un ramo importante de cultivo, se conocen muchas variedades, entre las cuales figuran las que representa el grabado que insertamos. Algunas de ellas, como la que se ve al pie del grabado, pesan 250 libras, y aun más que eso.

CARTILLA AGRARIA.

(Continúa.)

SECCIÓN III.

CUERPOS ELEMENTALES DE QUE CONSTAN LAS SUSTANCIAS COMPUESTAS QUE CONTIENE LA PARTE ORGÁNICA DE LAS PLANTAS, LOS ANIMALES Y LAS TIERRAS.

29. — ¿ *Qué se entiende por cuerpo compuesto?*

Cuerpo compuesto es aquel que puede dividirse en dos ó más cuerpos.

29. — ¿ *Qué se entiende por cuerpo simple ó elemental?*

Cuerpo simple ó elemental es aquel que no puede dividirse.

Para ilustrar cómo se dividen los cuerpos compuestos, el maestro introducirá en un tubo de vidrio un pedacito de madera, almidón, carne ó grasa, y calentará el tubo en la llama de una vela, para demostrar á los alumnos cómo se divide la sustancia calentada, en agua y brea que, derretidas corren por el tubo, quedando atrás una materia carbonada. Para demostrar á sus discípulos que los cuerpos simples ó elementales no se pueden dividir, el maestro calentará en el tubo de vidrio un pedacito de azufre y hará notar á los niños que el azufre no se divide.

30. — ¿ *De qué cuerpos elementales se compone la parte orgánica de las plantas, los animales y las tierras?*

La parte orgánica de las plantas, de los animales y de las tierras se compone principalmente de cuatro cuerpos elementales, que se llaman carbón, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno, con pequeñas cantidades de azufre y de fósforo.

Por ejemplo : en 1,000 libras de trébol seco hay,

de 4 á 5 libras de azufre solamente y menos de 2 libras de fósforo. En las sustancias animales, la proporción de azufre y de fósforo es mayor que en las vegetales.

31. — ¿ *Qué es carbón?*

El carbón es una sustancia generalmente de color negro, que no tiene sabor ni olor, y que arde más ó menos fácilmente en el fuego. Hay varias clases de carbón, tales como el de madera, el hollín ó negro de humo que se pega en los tubos de las lámparas, el cok, el lapiz-plomo que se usa en los lapiceros, y el diamante.

El maestro echará en el fuego ó pondrá sobre la llama de una vela un pedazo de carbón de madera, y hará notar á sus discípulos cómo arde. También hará notar el maestro á los niños la diferente apariencia que presentan el carbón y el diamante, aunque ambos son la misma sustancia.

32. — ¿ *Qué es hidrógeno?*

El hidrógeno es una especie de gas que arde en el aire como el gas carbónico, pero dentro del cual no puede arder una vela, ni vivir un animal. Cuando el hidrógeno está mezclado con el aire común, hace explosión, si se pone en contacto con la llama de una vela. El hidrógeno es además la sustancia menos pesada de todas las que se conocen ; pesa $14\frac{1}{2}$ veces menos que el aire.

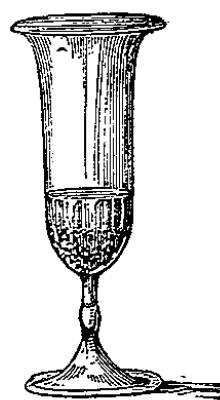


FIG. 5.

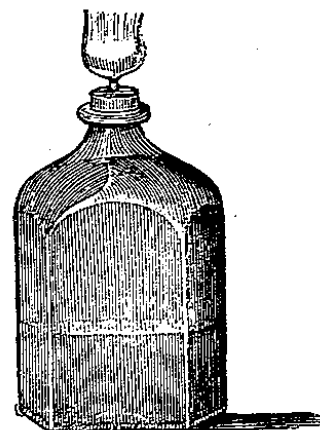


FIG. 6.

Para ilustrar la explicación que precede, el maestro tomará una copa como la que representa la figura 5 ; pondrá dentro de ella unas limaduras de zinc ó de hierro ; echará sobre éstas una pequeña cantidad de ácido sulfúrico, diluido en dos tantos de agua, y cubrirá la copa durante unos pocos minutos. En seguida meterá en la copa, con rapidez, una velita de cera encendida, y llamará la atención de los niños, haciéndoles notar la explosión que produce el hidrógeno mezclado con el aire que se ha recogido en la parte vacía de la copa. En seguida debe el maestro repetir el mismo experimento, en una botella ó frasco. Para el efecto, pasará por entre el corcho, el tubo de una cachimba ó pipa de arcilla, como lo demuestra la figura 6. Pondrá dentro del frasco los pedacitos de zinc ó de hierro ; echará sobre ellos el ácido sulfúrico diluido en dos tantos de agua, y tapaná el frasco con el corcho atravesado por el tubito de pipa. Después de un corto espacio de tiempo, el hidrógeno que se desarrollará dentro del frasco, desalojará todo el aire común que haya dentro de la botella, y si el maestro arrima al tubito del corcho la llama de una vela, el hidrógeno arderá, produciendo una flama amarilla pálida, la que hará notar á los discípulos, en prueba de que, cuando el hidrógeno se mezcla con el aire común, se inflama. Hecho ésto, el maestro sacará el corcho y meterá dentro del frasco una velita de

cera encendida, como lo demuestra la figura 7, y hará notar á los niños que la vela se apaga, en prueba de que la llama de ésta no puede existir dentro del hidrógeno, y que éste se inflama, porque al quitar el corcho, el hidrógeno sale del frasco, se



FIG. 7.

mezcla con el aire común y alza llama. Finalmente ; si el maestro tiene uno de esos globitos de goma elástica, puede llenarlo de gas hidrógeno aplicándolo á la boca del frasco ; en seguida le amarrará la boca y lo pondrá en libertad, haciendo notar á los niños, que el hidrógeno pesa tan poco, que puede subir en el aire y levantar el peso del globito mismo.

33. — ¿Qué es oxígeno?

El oxígeno es también una especie de aire ó gas, dentro del cual arde una vela con gran brillantez. Los animales pueden vivir dentro del oxígeno. Este gas es 16 veces más pesado que el hidrógeno, y una novena parte más pesado que el aire común.

Para demostrar ésto, el maestro mezclará bien en un mortero, dos partes iguales en peso, de óxido de manganeso y de clorato de potasa, sustancias que se consiguen en las boticas. En seguida pondrá las dos sustancias mezcladas dentro de un frasco, como

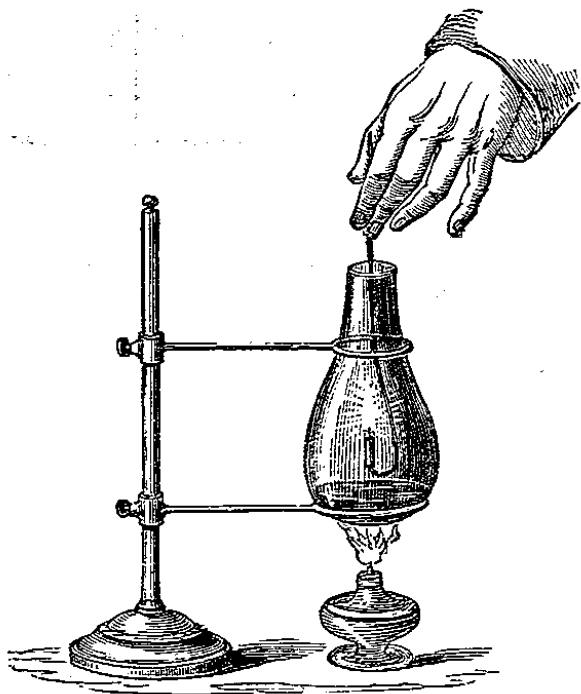


FIG. 8.

el que representa la figura 8, y lo calentará en una lamparilla, como en dicha figura se ve. Preparado así el gas oxígeno, el maestro puede demostrar á sus discípulos la brillantez con que arde la llama de una vela de cera, metiendo ésta dentro del frasco. También puede preparar oxígeno el maestro, mezclando el óxido de manganeso y el clorato de potasa, como queda dicho ; colocará en seguida la mezcla en una retorta y la calentará como lo demuestra la figura 9, para que el oxígeno se recoja sobre el agua.

También pueden demostrarse las propiedades

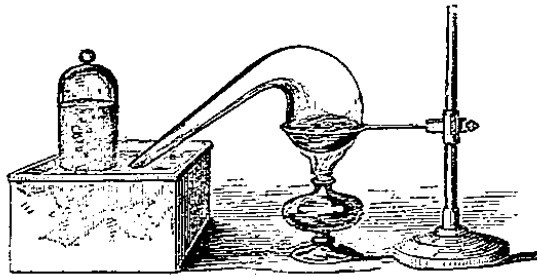


FIG. 9.

del oxígeno sin necesidad de recogerlo ó de prepararlo. Para el efecto, el maestro pondrá la mezcla de óxido de manganeso y de clorato de potasa dentro de un tubo abierto, como se ve en la figura 9 ; en seguida calentará el tubo en la llama de una vela, durante algunos minutos, é introducirá dentro del tubo un palito de fósforo que tenga todavía brasa en la punta, el cual producirá una luz brillante al ser metido dentro del tubo, como se ve en el grabado.

Finalmente, el maestro puede preparar el oxígeno, poniendo unos pocos granos de óxido de mercurio puro en el fondo de una probeta y calentando ésta. Inmediatamente empieza á desarrollarse el gas oxígeno, y si se introduce dentro del tubo un fósforo encendido, éste arderá rápidamente, al mismo tiempo que se producen glóbulos brillantes de mercurio metálico. El maestro se valdrá de este

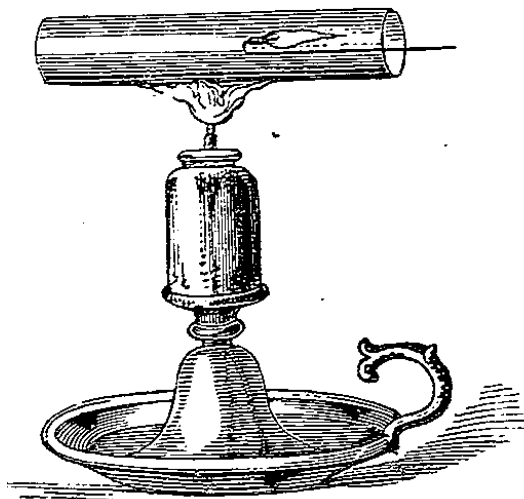


FIG. 10.

experimento para demostrar á los niños lo que significa la palabra óxido, ó sea la sustancia que se forma sobre el hierro cuando permanece expuesto al aire. Este óxido se compone de hierro y del oxígeno que el metal absorbe de la humedad de la atmósfera, razón por la cual se llama óxido de hierro.

34. — ¿Qué es nitrógeno?

El nitrógeno es también una especie de aire ó de gas, diferente de los dos anteriores. Como sucede con el hidrógeno, la luz de una vela se apaga dentro del nitrógeno, y los animales no pueden vivir tampoco dentro de dicho gas. Pero el nitrógeno difiere del hidrógeno, en que el primero no arde aunque se ponga en contacto con la llama de una vela. El nitrógeno es un poco menos pesado que el aire atmosférico.

El maestro mostrará á sus discípulos una botella de este gas, y les hará notar, que si se introduce en él una vela encendida, se apaga. Para preparar el nitrógeno, el maestro disolverá una onza de sulfato de hierro en cuatro ó cinco onzas de agua, y lo echará en una botella, como la que representa la figura 7. Debe además el maestro echar en la botella dos ó tres cucharaditas de amoníaco líquido, que se vende en las boticas. En seguida, debe tapar la botella herméticamente con un corcho bien apreta-

do, y la sacudirá de tiempo en tiempo, durante media hora. Aflojando un poco el corcho durante cada sacudida, dará entrada al aire, y el procedimiento estará completo, cuando la entrada de aire llegue á ser insensible. En este estado, el aire que contiene la botella es gas nitrógeno casi puro, y si se introduce dentro de la botella una vela de cera encendida, se apagará la llama. También puede obtenerse en menos tiempo el gas nitrógeno, poniendo dentro de una taza, colocada á flote sobre agua, un pedacito de fósforo, encendiendo éste y cubriendo la taza con una botella ó frasco invertido, cuya boca quede sumergida en el agua, como se ve

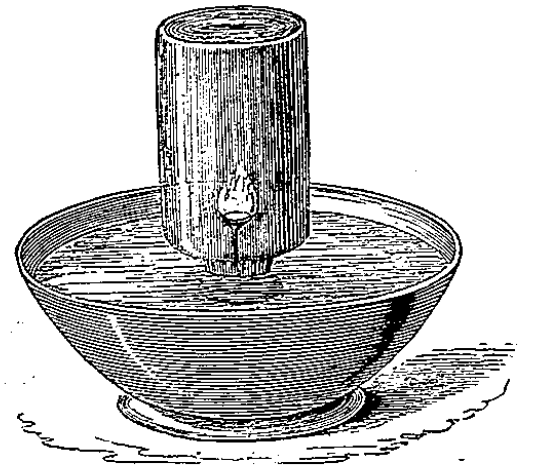


FIG. 11.

en la figura 11. Cuando acaba de arder el fósforo y la botella se ha enfriado, se notará que el agua ha subido de nivel dentro del cuello de la botella, y el aire que ésta contiene posee las propiedades del gas nitrógeno.

35. — ¿Existen el oxígeno y el nitrógeno en el aire que respiramos?

Sí ; 5 galones de aire atmosférico contienen un galón de oxígeno y casi 4 galones de nitrógeno.

En este hecho se funda precisamente el procedimiento que acabamos de indicar para preparar nitrógeno por medio de la solución de sulfato de hierro. El óxido negro de hierro, precipitado por el amoníaco, absorbe el oxígeno del aire contenido en la botella, y se cambia en óxido rojo, dejando libre el nitrógeno.

36. — ¿Qué es azufre?

El azufre es una sustancia amarilla, quebradiza, que arde y produce una llama azul pálida y que produce un olor fuerte y penetrante.

