



## CRUZAMIENTO.



El sentido de esta palabra y las ventajas é inconvenientes de la operación significada por élla, han sido objeto de reñidas discusiones entre fisiólogos y ganaderos.

Sostienen unos que hay cruzamiento, siempre que se aparean individuos de familias distintas, y otros opinan que sólo existe, cuando se verifica entre individuos de diversas especies, como sucede con el asno y la yegua.

Es verdad que en el lenguaje vulgar, la palabra *cruzamiento* tiene un sentido muy lato, y así suele decirse *cruza de familias, de razas y de especies*; pero en lenguaje científico este término tiene una significación restricta, que vamos á fijar con la posible claridad, antes de proceder á la discusión de la materia que es objeto de este artículo.

La palabra *cruzar* significa propiamente aparear entre sí dos especies ó razas distintas. En esta acepción, el cruzamiento se distingue del ayuntamiento consanguíneo en que éste consiste en aparear entre sí dos animales de la misma familia, por varias generaciones consecutivas, con el fin de fijar y concentrar en los descendientes las cualidades peculiares de los progenitores, mientras que el *cruzamiento* consiste, ó bien en hacer una fusión de dos especies distintas pero inmediatas por su organización y costumbres, tales como el caballo y la burra, ó bien en aparear entre sí dos razas distintas, pero de la misma especie, con el fin de reunir en los descendientes las cualidades que ambos progenitores poseen, como cuando se aparean entre sí un toro y una vaca de diferentes razas.

Apareando el caballo padre con la burra, se obtiene el burdégano ó macho romo; y del ayuntamiento del burro con la yegua, resulta el mulo.

También puede cruzarse el lobo con la perra, y el perro con la zorra.

Los apareamientos de dos especies distintas dan por resultado productos neutros ó híbridos, que son estériles y no pueden reproducirse entre sí, ni formar una especie distinta.

Las ventajas del cruzamiento están universalmente reconocidas por todos los buenos criadores, especialmente como un medio de mejorar una raza común con individuos de sangre pura. Por este medio se han mejorado particularmente las diversas clases de ganado lanar.

La antigua raza de carneros de Hampshire era defectuosa por sus largos cuernos, huesos grandes, cruz alta y espina dorsal aguda, pero esos defectos se corrigieron, cruzándola con moruecos de

sangre pura de Southdown, y los carneros mejorados de Hampshire se distinguen hoy por su falta de cuernos, por la anchura de sus lomos, por la redondez de su cuerpo y la cortedad de sus piernas.

Los carneros de Shropshire eran una raza diminuta, acostumbrada á la escasez de pastos, pero se mejoraron, cruzándolos con moruecos de sangre pura de las razas Costwold, Leicester y Southdown, y actualmente los carneros de Shropshire son más corpulentos, más compactos, y engordan con más rapidez que sus ascendientes.

La nueva raza de carneros de Oxfordshire, tan estimados en muchas partes, son el resultado del cruzamiento de ovejas de Hampshire y West-Country-Down con moruecos de sangre pura de la raza Costwold.

Para obtener del cruzamiento todas las ventajas que puede producir, es necesario tener presentes los siguientes principios:

1º Cuando se aparean dos razas igualmente puras, domina siempre la más antigua y más vigorosa.

2º Cuando se aparean dos razas desiguales en su pureza de sangre, domina la más pura ó menos mezclada.

Algunas veces se observa que una raza común, por razón de su antigüedad, se resiste á ser modificada por otra casta pura, al primer cruzamiento, pero nunca se resiste al segundo. La razón es obvia: al primer cruzamiento, la raza pura tiene que luchar contra la estabilidad de la raza antigua, pero este primer ayuntamiento destruye en los hijos la tenacidad de la raza refractaria, y, al aparearse éstos con la pura, son modificados por élla. Así sucedía que, cuando se cruzaban moruecos ingleses de sangre pura, con las razas comunes pero muy antiguas de Francia, los corderillos se parecían más á las ovejas ordinarias francesas que á los sementales de la raza pura. Apareadas, sin embargo, las hembras descendientes de este primer cruzamiento con sus padres, daban ya hijos más parecidos á los moruecos ingleses que á las ovejas francesas.