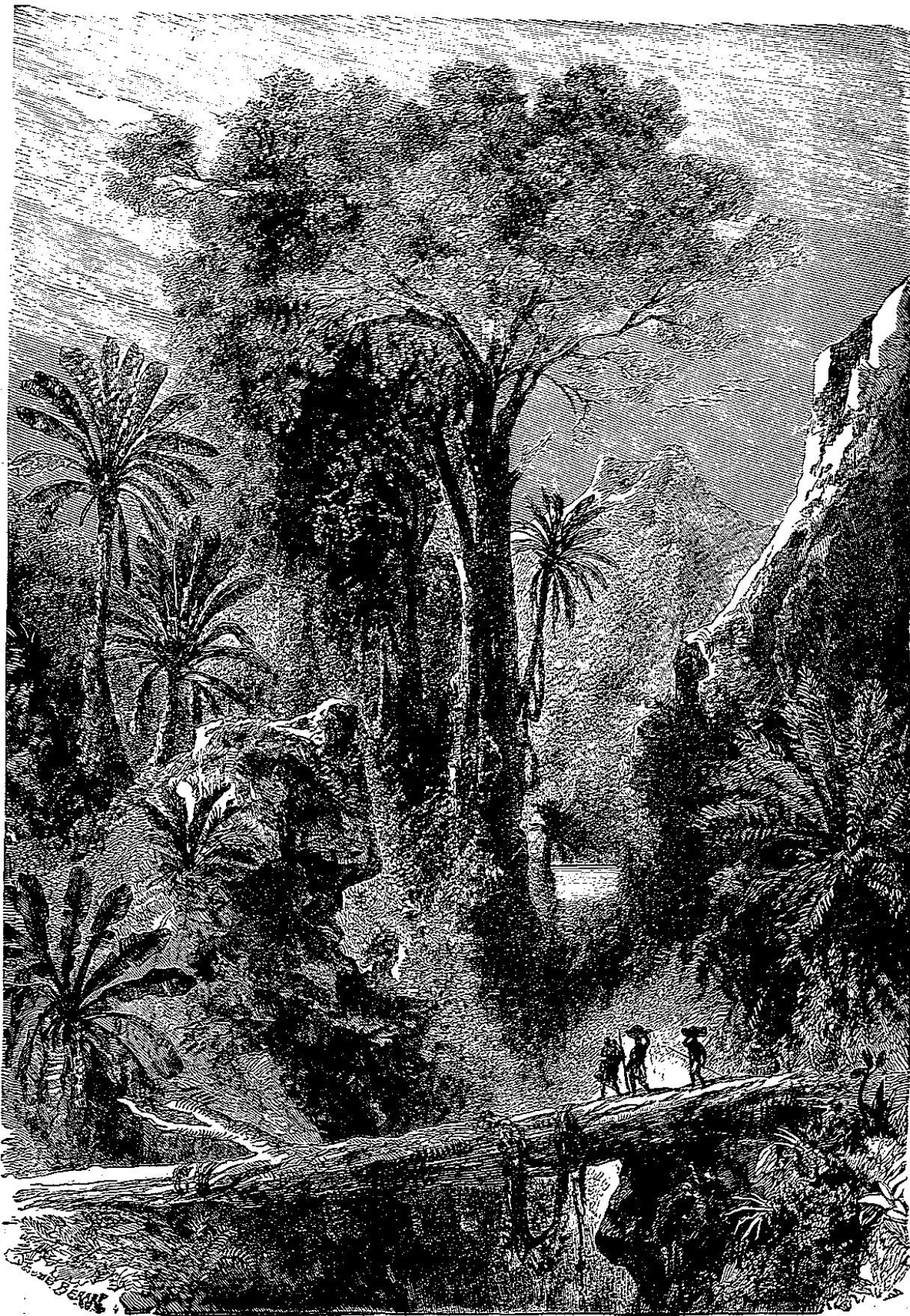
Para demostrar ésto, el maestro encenderá un fósforo común de azufre, y hará notar á los discípulos que el olor del azufre, que se percibe frotándolo, es muy distinto del que produce el azufre al arder y también del olor de las aguas de manantiales sulfurosos, y que sin embargo, á todos se aplica el nombre común de olores sulfurosos.

37. — ¿Qué es fósforo?

El fósforo es una sustancia amarillosa, de color de cera que, expuesta al aire, produce humo, brilla en la oscuridad, tiene un olor peculiar, se inflama frotándola y arde con una llama brillante y produce mucho humo, de color blanco.

Basta que el maestro muestre una vez al discípulo las propiedades del fósforo, para que el alumno no las olvide, especialmente si quema un pedazo de fósforo entre gas oxígeno.

En Londres se consumen más de 200,000 libras de fósforo anualmente en la fábrica de fósforos. Estos tienen en la punta una pequeña cantidad de



UN PAISAJE DE SUD-AMERICA.

fósforo, cuyo olor puede percibirse, arrimando uno de ellos á la nariz. Cuando se restriega un fósforo, se inflama y enciende el azufre que tiene.

Los huesos de un hombre contienen de 1 á 1½ libras de este mismo fósforo.

38. — ¿ *Contienen todas las sustancias vegetales y animales los cuatro cuerpos elementales que hemos indicado, á saber: carbón, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno, y alguna cantidad de azufre y de fósforo?*

No; la mayor parte de los vegetales contienen sólo carbón, hidrógeno y oxígeno. Las sustancias animales, con excepción de la grasa, contienen los seis cuerpos elementales indicados.

39. — *¿ Cuáles son las sustancias vegetales y animales más comunes, que sólo contienen carbón, hidrógeno y oxígeno?*

El almidón, la goma, el azúcar, los aceites, las grasas y las fibras leñosas.

40. — *¿ Qué sustancias vegetales y animales contienen todos los cuerpos elementales de que hemos hablado?*

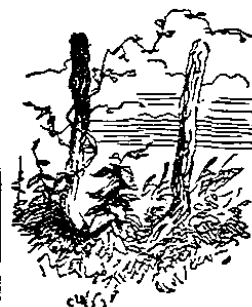
El gluten del trigo, la fibrina de la carne, la cuajada de leche, la clara de huevo y la gelatina de los huesos.

(Continuará.)

LAS PALMERAS.

(Continúa.)

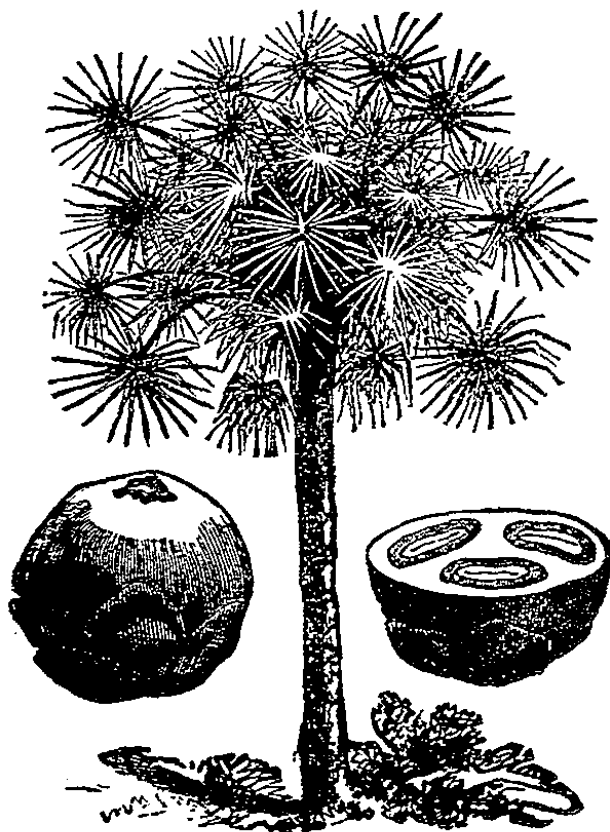
PALMIRA (*Borassus flabelliformis*).



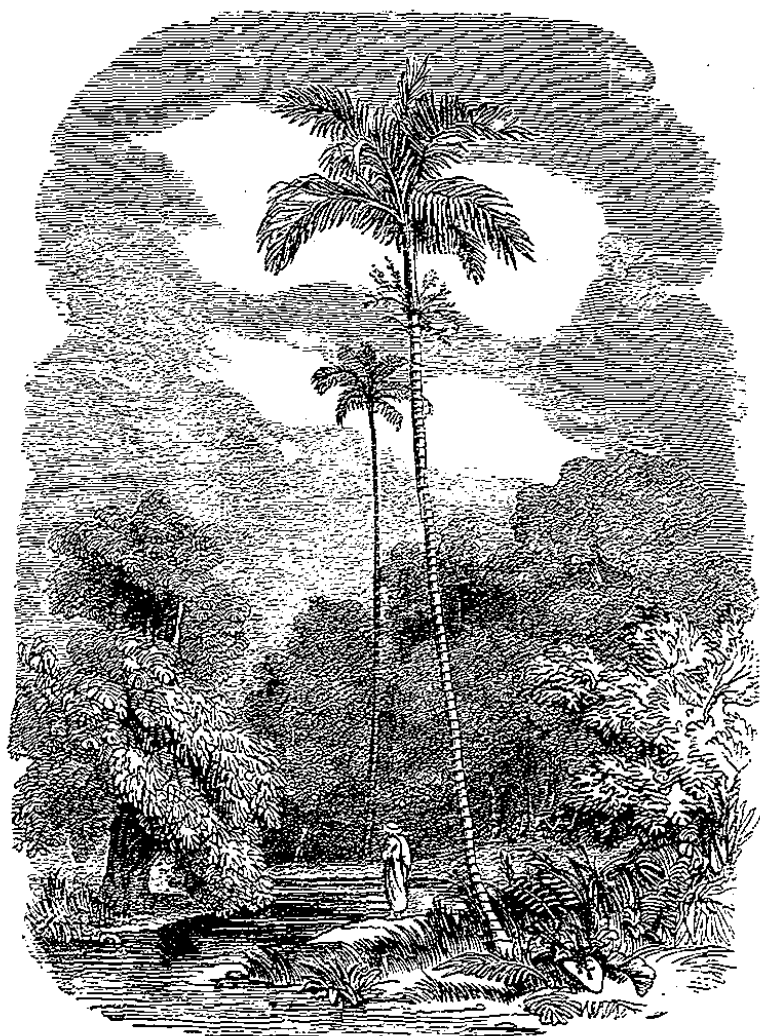
LA palmera importante es la Palmira (*Borassus flabelliformis*), de hojas en forma de abanico, y muy abundante en la India y en Ceilán. Su tallo es cilíndrico, y se eleva á una altura de 50 á 100 pies. Produce su fruto en racimos; cada



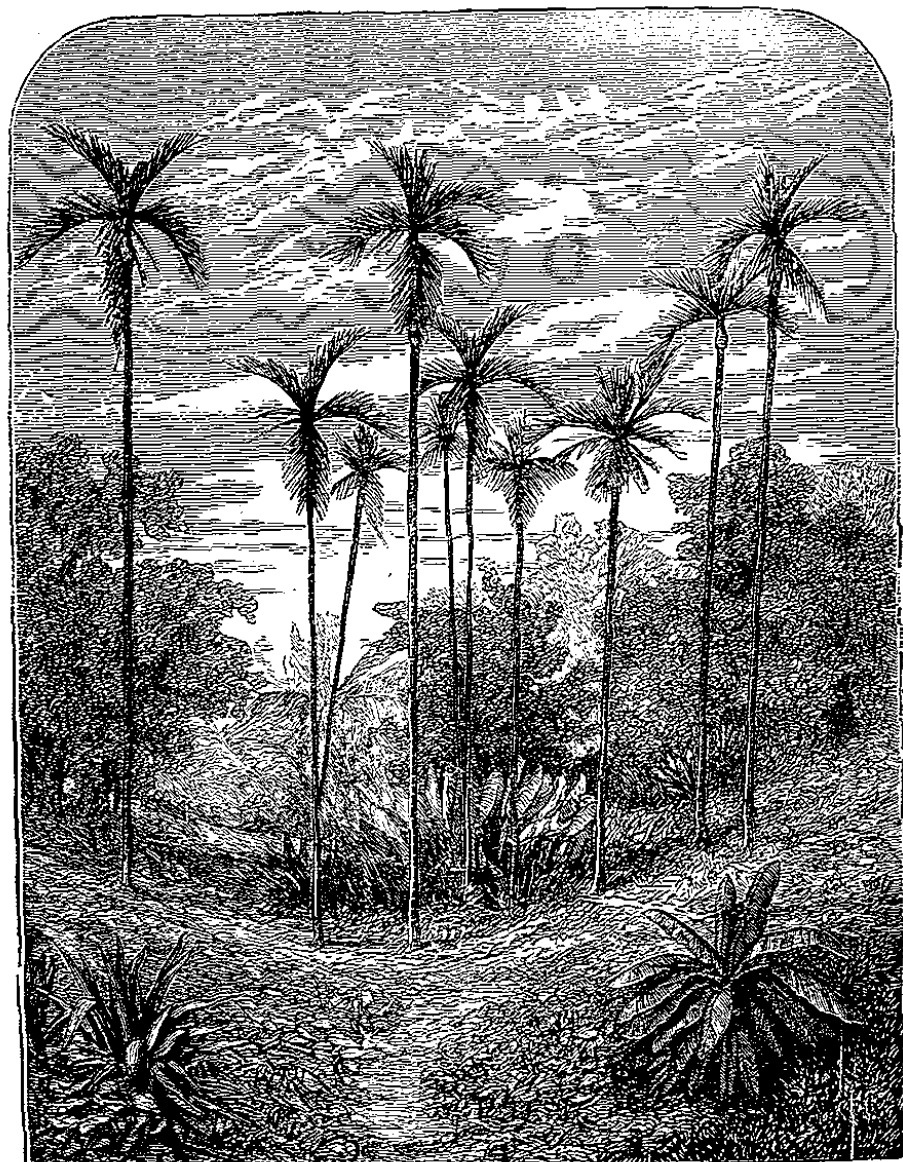
CARLUDOVICA.



PALMIRA (BORASSUS FLABELLIFORMIS).



BETEL-NUT.



ARECA CATECHU.

fruta tiene próximamente 3 pulgadas de diámetro, y está cubierta de una sustancia carnososa, de la cual se hace una especie de jalea. De la palmira se extraen también un vino agradable y un azúcar moreno, de gran consumo en la India. Las plantas jóvenes se comen como verdura; con la madera se fabrican varios utensilios

domésticos, y de sus hojas hacen libros en la India.