Es un hecho comprobado que los rasgos característicos que se han establecido en una raza por largo tiempo, y se han fijado en élla por una larga serie de generaciones sucesivas, le dan á la raza cierta estabilidad de tipo, ó sea una especie de individualidad peculiar, que se resiste á ser modificada por medio de la fusión con otras castas.

De lo dicho se deduce que los animales domésticos degenerados de un país pueden mejorarse por medio del cruzamiento con otra raza superior. Esto puede verificarse, importando al país hembras ó machos de sangre pura. El hecho, sin embargo, de que un macho puede servir para muchas hembras, hace que la importación de aquéllos sea más fácil y económica que la de hembras.

Ahora bien; teniendo por objeto el cruzamiento generalizar en un rebaño las cualidades que distinguen al semental, se deduce claramente que éste debe tener el poder de transmitir y estampar con seguridad en sus descendientes las cualidades que él posee. Para ésto se necesita que el semental sea de sangre pura; es decir, que descienda de una larga serie de generaciones consanguíneas, ó de una raza antigua y bien definida, que no tenga mezcla de ninguna otra sangre, pues sólo así llega á fijarse y concentrarse en un animal el poder de transmitir sus cualidades con uniformidad á sus hijos.

Según la opinión de un criador entendido, un semental predomina tanto más, ó trasmite con tanta mayor seguridad sus cualidades á sus descendientes, cuanto menos puras sean las hembras con que se cruce. Por éso ha dicho el conde Spencer: — «Cuanto peor sea la clase de la hembra, tanto mayor será la influencia del macho en el hijo.» De aquí resulta que, cuando se aparee un semental de sangre pura con hembras inferiores á él, los hijos difieren mucho de las hembras en el primer cruzamiento, pero esta diferencia se va haciendo menos notable en los cruzamientos siguientes, conforme mejoran las madres, ó se van haciendo más parecidas al semental y su sangre.

Siendo necesaria una larga serie de generaciones, en que no haya habido mezcla de sangre extraña, para acumular, concentrar y fijar en un animal la potencia de transmitir con certeza sus cualidades, se deduce claramente que los animales cruzados no deben emplearse como sementales, porque carecen de ese poder eminente, que es resultado exclusivo de la pureza de sangre.

Los animales cruzados son *excelentes productos, pero pésimos reproductores*.

Algunos criadores creen que no es conveniente cruzar machos muy grandes con hembras pequeñas, porque ésto haría peligroso el parto, con motivo de la desproporción del feto, pero esta creencia está basada puramente en teorías que la experiencia no confirma.

Miles asegura que, durante una experiencia de diez años en el cruzamiento de moruecos de Costwold, Lincoln y Southdown con ovejas merinas comunes, no ha notado un solo caso de parto difícil, á pesar de que muchas veces ha escogido las ovejas más pequeñas y las ha hecho cubrir por los moruecos más grandes.

M. Malingre-Noël dice que él apareaba frecuentemente ovejas, que no pesaban más de veinticinco kilogramos, con moruecos de la raza New-Kent, que pesaban más de cien kilogramos.

Miles agrega que: — «El tamaño del hijo, al nacer, guarda proporción con la madre, y que su desarrollo posterior depende de la alzada y demás cualidades que haya heredado de su padre.»

Finalmente; en el mejoramiento de toda raza, y especialmente en el de las que se destinan á la matanza, debe tener presente el criador que el buen éxito no depende sólo del cruzamiento, sino también de la alimentación. De nada serviría mejorar en el animal cruzado el tamaño y la propensión á engordar, si el criador no le proporciona una alimentación mejor que la que le daba á la raza primitiva.