En Gambia le dan á la *Palmira* el nombre de *Run palm*, y consideran su tallo como la mejor madera para construcciones. Resiste bien los ataques de las destructoras hormigas blancas, que allí abundan, y se conserva aun bajo el agua.

La madera es muy dura y es susceptible de pulimento. La *Palmira* crece en Gambia hasta 120 pies de altura, y su tallo, que es limpio, suele ser algo más grueso hacia su medianía que en los extremos.

Otra palmera muy útil es la *Carludovica*, así llamada en honor de Carlos IV y

de María Luisa de España. De sus hojas de abanico se extrae la paja que se emplea en la fabricación de los valiosos sombreros llamados de Panamá ó de Guayaquil. Esta palmera es común en los bosques de Costa-Rica, de Colombia y del Ecuador.

Otra variedad interesante por su producto es la llamada *Metroxylon sagu*, palmera que crece de 30 á 50 pies de altura, con un espesor de 6 á 12 pulgadas. De su tronco se extrae la fécula de color moreno, conocida en el comercio con el nombre de sagú, que se emplea para hacer sopas y otros manjares. Esta bellísima palmera abunda en la India y en Madagascar. Para extraer la fécula, se corta el tronco en trozos de dos pies de largo, los cuales se rajan por la mitad para sacar de ellos el meollo que contienen. Esta sustancia se pone á macerar en agua, y una vez que el almidón se separa, se trasega varias veces el líquido hasta despojarle de toda impureza. Hecho ésto, se deja asentar, y se extrae el resultado, que es una pasta blanca que se seca y se granula por medio de cedazos, constituyendo así el sagú del comercio.

Un escritor respetable asegura, que de una sola planta se pueden extraer hasta 600 libras de sagú, y agrega que pueden sembrarse en un acre, ó sea media manzana, 400 plantas, que producen, por término medio, 1,200 quintales de sagú, ó sean 300 libras cada árbol.

Otra palmera interesante es la designada por Linneo con el nombre de *Areca catechu*, llamada vulgarmente en Filipinas *Bonga* y *Luyos*.

Esta palma, muy conocida en Filipinas por su fruto, que los naturales llaman *bonga*, tiene casi la misma altura que el cocotero. El tronco tiene más de treinta centímetros de diámetro, crece muy derecho, con muchos anillos circulares, formados por los pecíolos de las hojas.

La fruta, que es más pequeña que un huevo de gallina y de color rojo, cuando está madura, sirve para preparar el *buyo* que con tanta delicia y general afición mascan los indios. Compónese éste de una *bonga* envuelta en una hoja de *betel*, recubierta de una capa muy delgada de col. La masticación de esta preparación le da á la saliva un color rojo.

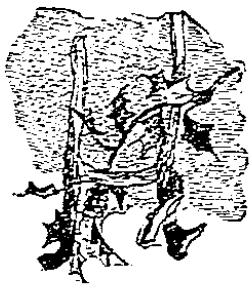
Los indios suelen rociar el ombligo de los niños con el *buyo* mascado, para librarlos de los cólicos y fuertes impresiones del aire.

Mezclado el fruto con caparrosa, se obtiene una tinta negra.

El cogollo de la *bonga* se come en ensalada.

En nuestro número siguiente describiremos otras variedades de palmeras, importantes, tanto por su belleza como por los frutos que producen.

EL CARBONO.



OJEANDO el No. 9 de *La América*, revista de agricultura, industria y comercio que publicaron hace algunos años en Nueva York los Señores E. Valiente y Compañía,

encontramos el siguiente remitido sobre las funciones que ejerce el carbono en la fisiología vegetal. Dice así:

«USOS DE LA MATERIA ATMOSFERICA.

» Debe recordarse que el suelo, además de sus partes minerales, contiene materia atmosférica ú orgánica en cantidades variadas. Puede ser fértil con sólo parte y media de materia atmosférica, pero algunos terrenos de césped contienen más de un cincuenta por ciento ó sea más de la mitad del conjunto.

» La cantidad necesaria no puede fijarse en proporción especial; pero probablemente cinco partes en ciento, es preferible á proporciones más pequeñas.

» El suelo toma la materia atmosférica de dos modos. Primeramente por la descomposición de las raíces y plantas muertas, y también de las hojas traídas por el viento ó de otro modo. En segundo lugar, por la aplicación de los abonos animales ó vegetales.

» Cuando crece una siembra de trébol, por ejemplo, obtiene su carbono de la atmósfera, y si se ara por debajo ó se deja podrir, parte de este carbono se deposita en el suelo. El carbono constituye casi el total del peso seco del trébol, aparte de los constituyentes de agua; y cuando se calcula la inmensa cantidad de heno y de raíces que crecen en un acre de tierra, en una sola estación, se encuentra que la cantidad depositada de este modo es enorme. Si se quita el trébol y sólo se dejan las raíces para podrirse, la cantidad de carbono es aún considerable. Lo mismo sucede cuando se saca la cosecha y se dejan las raíces para agregarlas á la parte del suelo orgánica ó vegetal. Durante la descomposición, parte de esta materia se escapa en forma de gas, y el resto asume principalmente la forma de carbono ó carbón vegetal, en cuya forma permanece siempre, sin pérdida alguna, á menos que no sea arrastrado por el fuego. Si en este estado del suelo se mezcla á él una fanega de carbón vegetal, ésta será la misma ni más ni menos, mil años después, á menos que alguna otra sustancia influya aparte del desarrollo de las plantas. Es cierto que en la descomposición de la materia orgánica en el suelo, se forman mezclas conocidas con los nombres generales de *humus* y *ácido húmico*, las cuales pueden en cierto grado afectar el crecimiento de las plantas; pero su importancia práctica es de un carácter demasiado dudoso para tomarla en consi-

deración. La aplicación de los abonos que contienen materias orgánicas, tales como la turba, el estiércol, el abono animal, etc., suministran al terreno el carbono bajo el mismo principio, y las materias en descomposición también generan ó producen gas ácido carbónico durante la descomposición. El valor agrícola del carbono en el suelo depende, no del hecho de entrar en la composición de las plantas, sino de otros oficios importantes que ejerce, del modo siguiente:

» 1. — Hace que el terreno retenga más abono.

» 2. — Hace que se apropie mayores cantidades de los gases fertilizantes de la atmósfera.

» 3. — Le da más fuerza para absorber la humedad.

» 4. — Lo hace más caliente.

» 1. — El carbono ó carbón vegetal, hace al suelo más retentivo de los abonos, porque tiene en sí gran fuerza de absorción y retiene las materias fertilizantes. Hay un experimento simple que demuestra este poder.

» Tómense dos barriles de arena pura de playa, y mézclense con la arena de uno de los barriles unos cuantos puñados de polvo de carbón vegetal, dejando intacta la arena del otro barril. Echese un cubo líquido de corral en la arena pura, y éste pasará hasta el fondo sin alterarse. Echese el mismo líquido en el barril que contiene el carbón, y sólo pasará agua pura. La razón es que el carbón retiene todas las impurezas del líquido y deja sólo pasar el agua. El carbón se emplea á menudo para purificar el agua que se ha de beber, y para otros objetos.

» Un terreno de jardín en buenas condiciones contiene grandes cantidades de materia carbonada, y si se entierra en él un pedazo de carne corrompida, al poco tiempo perderá ésta su mal olor, que quedará absorbido por el carbón y la arcilla.

» El carbono absorbe gases y asimismo las impurezas del agua. Si se polvorea carbón ú otra sustancia cualquiera, que deje escapar olores nocivos, los gases serán tomados por el carbón y el olor quedará muy modificado.

» También tiene el poder de absorber las materias terrosas contenidas en el agua. Si se filtra por carbón, agua salada, la sal queda retenida y el agua pasa pura.

» Con lo explicado puede comprenderse cómo el carbón hace que el terreno retenga los abonos.

» 1.º Los abonos, semejantes á los líquidos de corrales, quedan despojados de sus materias fertilizantes y retenidos por el carbón.

» 2.º Los gases que se desprenden de la descomposición del abono son absorbidos por el carbón.

» 3.º Las partes terrosas solubles del abono son detenidas y retenidas en el punto en que pueden ser tomadas por las raíces de las plantas.

» 2. — El carbón en el suelo hace que éste se apropie mayores cantidades de los gases fertilizantes de la atmósfera, á causa de su poder, como se ha indicado, de absorber los gases.

» La atmósfera contiene gases que han sido producidos por la respiración de los animales, por la descomposición de las varias clases de materia orgánica expuestas á la influencia atmosférica, y por la combustión de la madera, el carbón de piedra, etc. Estos gases son principalmente amoníaco y ácido carbónico, los cuales son absorbidos considerablemente por el agua, y por consecuencia están contenidos en la lluvia, en la nieve, en el rocío, que según entran en el terreno, dejan estos gases al carbono, donde permanecen hasta que son necesitados por las plantas.

» Aun el mismo aire, al circular al través del suelo, deja gases fertilizantes al carbono.

» 3. — El carbono comunica al suelo el poder de absorber la humedad, porque es en sí uno de los mejores absorbentes de la naturaleza; y se ha demostrado con experimentos exactos, que los suelos de turba absorben la humedad con mayor rapidez.

» 4. — El carbono hace más caliente el suelo porque oscurece su color. Las superficies oscuras absorben más calor que las claras, y mezclando carbón con la tierra se le facilita la absorción de mayor cantidad de calor de los rayos solares.

» Debe recordarse que cuando las materias vegetales se descomponen en el suelo, producen ciertos gases (ácido carbónico, etc.), los cuales se escapan á la atmósfera ó son retenidos en el suelo para uso de las plantas. La producción de estos gases va siempre acompañada del calor, el cual, aunque escasamente perceptible á nuestros sentidos, lo es para la planta en desarrollo. Esto se examinará con más detención al tratar de los abonos. Otra parte importante de la materia orgánica del suelo, es la que contiene *nitrógeno* ó *ázo*. Esta forma una parte muy pequeña del terreno, pero es de gran importancia en la vegetación. Así como el nitrógeno de los alimentos es de absoluta necesidad para el desarrollo de los animales, así el nitrógeno en el terreno es indispensable para el desarrollo de las plantas cultivadas. Es absorbido por el suelo en forma de amoníaco (ó ácido nítrico), de la atmósfera ó por la aplicación de materia vegetal ó animal. En algunos casos se usan los abonos llamados *nitratos*, y de este modo se suministra el nitrógeno al suelo. De todo lo dicho se deduce que la materia atmosférica tiene en el terreno las siguientes funciones:

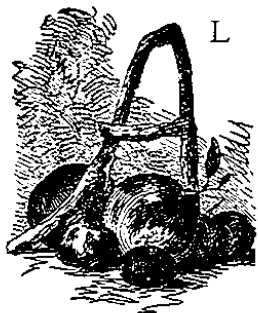
» La materia orgánica, completamente descompuesta, es principalmente *carbono*. La materia orgánica en el procedimiento de descomposición, produce ácido carbónico y amoníaco en el suelo; su descompo-

sición también produce calor. Las materias orgánicas que contienen nitrógeno, tales como las sustancias animales, etc., suministran amoníaco y otras sustancias azoadas á las raíces de las plantas.»

EL GUSANO DE SEDA.

(Continúa.)

CULTIVO DE LA MORERA.



» Ocuparnos de un insecto cuya exclusiva alimentación ha de ser la hoja de la morera, creemos, para proceder con método, deber dar ante todo una ligera idea de la manera de cultivar este árbol, de los cuidados que exige y de las regiones en que su cultivo puede dar mejor resultado en nuestro país.

Parece conveniente establecer tal orden, porque la primera cosa en que ha de pensar el que se dedique á esta industria en un centro dado, debe ser en contar con hojas de morera, dejando la construcción ó habilitación de edificios para después, toda vez que no han de ser necesarios hasta que los árboles hayan alcanzado el desarrollo indispensable á ofrecer suficiente cantidad de hoja. Esto es de toda evidencia, y sin embargo, creemos deber consignarlo así, porque á veces, en el deseo de emprender cuanto antes esta industria, dedican algunos todos sus cuidados á la preparación de edificios antes de tener la cantidad de hoja de morera necesaria, perdiendo durante algunos años el interés del capital invertido, lo cual es deplorable bajo el punto de vista económico.

Desde época remota se cultiva en España el moral, cuyas hojas servían de alimento exclusivo al gusano de seda, y aunque hay todavía provincias en que se utiliza con este objeto, en la mayor parte se ha sustituido por la morera blanca, en atención á las ventajas positivas que para ello ofrece.

El moral (*Morus nigra*) vegeta en climas más fríos que la morera, soporta mejor la humedad y requiere menos cuidados, pero sus hojas son ásperas, contienen gran número de nerviosidades, crece con más lentitud, ofrece anualmente menos cantidad de hojas, y la seda que producen los gusanos que de ella se alimentan es de inferior calidad.

La morera blanca, en cambio, reúne todas las ventajas para la cría del gusano, por cuya razón es preferida hoy en Europa al fin que nos ocupa.

Existen dos especies de moreras, la negra, que es muy común y cuyo fruto del mismo color es dulce, y la blanca, que no produce más que pequeñas bayas insípidas, pero gran cantidad de hojas, y que se cultiva sólo para el gusano de

seda. La primera ha sido abandonada, como en España, en todas partes para alimento del Bombyx, por la causas arriba expresadas, empleando sólo la segunda.

La morera blanca (*Morus alba*, L.) es originaria de la China, y de allí se ha extendido con el gusano de seda en toda su área geográfica.

Los cruzamientos hechos con las dos especies y la multiplicación por semillas han dado origen á gran número de variedades, siendo las que se cultivan principalmente las que siguen:

1.^a *Morus alba tenuifolia*. — Morera de hoja delgada, blanca: sus hojas son algo cóncavas y transparentes, presentando senos enteros en los bordes. Cuando no se la poda, sus hojas son poco nutritivas, pero mediante esta operación, se consigue darle mayor vigor.

2.^a *Morus alba italica*. — Morera blanca de Italia. La madera de este árbol presenta cierto color rosado; sus ramas son delgadas y cortas, y exige la poda para que las hojas adquieran buen tamaño.

3.^a *Morus alba tartarica*. — Morera de Tartaria, blanca. Sus hojas son elípticas y bastante dentadas, y sus tallos delgados, largos y vellosos.

4.^a *Morus alba Moretti*. — Morera blanca Moretti. Esta variedad, poco cultivada en Francia, lo es bastante en Italia, distinguiéndose por su rápido desarrollo, con hojas grandes y fuertemente adheridas al tallo, de las cuales pueden obtenerse dos cosechas.

5.^a *Morus alba Lhon*. — Morera blanca Lhon. Es árbol fuerte, si bien de poca altura, presentando sus ramas un ligero tinte rosado; las hojas son lanceoladas y dentadas con regularidad, y sus frutos de color rojo oscuro. Es notable por su rusticidad, que le permite vivir en climas fríos.

6.^a *Morus alba rosea*. — Morera blanca rosada. Presenta extensa y bien poblada copa, con hojas abundantes de color verde, lustrosas y con dientes desiguales.

7.^a *Morus alba colombasa*. — Morera blanca colombasa: con hojas medianas, delgadas y de color rosado, dentadas en forma obtusa.

8.^a *Morus alba colombasetta*. — Morera blanca colombasetta. Es análoga á la anterior especie, con la diferencia de ser sus hojas más pequeñas.

9.^a *Morus alba constantinopolitana*. — Morera blanca de Constantinopla. Árbol corpulento con hojas lisas, grandes y duras, que por esta última causa no se utilizan como alimento para el gusano de seda.

10.^a *Morus alba piramidal*.

11.^a *Morus alba fibrosa*. — Estas dos especies no tienen aprovechamiento industrial.

12.^a *Morus alba grandifolia*. — Morera blanca de hojas grandes. Esta especie, oriunda del norte de la China, tiene excelentes condiciones para el alimento de los gusanos, pues sus hojas, de gran tamaño

y coloración verde fuerte, ofrecen un jugo nutritivo y azucarado muy sano para el insecto.

13.^a *Morera de España*. — Con ramas de color gris y hojas carnosas y grandes, de color verde oscuro.

14.^a *Morera romana*. — Corpulenta, con hojas análogas á las de la especie anterior, sólo que lustrosas y resistentes.

15.^a *Morera tridente*. — Presenta ramos muy vigorosos de color gris oscuro y hojas largas y de tres lóbulos con color verde fuerte.

16.^a *Morera multicaule*. — Es un gran arbusto ramoso, de fácil desarrollo y hojas de gran tamaño, algo cóncavas, que se hacen más fuertes á medida que la planta envejece. Aun cuando se utiliza para la alimentación del gusano, no da tan buen resultado como otras variedades.

17.^a *Morus nigra*. — Moral negro dentado. Es la especie más común y cultivada, con fruto negro; pero cuyas hojas dan una seda basta, utilizándose para alimento de los gusanos sólo en algunas comarcas de Grecia y Sicilia.

18.^a *Moral negro lobado*. — Es especie análoga á la anterior, difiriendo sólomente en que sus hojas son lobadas.

19.^a *Morera de Toscana*. — Tiene ramas de color oscuro, vestidas de hojas grandes y lustrosas, con tres lóbulos y de color verde oscuro.

20.^a *Moral rojo*.

21.^a *Moral canadense*.

22.^a *Moral indio*.

Estas especies no se utilizan para la alimentación de los gusanos, y son poco cultivadas.

La elección de la variedad depende de las circunstancias del clima y suelo de la localidad en que quiere establecerse el plantío, prefiriendo siempre el sericultor, dentro de dichas condiciones, la variedad que resista mejor las heladas tardías y que ofrezca hoja más tersa y en mayor cantidad.

CULTIVO DEL TABACO.

(Continúa.)

LABORES DE PREPARACION.



Nuestro número anterior hicimos una reseña de las tierras y climas que mejor convienen al tabaco, é indicamos cuáles son las exposiciones que mejor cuadran á esta planta. Conocidos esos datos, procedemos hoy á tratar de las labores de preparación, que han de darse al terreno que se destina para la siembra de tabacales.

Si el buen cultivo ejerce tan poderosa influencia en todos los vegetales, de ninguno puede decirse ésto con más verdad

que del tabaco. Como principio general, puede sentarse que, cuanto mejor y más escrupulosa sea la preparación del terreno, y cuanto más adecuados sean el clima, el suelo y la exposición, tanto mayor y más segura será la cosecha.

No es posible encarecer suficientemente la importancia que tienen las buenas labores en el cultivo de tabacales. Teniendo presente esta base fundamental, se deduce que, teniendo el tabaco abundantes raíces ramificadas y una central que penetra considerablemente en el terreno, es necesario dar á la tierra una labor profunda y desmenuzarla y pulverizarla cuanto sea posible, no sólo para que la penetre y la beneficie la atmósfera, sino también para que las raíces del tabaco tengan fácil expansión, requisito indispensable para el buen desarrollo de la planta. Debe advertirse, sin embargo, que la profundidad de las labores de preparación ha de ser proporcionada á la situación, calidad y estructura del terreno en que se va á hacer la siembra. Si las tierras son de aluvi6n, formadas anualmente por las crecidas de los ríos, no deben removerse mucho, porque serán arrastradas por las aguas. Añádese á ésto que, si el terreno está formado por capas paralelas de sedimentación y entarquinamiento, y cuando la capa inferior es distinta de la superior, labrando á mucha profundidad, se mezclará la tierra de ambas capas y el terreno se esterilizará en vez de beneficiarse. Para labrar tales terrenos, es preferible emplear, en vez de arados, gradas de manceras como la de Howard, que permiten graduar la profundidad de la labor. Para el efecto, son preferibles las gradas del mismo constructor, que tienen un elevador automático, por medio del cual se levantan ó bajan las rejas para labrar á diversas profundidades.

Tampoco deben darse labores muy profundas en los terrenos situados sobre laderas, porque removiendo demasiado la tierra, será fácilmente arrastrada por las lluvias.

En los terrenos que puedan labrarse profundamente, se dará la primera labor y se dejará que el terreno se airee y meteorice durante un mes, antes de dar la segunda labor, que será de grada, para pulverizar y allanar el suelo. Antes de hacer la siembra se dará otra labor de grada.

Cuando los terrenos son muy duros y consistentes, deben darse dos ó tres labores profundas con arados á propósito, y se pasará después la grada dos veces, como queda dicho.

Si las tierras son llanas, anegadizas y algo pastosas, es necesario sangrarlas por medio de zanjas de desagüe, siguiendo la pendiente natural del terreno, para que corra por ellas todo exceso de lluvia. En tal caso, se practicarán entre zanja y zanja las labores arriba indicadas.

Si los terrenos que quieren destinarse

á tabacales son vírgenes, y están cubiertos de bosques espesos ó de malezas, debe principiarse por hacer los desmontes, y para desembarazar la superficie, será preciso quemar los despojos de la *rosa*. Para facilitar que ardan los troncos más gruesos, conviene abrir en ellos, antes de la época de las lluvias, agujeros de 25 milímetros unos de otros; se llenan estos agujeros con salitre, el cual se disuelve con la humedad y penetra por los tejidos de la madera. Hecho ésto, se pega fuego á los troncos, en buen tiempo y en días de calor, y la madera, saturada de salitre, arderá con facilidad.

Como puede haber algunos agricultores que quieran sembrar tabacales en terrenos que, por haber estado mucho tiempo sometidos á otros cultivos, hayan perdido parte de su fertilidad y sea necesario emplear abonos, vamos á reproducir lo que á este respecto dice un *Diccionario Agrícola*:

« ABONOS.

» La preparación y manera de usar los abonos son unas de las operaciones más importantes y que con más cuidadoso esmero ha de practicar el plantador de tabaco. Esta planta, algún tanto esquilmadora del terreno, necesita encontrar en él todos los principios constitutivos de su organismo, así como también los que contribuyan á sus buenas cualidades como producto industrial. De modo que, recordando los principales componentes químicos de la planta, los agentes que ejercen relativa influencia en su vida y crecimiento, los cuerpos que ejercen acciones físicas ó químicas, cuyo conjunto, unido á la manera y forma de elaboración, originan en la materia manufacturada el carácter distintivo de las diferentes clases de tabacos, indicaremos cómo ha de proceder el veguero y plantador cubano para proporcionarse los *abonos compuestos*, que son la base fundamental de este cultivo.

» En un punto inmediato al tabacal, expuesto al Norte, se abrirá una gran zanja ó fosa de un metro de profundidad y de la anchura suficiente á la doble cantidad de abono que el plantador necesite para sus tierras, abriendo una reguera alrededor en su exterior, que comunique con el interior, para que cuando convenga, penetre el agua de lluvia fácilmente, cortándola para que no entre cuando no sea necesaria. Esta fosa se dividirá en dos mitades: la una para el abono en fabricación, la otra para el abono ya hecho y en disposición de utilizarlo en los terrenos. Estas zanjas se taparán con un cobertizo, formado con grandes estacas; las paredes y techo se construirán con hojas entretrejidas de palmas barrigonas, dejando dos puertas de servidumbre. Para confeccionar los abonos compuestos, apropiados al cultivo del tabaco, se irán echando en estas fosas, por capas ó tongadas, hasta llenarlas, los troncos y broza del tabaco; la tierra y polvo de los caminos; los bejucos y ma-

nigua; los escombros de casas viejas; la cal ó tierras calizas; las hojas y troncos hechos pedazos de los plátanos ó bananeras que han fructificado; el barro de los caminos; la basura del potrero; el tarquín de las charcas, cauces y lagunazos; las barreduras de las calles; los estiércoles del caballo, cerdo, ganado lanar y vacuno; la lama de los ríos, arroyos y riachuelos; las cenizas del hogar; las aguas sucias, y los desperdicios y basuras de la casa del plantador; todo lo cual se tendrá cuidado de regar de cuando en cuando, para que se pudra y descomponga. Cuando se ha iniciado la descomposición, se recorta el pudridero, dando con el azadón de ganchos una cava, removiendo la masa hasta el fondo, á fin de colocar en la superficie todo la que se encontraba debajo. Esta operación se repetirá hasta conseguir la completa descomposición de estas materias, que entonces es cuando verdaderamente se transforman en abono. Una vez esto conseguido, se apila y amontona por igual en una de las dos mitades de la fosa, cubriendo inmediatamente toda la masa con una capa espesa, formada de una mezcla en partes iguales de ceniza y tierra caliza, continuando de la misma manera y con iguales operaciones la formación de nuevos abonos, que siempre ha de procurar el plantador tener con exceso de reposito.

» En Filipinas se construirá el pudridero con cañas de bambú, y se techará con hojas de nipe ó de pandano, rellenando de la misma manera la fosa con los troncos y desperdicios del tabaco; el limazo de los ríos; las cañas bojadas que por todas partes se encuentran, y no hay más que cortarlas, abrirlas y trocearlas con el *boloc* (especie de cuchillo ó machete grande de monte, llamado también *otac* y *banangón*); el barro que en las épocas de lluvias hace intransitables los caminos, convirtiéndolos en inmensos charcos y lodazales; el estiércol de los carabos y búfalos; la paja del arroz; las tierras calizas; los trozos de plátanos ó bananeros; el estiércol de los cerdos y las aves de corral; las arenas volcánicas; los residuos de la pesca antes de salarla; los helechos, bejucos y toda clase de maleza; la ceniza; los residuos del abacá y demás substancias capaces de transformarse en abono. Sin embargo, los salvajes que viven en rancherías y cultivan con esmero el tabaco no le abonan, porque es suficiente la fertilidad del país y las inundaciones del terreno en las épocas de las lluvias, para conseguir esta planta y las principales que les sirven de alimentación, como el arroz, la batata, maíz, gabi, caña de azúcar y árboles frutales.

» En Fernando Poo, si se llegase á establecer este cultivo y el de las plantas coloniales, sucedería lo que en las rancherías de Filipinas, que no sería necesario abonar para recoger pingües cosechas.

» En la Península se construirá el pu-

dridero con rollizos ú horcones, cubriendo sus paredes y techo con cañas, ramas y paja, de igual manera que se construyen las chozas y cabañas para los guardas de viñas y melonares. Las zanjas ó fosas se llenarán igualmente por tandas ó lechos con los troncos cortados del tabaco, tierra caliza, broza recogida por los campos, ceniza de los hornos de pan, basura de cuadra, escombros pulverizados de casas viejas, estiércol de ganado vacuno y lanar, pajuza de cereales, leguminosas y albardín, polvo de los caminos, espadaña, juncos, hierba seca y hojarasca, helechos y musgo, palomina, estiércol de aves de corral, légamo de los estanques, albercas, cauces y acequias, las cañas y zuros del maíz, las barreduras de las calles, el orujo de la uva, las deyecciones del hombre y los restos de animales y vegetales, todo lo cual, regado con aguas sucias de fregar, con orines, aguas de alcantarillas ó aguas turbias de las lluvias, se irá pudriendo y descomponiendo, y después de recortado y mezclado varias veces hasta convertirse en abono, se cubrirá con una capa de partes iguales de ceniza y tierra caliza pulverizada, como dijimos antes. Estos abonos pueden emplearse en toda clase de tierras, á razón de 20 á 22,000 kilos por hectárea. En Francia se confeccionan para este cultivo abonos, formando en el suelo lechos con los troncos del tabaco, sobre los cuales se espolvorea la cal; sobre esta primera capa se forma otra segunda de troncos, y se vuelve á cubrir con cal, y así sucesivamente hasta formar una pila de regular elevación. Después se riega varias veces hasta que quede bien impregnado de humedad, en cuyo caso se cubre con una capa de tierra, y después de fermentada y descompuesta esta masa, resulta un abono de buena calidad.

» Como quiera que la basura de policía, ó sea las barreduras de las calles y las casas, constituyen un abono compuesto de primera calidad para este cultivo, puede el plantador utilizarlo fácilmente, puesto que él mismo lo fabrica, porque sabido es que en los pueblos y capitales de provincia de tercera clase el barrido de las calles lo ejecutan los vecinos, recogiendo estas basuras y amontonándolas con las de la casa en fosos ó pozas situadas en patios y corrales, en cuya parte superior se encuentra construido el excusado, y allí vierten también y se recogen las aguas sucias del fregadero. En el extranjero se emplea esta clase de abono en las tierras areniscas, en proporción de 24,000 kilos por hectárea.