Todo grado de perfección alcanzado por medio del cruzamiento, debe ir acompañado de un aumento de alimentación y buen trato, que son las dos condiciones esenciales, que han servido de base para la formación de las razas mejoradas que hoy existen.

Algunos escritores de reconocida competencia creen que el cruzamiento, en vez de mejorar las razas, las desnaturaliza; y hay otros que sostienen que, por medio de este sistema, no se forman razas sino que se destruyen.

Para analizar estas opiniones, es forzoso hacer una distinción. Si el cruzamiento se verifica entre dos especies distintas, como el asno y la yegua, claro es que se desnaturalizan y destruyen las dos especies cruzadas, puesto que el híbrido obtenido difiere de ambos progenitores y no es apto para la reproducción; pero tratándose de dos variedades de una misma especie como, por ejemplo, un toro de Durham con una de nuestras vacas criollas, la cruce no sólo es conveniente sino necesaria para evitar la degeneración de las razas. Esto es exacto, tanto en el reino vegetal como en el animal.

Que es conveniente y ventajoso en el reino vegetal, lo demuestra la existencia de las mejores especies de trigo que hoy se conocen, y que se han obtenido por medio del cruzamiento. Generalmente hablando, las plantas híbridas son más fuertes y robustas que los individuos de que proceden. Por medio del cruzamiento se obtienen flores más bellas y frutos de mayor tamaño y mejor sabor.

Tratándose del reino animal, la cruce es un recurso de mejora muy importante, y por su medio no se desnaturalizan ni destruyen las variedades cruzadas, si son de una misma especie.

El objeto de un ganadero no se limita, á veces, á desarrollar una cualidad ó evitar un defecto en la raza que posee; hay casos en que desea cambiar por completo las cualidades características de su rebaño, lo cual es muy difícil de obtener por medio de la selección. Supongamos que un criador posee una raza de ganado muy propenso á engordar, y que desea convertirlo en una raza lechera en sumo grado. ¿Podría el ganadero obtener el cambio que se propone por medio de la selección? Claro es que sí, pero la transformación sería en extremo larga y difícil, porque un reproductor no puede dar lo que no tiene, y careciendo todas las reses

de su rebaño de la propiedad de dar mucha leche, se necesitaría un trabajo y una perseverancia de muchas generaciones para llegar á convertir ese rebaño de reses de cebo en otro de reses lecheras. Cierto es que no hay raza vacuna desposeída en absoluto de los atributos propios de su especie; ó bien, que no hay ninguna raza que no sea en cierto grado simultáneamente propia para el trabajo, y para la producción de carne y leche, que son los tres fines á que se destina el ganado vacuno. Pero, ¿cuánto tiempo se necesitaría para convertir una vaca genuina de cebo de las razas Durham ó Hereford en una vaca tan lechera como las de Ayrshire ó del Holstein, ó una raza caballar de tiro pesado, en otra de carrera? Posibles son ambas operaciones; mas, ¿cuánto tiempo se requeriría para efectuarlas por medio de la selección? No creemos exagerado asegurar que sería obra de muchos siglos, mientras que, por medio del cruzamiento, podrían lograrse ambos fines en un tiempo relativamente corto. Ahora bien; supongamos que, como creen algunos escritores de nota, fuera necesario desnaturalizar la raza de cebo para convertirla en lechera, ó la caballar de tiro pesado para convertirla en otra propia para la carrera, ¿qué importa tal desnaturalización, si así se obtiene en corto tiempo el objeto útil que se propone el criador? Inglaterra transformó la raza árabe, al cruzarla con sus yeguas criollas para obtener el caballo de carrera; mas, ¿qué importa ésto si ha conseguido su objeto, que era formar caballos que corrieran con sorprendente velocidad? ¿Qué importa que en la cruce pierdan las dos especies ó variedades algunas de sus cualidades individuales, si el producto del cruzamiento reúne en grado superior otras más ventajosas que el ganadero apetece?