» Siendo bien conocida la influencia de la potasa para la combustibilidad del tabaco, y á la vez proporcionar finura y flexibilidad á las hojas, circunstancia que avalora el mérito de las destinadas para capa, se presentarán algunos casos en la práctica de este cultivo en que convendrá obtener esta substancia por el económico y sencillo medio de la incineración de de-

terminadas plantas y residuos de ciertas industrias rurales. Para fabricar cenizas especiales para este cultivo, se quemarán las plantas y residuos que den mayor cantidad de carbonato de potasa, tales como las hojas de la patata, acelga, maíz, cardo, ortigas, parietarias, fumaria, musgos, los troncos de los plátanos ó bananos que contienen grandes proporciones de esta substancia, así como las cáscaras verdes de la nuez, avellana y almendra, que dan el 40 por 100, y hasta el 50 las vinazas. De modo que será muy conveniente, para sacar mayor utilidad de estos productos, el quemar secas sus cáscaras después de sazonado por separado el fruto, si bien debemos advertir que para estos mismos usos sirven todas las hierbas que espontáneamente se crían en los campos, dando mayores cantidades de carbonato potásico cuando se corten ó arranquen en toda la plenitud de su savia. Los principios contenidos en las cenizas vegetales son, entre otros, los más principales el carbonato potásico y el ácido fosfórico, formando fosfatos alcalinos y térreos, substancias que en gran parte contribuyen á las buenas cualidades del tabaco. Por esta razón, la mezcla de la cal y las cenizas con los estiércoles en el pudridero la consideramos de importancia suma, porque de esta manera quedan estos cuerpos desde un principio impregnados en la masa de los estiércoles, favorecen las reacciones químicas que se operan durante la descomposición, absorben los gases que se desprenden como substancias porosas y de grande afinidad por los gases y la humedad, haciendo en último resultado más solubles y asimilables estos abonos compuestos. El estudio, la práctica y la observación determinarán, según los diferentes casos, la proporcionalidad de las mezclas que han de constituir estos abonos. El Señor Gómez Flores calcula con bastante acierto que anualmente se han de abonar las tierras sueltas destinadas al cultivo del tabaco con 20,000 kilogramos de estiércol descompuesto, 110 kilos de cal y 98 kilos de potasa por hectárea, fundamentando estas cifras en el supuesto de que la producción media por hectárea sean 1,160 kilogramos de hojas, ó sean 507 kilogramos al estado seco. Hay, sin embargo de esto, quien pretende que el agente químico especial para el cultivo de esta planta y las buenas condiciones de su producto elaborado es ácido nítrico. Habiendo autorizado en 1885 la administración francesa el ensayo del cultivo del tabaco en el departamento de Vaucluse, M. Pichard, director de la Estación Agronómica, verificó desde 1881 una serie de experiencias acerca de los agentes químicos que producían el desarrollo de la planta y de su combustibilidad, así como sobre los terrenos y abonos más favorables. Según estos ensayos, resulta que el factor químico principal del desarrollo y combustibilidad del tabaco es el ácido nítrico, mientras que la

potasa desempeña una acción secundaria. De modo que, según el Sr. Pichard, hay que adicionar nitratos al terreno ó favorecer su formación natural, puesto que la adición de las sales de potasa, tales como el carbonato y el sulfato, no producen efecto útil hasta tanto que el suelo facilita su transformación en nitrato para penetrar en la planta. Más aceptando los prácticos resultados de Malaguti y otros químicos, reconoceremos las ventajas de los abonos potásicos como más convenientes al cultivo del tabaco, incorporados al terreno mucho antes de la plantación.

» Los valles y laderas de Sierra Morena, los entrellanos situados en las quebradas, los valles y base de las montañas de Granada, Málaga y Almería, formadas muchas de ellas de aluviones ricos en potasa, no necesitan de la ceniza mezclada con los abonos para producir frondosos y selectos tabacales, como igualmente sucederá á los que se críen al pie de otras cordilleras y cerca de las márgenes de nuestros ríos; mas los que se cultiven en terrenos donde en parte falte este principio, habrá necesidad de suministrarlo por este sencillo medio. Así, pues, como en todas partes hay hornos donde el pan se cuece con jaras ó retamas, y nunca falta la ceniza en el hogar del labrador, y además hemos dicho que el plantador ha de construir un *calero*, con el fin de proporcionarse la cal necesaria para que, en unión con la ceniza, la mezcle en el pudridero con los abonos, éstos constituyen los naturales depósitos, además de los medios indicados anteriormente, para que con facilidad y poco coste se proporcione el cultivador estas substancias. El abono para este cultivo no se ha de emplear enterizo, sino, por el contrario, cuando se encuentre en perfecto estado de descomposición, y aun así es conveniente, después de mezclarlo bien con la tierra, dar después al terreno dos ligeras labores de grada con el fin de que quede reducido á mantillo. El abono enterizo comunica al tabaco mal gusto, mal olor, es de poca duración, y se pudre fácilmente. En cuanto á la manera de usarlo, estará en relación con la cantidad de abono disponible y extensión de terreno destinado á este cultivo. Cuando se dispone de la suficiente cantidad, se *abona á manta*, extendiéndolo con igualdad por la superficie de la tierra que se va á plantar, dando en seguida una labor de arado medianamente profunda para envolverlo y mezclarlo con la tierra. Este sistema es el que ha de preferirse, pues el plantador ha de tener siempre presente que la calidad y abundancia de las cosechas en los sitios que no son vegas, depende principalmente de la cantidad proporcional de abono que se emplea en la vida y sostenimiento de una planta algún tanto esquiladora, que con la sucesión de cosechas llega á empobrecer el terreno donde se cría. Si, por el contrario, el plantador no dispusiese de la cantidad necesaria para

abonar á *manta*, entonces procederá á marcar el terreno de la manera que después indicaremos, dejando señalados los puntos donde se ha de plantar el tabaco con una caña, palo ó trozo de sarmiento, ó simplemente con una cruz marcada en el suelo con la punta aguzada de una estaca. En estos sitios señalados se formarán grandes casilleros, como cuando se siembran los melones, abonándolos abundantemente y entrecavándolos para mezclar la tierra con el abono del todo descompuesto, y cuya operación se ejecutará después de la segunda reja, dejando de este modo preparada la tierra para la plantación. En estos casos deben también utilizarse, mezclados con la ceniza y la cal, estiércoles especiales, tales como los abonos que reconocen por base las deyecciones humanas, como son la *poudrette*, ó sean las deyecciones humanas, solidificadas por la sedimentación, lo cual se consigue recogiendo las aguas sucias de las alcantarillas y pozos negros en balsas anchas y poco profundas. La *cal animalizada*, que es una mezcla de un 25 por 100 de cal apagada con orinas ó aguas sucias de fregar y 75 de materias fecales. El *negro animalizado*, compuesto de yeso, sulfato de hierro, carbón, corteza ó cáscara de curtidores, y escombros pulverizados, ó en su defecto tierras calizas. Para usar estos abonos se aprovechará un tiempo lluvioso, y en cada uno de los sitios señalados se echará unos 140 gramos de estas substancias, entrecavando y allanando en seguida la tierra, y cuando se disponga de suficiente cantidad de estas materias para abonar á manta, se emplearán unos 400 hectolitros por hectárea, enterrándolos después de la tercera labor. Si se utiliza la gallinaza ó la pavaza, se pondrán de 40 á 80 gramos de estas substancias, y si fuese la palomina procedente de las palomas zuras ó campesinas, de 40 á 60 gramos. Cuando se proporcionare abonar con las raspaduras de cuerno procedentes de las fábricas de peines, se emplearán de 40 á 50 gramos, y si se utilizase el guano, se echarán en cada hoyo en que se ha de plantar el tabaco de 30 á 60 gramos. En algunos puntos de las Provincias Vascongadas pueden utilizarse los pescados averiados y los residuos de las fábricas de salazón antes de salarlos, echándolos en la tierra en la segunda labor para que se pudran y descompongan, en cuyo caso resultaría un abono de excelente calidad para aquellas tierras, que producirán abundantes cosechas y un tabaco de buena calidad. En Extremadura y demás puntos donde abunde el ganado de cerda, debiera emplearse el estiércol de dichos animales como abono, pues según algunos prácticos extranjeros, da buenos resultados en este cultivo y comunica al tabaco un agradable sabor. Sin embargo, como según otros, el estiércol de vaca es el que más conviene á esta planta, pudieran ambos mezclarse en partes iguales, y resultaría un abono

más selecto y de ventajosos resultados para la cantidad y calidad de las cosechas. De modo que para dar á nuestros cultivadores una idea práctica que les sirva de guía en muchos casos respecto á la manera de abonar, les indicaremos que la cantidad y calidad de las buenas estercoladuras usadas para el trigo, esas son las que el tabaco necesita. O lo que es lo mismo, que 4,000 kilos de abono son suficientes para obtener 100 kilos de hojas de tabaco, y por tanto, una estercoladura de 48,000 kilos podrá producir en muchas ocasiones 1,200 kilos de hojas secas. En cuanto á la manera de fabricar abonos especiales (alcalinos calcáreos) para este cultivo, no hay más que calcular prudencialmente el número de espuestas grandes que dará de estiércol el pudridero, y para cada doce se pondrán tres pequeñas (terreras) de cal y dos también pequeñas de ceniza, que se irán esparciendo con igualdad á medida que se vayan echando las basuras en el pudridero, procurando al recortar la masa que toda ella quede impregnada, formando un solo cuerpo.»

LAS MATERIAS FECALES COMO ABONO.



Es un hecho universalmente comprobado por la experiencia, que los terrenos cultivados van perdiendo su fertilidad á medida que las cosechas extraen del suelo las sustancias fertilizantes que contienen. Este empobrecimiento no sería tan sensible, si los agricultores pudieran devolver á la tierra siquiera los despojos de las cosechas, como, por ejemplo, la paja del trigo ó el estiércol producido por los animales que consumen los granos. Pero esta devolución no siempre es posible, por consumirse las cosechas en puntos lejanos de la finca que las produjo, á lo cual se allega que los elementos que, por medio de la asimilación animal se han convertido en huesos, carnes, lanas, leche, etc., son perdidos por completo para los terrenos, porque estos productos se exportan y van á consumirse en los grandes centros de población.

¿Cómo reparar entonces las grandes pérdidas que por la exportación sufre la capa laborable de los terrenos?

La ciencia y la experiencia aconsejan dos medios eficaces: los abonos y las labores profundas, á fin de traer á la superficie los elementos vírgenes que contiene el subsuelo y que se conservan íntegros, por no haber sido absorbidos por las raíces de las plantas.

Por medio de los abonos, se logra restituir al terreno, si no todos, al menos la mayor parte de los elementos que le han robado las cosechas. Cuando se recurre á

este medio, deben abonarse las tierras con aquellas substancias que más convienen á las plantas que se cultivan. Estas sustancias pueden ser animales, vegetales y minerales, tales como la palomina, el guano, los huesos y demás despojos y excrementos de los animales, los residuos de las fábricas, el limo de los estanques y ríos, las basuras procedentes del barrido de las calles y plazas públicas, las plantas enterradas en verde, las cenizas, el yeso, la cal, el hollín, los escombros, la sal marina y los llamados abonos minerales artificiales. Todas estas sustancias son utilísimas, pero para aplicarlas con acierto, es necesario que el labrador conozca la naturaleza y composición química de sus tierras y la de las plantas que se propone cultivar en ellas.

Según experimentos hechos por los agrónomos alemanes Hermistaed y Schublez, resulta que un terreno que sin abono alguno produce tres veces la semilla que se le ha confiado, rinde cuando se le abona :

Con sustancias vegetales . . .	5 veces la simiente.
Con palomina	9 » » »
Con estiércol de caballo, . . .	10 » » »
Con orina humana	12 » » »
Con excrementos humanos, . . .	14 » » »

En el laboratorio de Giesen se ha hecho un estudio comparativo de las cenizas de los alimentos que consume el hombre y también de sus deyecciones mixtas.

	En los alimentos.	En los excrementos.
Potasa	39,75	26,69
Sosa	3,69	5,53
Cal	2,11	12,48
Magnesia	7,42	6,66
Oxido de hierro	0,79	0,97
Acido fosfórico	42,52	35,62
Acido sulfúrico	1,86	9,05
Acido carbónico	1,12	2,97
Sílice	0,44	»

El cuadro que precede, indica que si se aprovecharan como abono todas las deyecciones de los habitantes de un país, se devolvería al terreno :

1.º Una cantidad de cal, sosa, óxido de hierro, ácido sulfúrico y carbónico, mayor aun que la contenida en los alimentos, proviniendo el exceso de las bebidas, que no se tomaron en cuenta al hacer el análisis que precede.

2.º Una cantidad de magnesia casi igual á la contenida en los alimentos.

3.º Una cantidad de potasa igual á $\frac{2}{3}$ de la que contenían los alimentos.

4.º Una cantidad de ácido fosfórico igual á un 83 por 100 de la contenida en los alimentos.

Esto por lo que respecta á los elementos minerales, pues tratándose del ázoe, principal elemento orgánico de los abonos, las deyecciones mixtas del hombre contienen, según varios químicos y agrónomos, un 66 por 100 del que se halla en los alimentos.

Los mismos químicos calculan que cada individuo adulto produce diariamente, de 760 á 1,379 gramos de residuos de la digestión, en los cuales hay una cantidad de ázoe suficiente, al cabo de un

año, para abonar de 15 á 20 áreas de terreno.

Por medio de análisis, está demostrado que cada kilogramo de amoníaco que se desperdicia, contiene tanto ázoe como 60 kilogramos de trigo, y que la pérdida de 60 kilogramos de orina equivale á la de un kilogramo de amoníaco, de donde se deduce que la pérdida ó desperdicio de un kilogramo de orina corresponde á la de un kilogramo de trigo.

M. Chevalier calcula que con las deyecciones mixtas de un millón de parisienses se pueden abonar 17,5 millones de hectáreas de tierra.

M. Isidoro Pierre calcula que en Francia se desperdician orinas por valor de \$6.000.000.

El valor de los excrementos humanos se calcula en Italia en más de \$50.000.000, y los de las diversas especies de ganado, en \$165.000.000.

M. Girardin opina que en Francia se desperdician abonos de esta clase por valor de \$800.000.000 anuales.

Los agrónomos han preconizado constantemente el empleo de las deyecciones humanas. Los pueblos cuya prosperidad agrícola data de tiempo inmemorial, como China, recogen con afán todas las materias fecales, y sacan de ellas gran partido.

La cantidad de excrementos sólidos y líquidos que produce, por término medio una persona, es de un kilogramo y 224 gramos, conforme lo asegura M. Barral, que ha hecho minuciosas observaciones, escogiendo las materias fecales de tres hombres, una mujer y un niño. Según el químico citado, cada persona expele en un año, 446,76 kilogramos de excrementos; de manera que la masa arrojada por una población de 30,000 habitantes, como San José de Costa-Rica, es de 13.402,800 kilogramos, que á tres libras por árbol de café, alcanzarían para abonar anualmente 4.467,600 árboles.

En Montfaucon, localidad próxima á París, se prepara en grande escala la *poudrette*, que no es otra cosa que la parte sólida de las heces fecales, seca hasta el extremo de que pueda pulverizarse. Para fabricar este abono, abren en el suelo grandes estanques escalonados; se carga el primero de materias fecales, y así que se ha asentado el sedimento que contienen, se dejan pasar las partes líquidas por un canal al foso siguiente; después al tercero, y así sucesivamente hasta que las aguas recorran todos los estanques. La última agua se usa como abono líquido ó se emplea para fabricar sulfato de amoníaco. Las materias sólidas que se van sedimentando en las diversas balsas ó estanques, se extraen y se extienden sobre un terreno adecuado, para que escurra la parte líquida que contienen. Una vez hecha la desecación, se pulverizan y se obtiene la *poudrette*, abono muy estimado por todos los agricultores que viven en

las cercanías de París. El establecimiento de Montfaucon fabrica 1,000 hectolitros al día; cada hectolitro pesa 66 kilogramos, y se vende á 90 centavos.

Según M. Jacquemart, cada 1,000 partes de ese abono contienen 525 de agua, 39 de sales amoniacaes, 181 de materias orgánicas no azoadas, y 255 de sustancias minerales fijas.

Para evitar que el empleo del abono en cuestión perjudique la salud pública, se acostumbra desinfectarlo, empleando varios métodos, como puede verse por lo que sobre el particular dice Don B. Aragó :

«Penetrados de la importancia que este tema ofrece, muchos químicos han consagrado sus estudios á determinar con precisión los cuerpos que se han de emplear para la desinfección de las materias fecales, y han obtenido resultados satisfactorios aun bajo el punto de vista económico. Convencidos además de que la salud pública exige grandes precauciones para que el abono en cuestión no resulte peligroso, desde que se recomendó su empleo con mayor insistencia, se han venido examinando los procedimientos más variados para hacerle inofensivo y despojarle del hedor que tantas repugnancias despierta.

»Ya hacia 1820 se propuso el empleo del sulfato de hierro (caparrosa verde) para fijar el amoníaco de las materias fecales y evitar las exhalaciones más perjudiciales, puesto que el carbonato amoniacal, con el ácido sulfhídrico, forman los gases que se desprenden de las letrinas en cantidad peligrosa. El sulfato con el segundo de dichos cuerpos da origen al sulfuro de hierro, substancia negra y pesada, completamente inodora, que al ponerse en contacto con el carbonato de amoníaco se descompone en sulfato de amoníaco, sal no volátil, y queda aislado el óxido de hierro, es decir, que con este procedimiento se hacen imposibles las exhalaciones, y se retiene el ázoe, que se volatilizaría en otro caso. Dos ó tres kilogramos de sulfato de hierro son suficientes para un hectolitro de materias fecales. Para operar, basta disolver el desinfectante en agua y mezclar el líquido que resulta con los excrementos, agitando repetidas veces el conjunto que resulta. La operación exige muy pocos minutos, y para cerciorarse de que es suficiente la cantidad de sulfato férrico empleado, se toma una pequeña cantidad de líquido fecal, y se deja caer una gota sobre papel de filtro ó sin cola; se adapta la cara inferior de esta hoja sobre otra sumergida previamente en ferrocianuro potásico ó *prusiato rojo de potasa*, y si hubiera exceso de hierro, la última se colora de azul, mientras que permanecerá inalterable si fuese insuficiente la cantidad de caparrosa mezclada con los excrementos. El uso de esta sal de hierro es de éxito seguro, pero resulta bastante cara por punto general; de aquí que se haya

intentado sustituirla con el yeso ó sulfato de cal.

» Este cuerpo, por ser poco soluble, ofrece la desventaja de obrar con suma lentitud, por lo cual sólo debe adoptarse asociándole á otros cuerpos más activos. Herpin dice que 12 kilogramos de yeso, mezclados con 2 kilogramos de pólvos de carbón, son suficientes para desinfectar por completo los excrementos expulsados durante un año por un solo individuo. Este abono, una vez seco, puede venderse con utilidad considerable para el expendedor, á peseta el quintal, y puede sostener la concurrencia con las materias fecales pulverizadas, que llaman *poudrette* los franceses, porque aquella combinación es más rica en elementos útiles, y además, porque no produciendo emanaciones, es fácil fabricarla en el interior de las ciudades. La unión del carbón al yeso sirve para retardar la descomposición pútrida, y para absorber los productos amoniacaes y sulfhídricos, conforme van desarrollándose.

» Siret entiende que debería adoptarse con el mismo fin una mezcla de yeso, de sulfato ferroso, de sulfato de cinc y de carbón, en las proporciones siguientes :

Yeso	53
Sulfato de hierro	40
Sulfato de cinc	5
Carbón vegetal en polvo	2
	100

» Cuatro kilogramos de esta mezcla bastan generalmente para desinfectar un hectolitro de materias fecales, y según Boussingault, resultará más eficaz y activa cuando se adopte el carbón aligerado mediante la agregación de sustancias albuminóideas. Las reacciones se facilitan en este caso por permanecer más tiempo los agentes en estado de división, y porque la masa puede estar en suspensión durante un período más largo.

» Por los años de 1821, Salmón recomendó un polvo especial, que se obtiene calcinando los limos herbáceos de los ríos, los mantillos viejos, la turba y el serrín de las maderas. Pulverizado y tamizado el carbón obtenido de este suerte, si se mezcla con una cantidad igual á vez y media su peso de materias fecales blandas ó líquidas, absorbe por completo el olor de éstas. La masa se solidifica en breve, y se entrega al comercio, que le expende con el nombre de *negro animalizado*. Cuando la operación ha sido bien dirigida, el ácido sulfhídrico ha sido enteramente absorbido, y se puede introducir en el cuerpo resultante una lámina de plata, sin que se ennegrezca ni experimente alteración alguna.

» El mismo Salmón estableció en Marsella una fábrica de negro animalizado, que obtenía por otro sistema, y que se vende en forma de panes de fácil transporte, no sin que conserven las materias fecales su virtud activa. Para obtener este cuerpo se sustituye el carbón con hierbas

marinas ó turba, y se mezclan las sustancias siguientes en la proporción que se indica :

Hierbas marinas desecadas	80 partes.
Cal	20 »
Materias fecales mixtas	300 »

» Una vez mezclado todo, se pone á secar hasta que adquiera la masa suficiente consistencia para llevarla á los moldes que sirven para dar á los panes su forma especial. En la preparación de este abono se puede adoptar, en lugar de cal, igual cantidad de yeso, y también el cloruro de calcio, que, como es consiguiente, ofrece mayores ventajas. El procedimiento Salmón se tiene casi olvidado, por resultar caro.

» Otro procedimiento para desinfectar, si bien no tan generalizado en la práctica, es el de Sussex. Este químico agrega á las materias fecales ácido sulfúrico ó clorhídrico, en cantidad suficiente para volver ácidas aquéllas, y además silicato de sosa. Este último se descompone, y la sílice gelatinosa que queda aislada sirve para empastar toda la masa y facilitar su solidificación.

» Entre los procedimientos indicados, los preferibles por la seguridad del éxito son los que se basan en el empleo del sulfato de hierro, aun cuando en sentir de Calloud semejante modo de operar ofrezca el inconveniente de anular la acción de los fosfatos alcalinos contenidos en el abono. Estos, gracias á una doble descomposición, originan un fosfato de hierro insoluble en el agua, aunque contenga ácido carbónico, y por lo mismo creía que no era asimilado por los vegetales. Sin embargo, es de advertir que los fisiólogos modernos no juzgan condición indispensable, para que las plantas puedan absorberle por las espongiolas de las raíces, la de que sean los cuerpos solubles en el agua. Por lo demás, se han hecho numerosos experimentos para comprobar la posibilidad de que se asimilen los vegetales el fosfato férrico, y los resultados obtenidos aparecen siempre contrarios á las dudas suscitadas por Calloud.»

Por los datos que preceden, puede medirse la cantidad de riqueza que podría aprovecharse en las poblaciones de Costa Rica, si en vez de las inmundas letrinas que hoy tenemos y que son otros tantos focos de infección, construyéramos cloacas para extraer de las poblaciones las materias fecales y conducir las á las afueras, donde se convirtieran en abonos, preparados como queda dicho, ó por cualquier otro sistema, para enriquecer las tierras en que se hallan nuestros cafetales. Esta operación sería especialmente fácil en San José, que tan buenos declives naturales presenta hacia el norte, sur y oeste, y sería ventajosa bajo el doble aspecto higiénico y agrícola.

Si nuestros recursos no bastan para llevar á cabo la construcción de las cloacas, no sería difícil promover en el extran-

jero la organización de una Compañía que emprendiera la obra por su propia cuenta, mediante algunas concesiones que se le otorgaran. Siendo esta una obra de trascendental importancia higiénica, podría exigirse un impuesto á los propietarios de los edificios, para dárselo á la Compañía en calidad de subsidio. Para promover la organización de tal Sociedad, sería necesario suministrar datos sobre la población, área de la ciudad y su situación topográfica. Debiera llamarse también la atención de la Compañía hacia la perspectiva del consumo y buen precio á que podría vender los abonos que fabricase, haciéndole ver la urgente necesidad que de ellos tienen los agricultores costarricenses para sus cafetales.

CULTIVO DEL CAFE.

(Continúa.)



EGUN observaciones prácticas llevadas á cabo por experimentados plantadores cubanos, resulta que 100,000 cafetos, plantados en calles de á 2 varas han producido en el cultivo ordinario, es

decir, podados, á razón de media libra por palo, ó sean 2,000 arrobas. En el mismo terreno y en igual espacio, plantados á 4 varas, caben sólo 25,000 pies, que dejados sin podar á su natural crecimiento, produce cada árbol 4 libras, igual á 4,000 arrobas; de modo que resultan 2,000 arrobas de aumento en la cosecha de los árboles que no se podan. Siendo indudable que esta cifra se aumentaría mucho más, si sobre no podarse se hiciesen las plantaciones en zanjas, pues las cosechas serían más uniformes y los plantíos vivirían más largo tiempo en producción, por criarse más sanos y robustos.

Plantado el cafeto *al corte*, lleva ya suprimida la guía central, y por tanto la planta abre mucho más; si se le planta *á la mota*, debe también despuntarse con las uñas el cogollo terminal, y continuar en ambos casos durante dos años el despunte de estos ramos tiernos; así como también deben suprimirse las ramas inferiores y muy horizontales que nacen cerca de la tierra, para que ésta y la planta disfruten de los beneficios de la libre circulación del aire, dejando ya en este caso el cafeto á su natural forma y crecimiento, cortando únicamente las ramas secas, las chuponas y las de viciado crecimiento, á lo cual debe quedar limitada únicamente la poda de los cafetos. Si un viento fuerte desgajase una rama, se cortará por lo sano y se cubrirá la herida con el alquitrán dado en caliente, de igual manera que indicamos en el cultivo del cacao.

Los cafetales viejos que ya producen poco se pueden regenerar cortándolos entre dos tierras, cubriendo el corte con alquitrán y dejando al brotar los vástagos más sanos y robustos. Así, pues, por todo lo dicho, la poda se debe considerar como verdaderamente perjudicial á la vida del cafeto, puesto que la planta, y la cantidad y calidad de su fruto desmerecen extraordinariamente, y porque el motivo fundamental de la recolección y de resguardar los plantíos de la violencia de los vientos se consigue fácilmente por otros medios más sencillos, sin originar en los plantíos los gravísimos deterioros que la poda ocasiona.

FLORESCENCIA.

Por regla general los cafetos florecen en primavera y otoño, durando en ocasiones cada florecencia cerca de seis meses, si bien en cada una de ellas hay dos meses en que se presenta más abundante y copiosa. También se nota que al Norte y Sur del Ecuador es más abundante la florecencia de primavera que la de otoño, y por regla general varía relativamente á la mayor ó menor altitud de los terrenos sobre el nivel del mar, siendo más temprana y anticipada en la costa que en los sitios elevados, floreciendo en la primera de febrero á marzo, y en los segundos de mayo á junio, aunque coincidiendo en ambos casos con el principio de la época de las lluvias.

La perspectiva que presenta un cafetal en flor es pintoresca y agradable; el conjunto de sus arbolillos siempre verdes, de elegante forma piramidal, cubiertos de hojas ondeadas y relucientes, esmaltados de flores blancas y olorosas, aglomeradas en los axiles de las hojas, iluminado en su interior por una luz difusa y misteriosa, envuelto en una atmósfera tibia y embalsamada, y todo esto destacándose del esplendoroso marco de los paisajes tropicales, ofrece al ánimo extasiado una impresión amena y deleitable; mas este lisonjero aspecto es muy efímero, pues la sin igual hermosura de estas flores se marchita á los tres días.

FRUCTIFICACION.

Desde la aparición de las flores hasta la maduración del fruto transcurre cerca de un año. La baya que reemplaza á la flor es un fruto verde en un principio, luego amarillento, después rojizo, y por último de color rojo oscuro cuando ya está maduro. Como que estos frutos se encuentran muchas veces muy unidos y casi pegados unos con otros, no es posible que todos maduren á la vez, y de aquí la necesidad de establecer las cosechas por tandas, y no coger más que las que estuviesen maduras. Cuando aborta una de las dos semillas contenidas dentro de la baya ó cereza, la que queda adquiere más volumen, ocupa sola el interior del fruto, y el grano que produce se llama *caracolillo* ó *café macho*, cuyo grano es muy aprecia-

do en el comercio; y como se ha observado que muchos individuos de la especie *moka* y de la que en Cuba se cultiva, tienen la propiedad de presentar constantemente este fenómeno, constituyen una verdadera *variación* de la especie. Los cuidados que reclama el cafetal durante la fructificación consisten en ahuyentar las aves que se alimentan de las bayas y sostener las ramas con horcones ó tutores á fin de evitar que se desgajen con el excesivo peso cuando estén muy cargadas de fruto.

Se calcula que son suficientes veinte trabajadores para cuidar de veinte cuadros de cafetos de á 10,000 pies cuadrados cada uno, contando con que en una extensión de 10,000 varas cuadradas no debe haber más que 1,000 árboles, y no 1,500 y hasta 2,000 como se establecen en muchas ocasiones, con perjuicio de la plantación y sus productos.

RECOLECCION.

En los cafetales de suelo fértil y bien cuidados, á los dos años de plantados paren ó se desarrollan por regla general algunas flores precoces que conviene suprimir, pues hasta el cuarto ó quinto no constituyen verdadera cosecha, que se va aumentando hasta el décimo, continuando en producción uniforme unos veinte y en ocasiones muchos más años. Ya hemos dicho que desde el principio de la florecencia del café hasta la maduración del fruto, suele trascurrir cerca de un año; de modo que así que los frutos se arrugan y adquieren el color rojo muy oscuro, es verdadera señal de que han llegado á su perfecta madurez. El sistema de recolección varia según que se poden ó no los cafetos; en el primer caso, que es el más común en Cuba y otros puntos de América, cada trabajador, colocado en cada una de las líneas de los cafetos, pone debajo de las ramas una canasta ó cesto construido con bejucos, y provisto de un palo encorvado para enganchar y bajar las ramas altas, va recogiendo con las manos el fruto ya maduro, dejándole caer en las canastas, que después de llenas se vacían en otras mayores ó en barriles. Terminada la primera cogida, se verifica de igual manera la segunda y aun la tercera, si después de las primeras quedasen frutos maduros. En Cuba suele calcularse que cada trabajador recoge al día un barril de fruto; más desde luego se comprende que esta forma de recolección no sólo es pesada y resulta por lo tanto costosa, sino que también es imperfecta, pues suelen recogerse muchos granos que no han llegado á su perfecta madurez, lo que hace desmerecer la calidad del producto. Cuando no se podan los cafetos se extiende debajo del árbol una tela ó vela de barcó, y mejor aún un lienzo ó un petate abierto por un costado y con una abertura en el centro proporcionada al diámetro del árbol, de modo que ésta resulte abrazando el tronco y ocupando toda la circunferencia de la copa, en cuyo

caso se sacude el árbol con suavidad, y caen encima del petate los granos maduros, que se recogen fácilmente, se echan en canastas y se conducen á los tendales. Este sistema de recolección es el que debe preferirse, porque sólo se desprenden del árbol los frutos que ya están maduros; no se destruyen, al coger las ramas con la mano para asegurarlas, las yemas de flor que existen en las puntas de estas ramas; la cogida se ejecuta con más facilidad y rapidez, y cada hombre recoge al día dos barriles de fruto; de modo que duplica la cantidad con más comodidad y menos trabajo. Así es que, según la cosecha y el sistema usado en la recolección, cada trabajador recoge al día veinticinco á cincuenta libras de cerezas. Los frutos que por exceso de madurez se caen al suelo, se recogerán por muchachos y mujeres, se pondrán por separado y se desecarán también aparte, pues conviene que estos granos, considerados como de inferior calidad, no se mezclen con los recolectados en las diferentes cogidas, para evitar que les comuniquen mal sabor y aspecto, que hacen desmerecer la cosecha. Esta es tanto más segura, y por tanto más abundante, cuanto que la florecencia se presente en tiempo seco; porque cuando en este importante período de la vida del vegetal sobrevienen las lluvias torrenciales que destruyen el polen antes de haberse llevado á cabo la fecundación, el fruto disminuye considerablemente, y de aquí toma origen la desigualdad que se nota en las cosechas, pues con frecuencia sucede que un plantío que en un año produce 10,000 quintales, al siguiente año no da sino 3,000.

Los cafetales plantados en malas tierras y mal cuidados no llegan á producir al año una libra de grano por palo; más cuando el suelo es fértil y esmerado su cultivo, producen de seis á ocho libras por pie, llegando en ocasiones hasta doce. En Cuba la caballería de tierra, igual á 13 hectáreas 42 áreas, produce de 600 á 800 arrobas; más computando los años buenos con los malos, queda reducida su producción á unas 500 arrobas. La misma medida de tierra, en el departamento oriental, produce unas 40,000 libras. Lo menos que produce un árbol en los malos suelos es una libra; en otras localidades, 7,000 árboles producen 20,000 libras, cultivándose diferentes legumbres en los interlíneos; más el término medio de producción anual es de cuatro á seis libras por cafeto, y en ocasiones de diez á once, si bien hay que tener siempre en cuenta las alternativas y alteraciones que estos datos experimentan por la inconstancia y falta de seguridad en las cosechas. Cien libras de cerezas dan quince libras de grano. Los cafetos viejos producen menos fruto, pero su grano es nutrido y mucho más aromático, cuyas dos últimas circunstancias se notan también muy marcadamente en los que se cultivan en los cabezos volcánicos.

VARIETADES.

Tomamos de la *Gaceta Agrícola* del Ministerio de Fomento, que se publica en Madrid, lo siguiente:

«UN ARBOL CARNICERO. — El norteamericano John M. Betterman ha enviado la siguiente carta desde Chihuahua, México, la que se ha publicado en el *Globe Democrat*, de San Luis, Missouri: «Me he consagrado con mucho interés al estudio de la botánica durante mi permanencia en este país, cuya flora presenta un extenso campo para todas las personas científicas del globo, y he recorrido los territorios situados á alguna distancia de la ciudad, en busca de *specimens*. En una de mis expediciones, noté un objeto negro sobre un brusco saliente de los contrafuertes de Sierra Madre, el que excitó tanto mi curiosidad, que me detuve á examinarlo cuidadosamente con mi antejo de larga vista.

» Descubrí que era un árbol, ó más bien un arbusto de un aspecto tan extraordinario, que resolví dirigirme al lugar en donde estaba; mas el terreno era tan escarpado que perdí la esperanza de llegar á él, aun á pie. Di muchos rodeos buscando un sendero para subir; las rocas eran tan dentadas y salientes que no permitían el paso. El árbol estaba en la cima de ellas. Desde el lugar hasta donde me había sido posible llegar, pude distinguir que en la forma, se parecía algo á un sauce llorón; pero sus largas ramas, desnudas y doblegadas como látigos, tenían una coloración negruzca y como viscosa, parecían poseer una horrible gran fuerza vital para replegarse y desplegarse. Algunas veces aparecía el árbol como una masa en contorsiones.

» El deseo de investigar ese extraño producto de la vegetación se aumentaba en cada una de mis excursiones que hacía por sus alrededores, y al fin presencié un espectáculo que me confirmó en la creencia de que había descubierto una cosa extraordinaria. Un pájaro que estaba revoloteando hacía un rato á su alrededor, al fin se asentó en la copa del árbol, y las ramas empezaron á moverse y á encorvarse hacia afuera y arriba, retorciéndose y enroscándose como culebras alrededor del pájaro, el que empezó á gritar horrorizado, cayendo al fin en el centro del grupo de ramas, en donde desapareció. Aunque con miedo, logré arrancar una parte de la roca, la que, derrumbándose, poco me faltó para ser arrastrado al precipicio con ella. Quedó un hueco por donde pude deslizarme y aproximarme al árbol. Llegué á tiempo de ver caer el caparazón del pájaro todo comprimido. El suelo estaba cubierto de huesos y plumas. El árbol era pequeño, teniendo apenas veinte pies de altura, pero cubría un área considerable; el tronco era muy grueso, con muchos nudos y escamoso; del tronco, á pocos pies del suelo, salían las ramas viscosas y

encorvadas hasta el suelo, terminando como una especie de pomos cóncavos. Su apariencia era como la de una especie de tarántula, acechando una presa. Me atreví á tocar uno de los extremos, y tuve que hacer un esfuerzo doloroso para desprender la mano, dejando una parte de la piel.

» Descendí entonces, cerrando la entrada. Al día siguiente regresé con media docena de gallinas, con las que alimenté al árbol. Al momento que arrojaba una, las ramas se ponían en movimiento, se retorcían en movimientos sinuosos sobre las aves, cayendo en seguida los restos. Cuando el árbol quedó saciado, las ramas se volvieron á enconvar hacia el suelo sin dar signos de movimiento; entonces pude observar bien los extremos, los que presentaban como una especie de chupadores, asemejándose á los tentáculos de un octópodo. La sangre de las gallinas había sido chupada por ellos; así lo manifestaban las manchas rojas y húmedas que presentaban.

» Carecía en absoluto de hojas. Sin hablar á ninguno de mi descubrimiento, remití una descripción de él al famoso botánico de la Universidad de Heidelberg, profesor W. von der Haupt. Su contestación confirma que el árbol que descubrí es el *árbol del diablo*, del que solamente dos ejemplares se habían encontrado, uno en un pico del Himalaya y otro en Sumatra. El mío es el tercero. El profesor W. von der Haupt agrega que la planta insectívora llamada *Atrapa-moscas de Venus* y el árbol del diablo son las dos únicas especies conocidas, que se encuentran en la tierra que participan de la naturaleza del reino animal y del reino vegetal, aunque hay numerosas especies en el Océano.»

» Nosotros podemos agregar que en la lujosa colección de láminas de zoología, está pintado con sus colores naturales un marisco de las últimas especies, teniendo preso entre los tentáculos á un cangrejo.»

* * *

COLORACIÓN ARTIFICIAL DE LAS FLORES.—Se mezcla éter con una décima parte en volumen de amoníaco líquido, y en élla se introducen las flores objeto de la coloración. Algunas flores de color violeta ó rosa toman el color verde intenso; así sucede con el geranio rosa, la violeta, la rosa, el miotis, el heliotropo, etc. Las flores blancas se tiñen de amarillo, y las de este color no sufren mutación; otras de color carmín se vuelven negras.

CANFIELD & THOMPSON,

AGENTES DE LOS

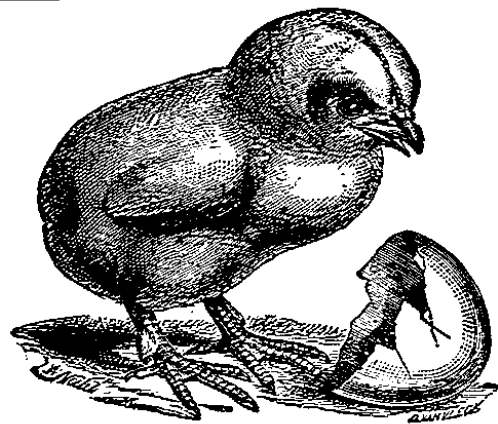
Principales Fabricantes de Norte-América,

140, NASSAU STREET,

NUEVA YORK (E. U. de A.)

Nos encargamos de hacer compras para Méjico, Centro y Sur América y especialmente de formar presupuestos del importe de maquinaria y costo de su instalación en establecimientos agrícolas é industriales. Suministramos gratis á los interesados dichos presupuestos, cuando se nos recomiende la compra de las máquinas y materiales.

El Redactor de este periódico dará informes.



Los que estén ocupados en negocios que no les produzcan ganancia, abandonenlos y hagan dinero, comprando por diez centavos nuestro Catálogo, de 82 páginas, de Incubadoras, Aves de Corral de pura sangre y utensilios para gallineros. Nuestro Catálogo contiene 30 láminas de colores de las diversas razas de animales domésticos, y es el mejor que se publica. Ponemos especial esmero en el embarque de las aves que vendemos, etc.

Nuestra dirección es:

PACIFIC INCUBATOR CO. } 1337, Castro St.,
Oakland (Cal.), E.U.A.

Semillas! Semillas!

Mi Catálogo anual y Lista de precios están listos, y se los remitiré gratis por correo á las personas que los soliciten. Mi Catálogo contiene las clases principales y más populares de semillas de

FLORES, GRANOS Y HORTALIZAS,

las novedades de la última estación y todo lo demás perteneciente al ramo.

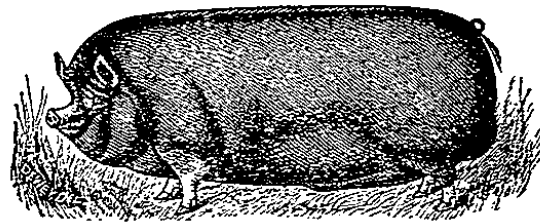
ALFRED BRIDGEMAN,

37, East 19th Street,

NUEVA YORK (E. U. de A.)

ANDREW SMITH,

IMPORTADOR y CRIADOR de ANIMALES de RAZA PURA,



CERDOS BERKSHIRE,

CERDOS POLAND-CHINA, MEJORADOS,

CARNEROS SHROPSHIRE DOWN,

GANADO de DURHAM y del HOLSTEIN.

Vende animales jóvenes á precios módicos, y garantiza su buena raza.

Dirección:—

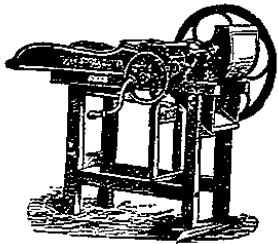
218, California Street, SAN FRANCISCO, (Cal.)

THE GEO. L. SQUIER MANUFACTURING CO.

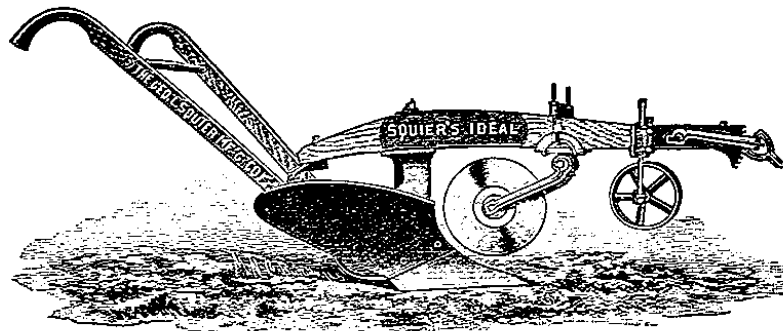
Los Talleres están en Buffalo (New York) E. U. de A.

Los Almacenes están en 189, 191 y 195 Water St., New York.

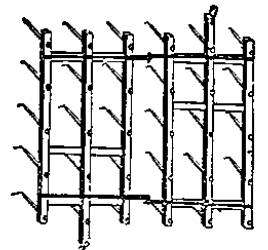
Toda clase de Maquinaria para Agricultura.



Corta-pajas para heno, paja, tallos de maíz y bagazo.—10 tamaños.



Arado para terrenos cubiertos de césped.—5 tamaños.



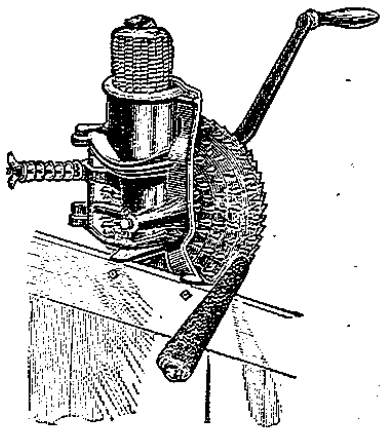
Rastra con dientes de acero. 2 tamaños.

UNICOS FABRICANTES DE

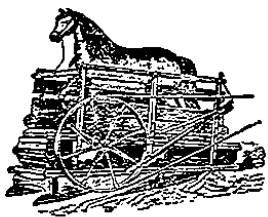
Maquinaria «Americana»

PARA BENEFICIAR

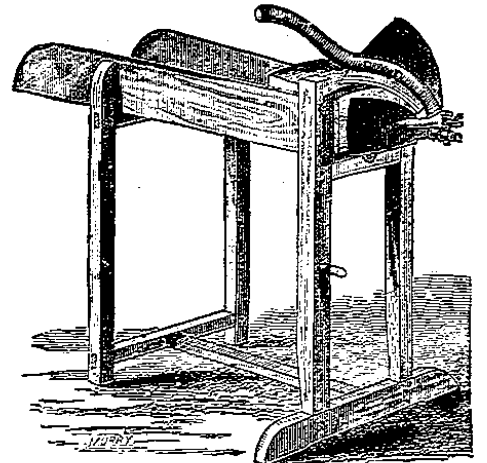
AZUCAR, ARROZ Y CAFÉ.



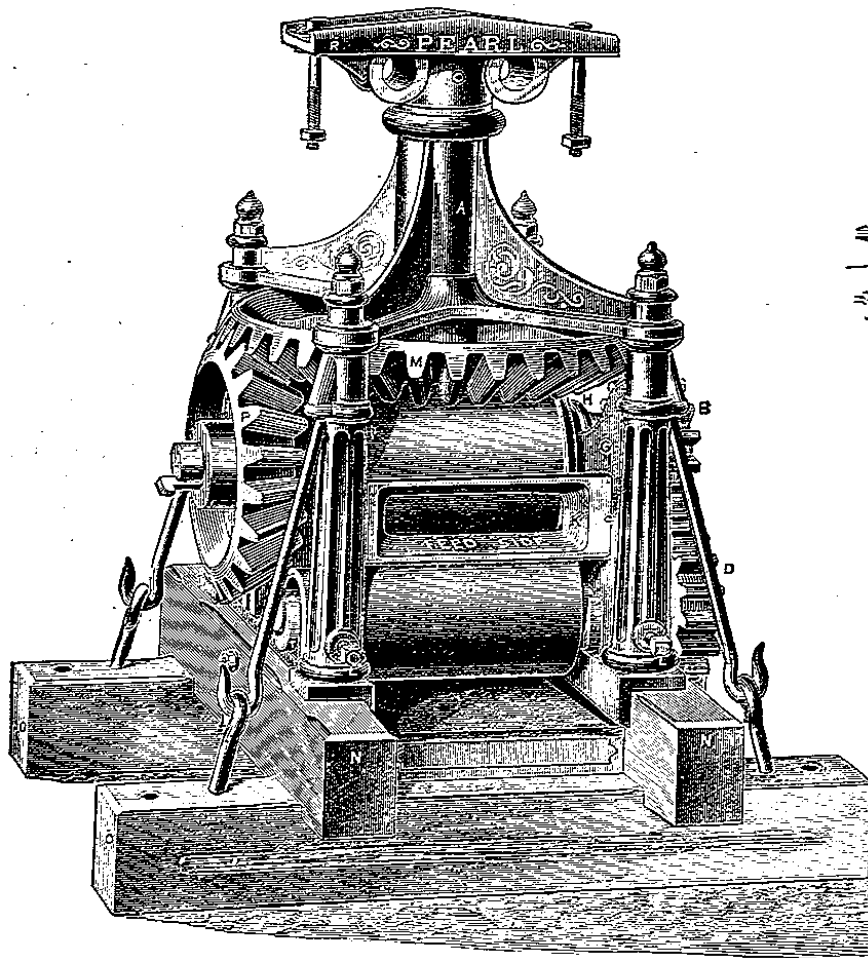
«Chico-veloz» Desgranadora de maíz.



Malacates para 1, 2 ó 3 caballos.

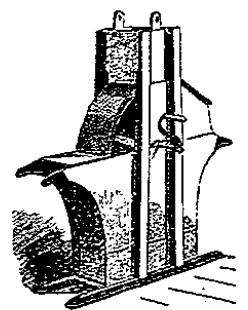


Corta-pajas de manigueta.

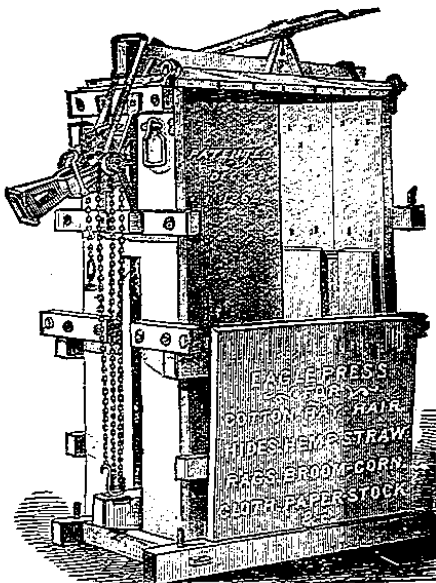


Trapiche «Pearl» para fuerza animal.—6 tamaños.

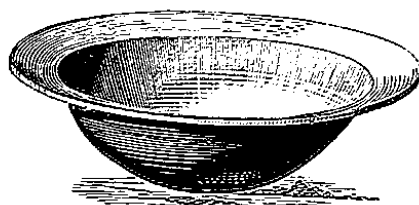
Trapiches de 90 tamaños, para vapor, agua, mano, y fuerza animal.



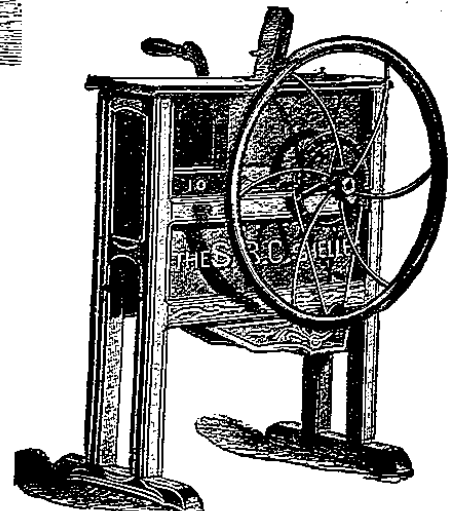
Rallador para yuca, cazabe y arrurú.



Prensa para heno, algodón, cáñamo, pieles, etc.



Pailas gruesas de hierro fundido, con capacidad de 25 á 500 galones.



Desgranadora de maíz, con separador y ventilador.

Pídanse Catálogos ilustrados en español.

GUIA DE GANADEROS

Por FEDERICO MORA.

CONSTA ESTA OBRA DE SEIS TOMOS, CUYOS TITULOS SON:

1.º Fisiología de la Crianza. 2.º Ganado de Cerda. 3.º Ganado Lanar. 4.º Ganado Vacuno. 5.º El Caballo. 6.º Aves de Corral.

Han salido á luz hasta la fecha y están en venta los tres primeros tomos.

EL TOMO I

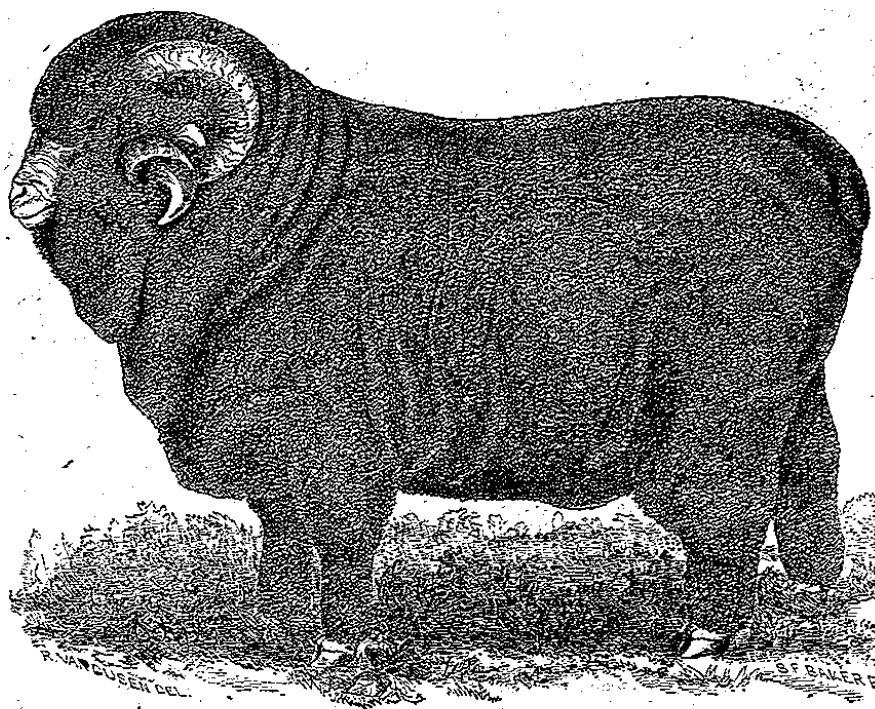
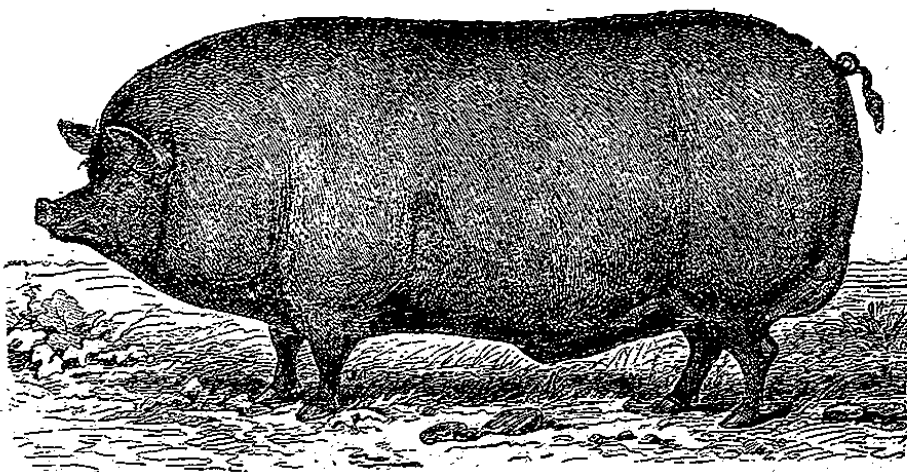
es una exposición de los principios, fisiológicos, que deben tenerse presentes en la cria de todo animal doméstico. Precio de este tomo, remitido franco de porte y certificado, 75 centavos, oro americano.

EL TOMO II

es un resumen de las enseñanzas teórico-prácticas de los mejores y más distinguidos ganaderos; comprende la cria del cerdo según los últimos adelantos de las ciencias que con esta industria se relacionan; grabados y descripciones detalladas de las mejores razas; análisis químicos de los alimentos más propios para el cerdo; enfermedades de que adolece y modo de curarlas; en una palabra, el lector hallará, condensados en este tomo todos cuantos conocimientos pueden ser útiles á un criador de cerdos. Precio de este tomo, remitido franco de porte y certificado, \$1.00, oro americano.

EL TOMO III

comprende la historia del ganado lanar y su importancia, comprobada con datos estadísticos acerca del número de reses existentes en Europa, Australia y Amé-



rica, y un cómputo de la lana y carne que producen; la cría y recría del ganado lanar, según los preceptos de las ciencias que á esta industria se refieren; grabados y descripciones detalladas de las mejores razas conocidas, y un estudio de su adaptabilidad á los diversos climas y terrenos de la América española; una extensa noticia acerca de los pastos más adecuados para el carnero, y análisis químicos de las propiedades nutritivas de cada planta; enfermedades que afligen al ganado lanar y modo de curarlas; en una palabra, el lector hallará en el tomo III todo cuanto puede interesar á un criador de ganado lanar. Precio de este tomo, remitido franco de porte y certificado, \$1.00, oro americano.

Los pedidos, acompañados de su importe, deben dirigirse á

FEDERICO MORA,

recomendados á

NAPOLÉON THOMPSON,

33 Gold Street,

NEW YORK.

A las personas que pidan por valor de \$100 ó más, se les hará una rebaja de 20 por ciento.

ARADOS

De todas clases y formas.

Arados sencillos, arados con asiento para el gañán, y mecanismos de varios arados.

Arados para ser manejados por un conductor á pie ó bien sentado sobre el aparato.

Buenos arados.

Nadie los construye mejores.

VEHICULOS

De toda clase.

Carretones con resortes ó sin ellos para uso de los agricultores.

Carros ligeros y calesas para paseo.

Carretones para negocios.

Carretas para caminos, Faetones y Carretelas para señoras.

APARATOS DE VAPOR PARA ARAR.

APARATOS DE VAPOR PARA TRILLAR GRANOS.

SAN FRANCISCO. BAKER & HAMILTON. SACRAMENTO.

NOMBRE DE LA FABRICA: 'BENICIA AGRICULTURAL WORKS' BENICIA (CALIFORNIA) E. U. DE A.