No hay nación adelantada en zootecnia que no haya empleado el sistema de cruzamiento para la mejora de las especies vacuna, caballar, lanar y de cerda, y que no haya obtenido por ese medio excelentes resultados. Puede decirse que al cruzamiento se deben las razas más famosas que hoy tienen Europa y los Estados Unidos de América. A la cruce, se deben la raza inglesa de carrera, la vacuna de Durham, las mejores de lana, y también algunas de cerda.

Por consiguiente, el cruzamiento no sólo es conveniente sino necesario en muchos casos, tanto en el reino vegetal como en el animal, y los agricultores y ganaderos hispano-americanos deben emplear este procedimiento para mejorar sus plantaciones y sus rebaños. La cruce es, en efecto, un expediente económico, por cuyo medio pueden regenerarse los ganados de la América española y mejorarse sus aptitudes para producir carne y leche, y su fuerza y agilidad para el trabajo.

Si el ganadero desea mejorar la alzada de su rebaño y aumentar su propensión á

producir mucha carne y grasa, debe emplear toros de las razas Durham, Hereford, Angus ó Galloway.

Si lo que busca es aumentar la producción de leche en sus vacas, debe cruzarlas con toros del Holstein, de Ayr ó de la rama lechera de Durham.

Si quiere obtener vacas que produzcan leche muy rica en manteca, debe emplear toros de la raza Jersey; y finalmente, si su objeto es producir buenos bueyes, debe cruzar sus vacas con toros de la raza Devon.

Si desea caballos que corran con gran velocidad, en la raza inglesa de carrera hallará los mejores sementales del mundo. Si, por el contrario, desea producir caballos de mucho buque y alzada y de gran potencia para el trabajo, en las razas de Clyde y de Percherón encontrará magníficos sementales.

Si su objeto es producir mulas para el trabajo, en Kentucky y en el Poitou hallará los mejores garañones que hoy se conocen.

Si cría ganado lanar y desea mejorar la calidad de la lana de su rebaño, debe emplear moruecos merinos, y si lo que desea es producir carneros de superior calidad para la matanza, en las razas inglesas de carne hallará los mejores reproductores.

Si el ganadero cría cerdos, y desea mejorar su piara, en las razas de Berkshire, Essex y Suffolk encontrará los mejores verracos para el efecto.

Si es criador de aves de corral, y desea mejorar sus pavos, debe emplear tipos reproductores de la raza bronceada de los Estados Unidos.

Si quiere producir buenos gansos, hallará magníficos machos en la raza de Tolosa, en la china y en la de Sebastopol.

Si desea obtener gallinas ponedoras de muchos huevos, en las razas de Crèveœur y en la negra, parda y rubia españolas encontrará los mejores gallos; y finalmente, si lo que quiere es producir aves de excelente carne para la mesa, los gallos de Brahma, los Cochinchinos, los de Plymouth-Rock, los Dorking y los de Houdan son de primer orden para el efecto.

Cualquiera que sea la clase de plantas ó de animales que los agricultores y ganaderos se propongan mejorar por medio del cruzamiento, deben tener presente que esta operación requiere euidados asiduos, mucha constancia y gran conocimiento de las leyes de fisiología. Por medio de la ciencia, de la perseverancia y de la observación, Marchand, y muchos otros agrónomos abrieron el camino á grandes progresos en el reino vegetal, y Collins y Bakewell realizaron la regeneración de los animales domésticos, mejoras ~~ambas~~ de trascendental importancia para la vida del hombre.

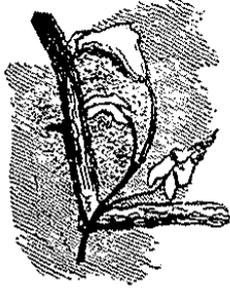
Los ganaderos que no cuenten con los recursos necesarios para importar semen-

tales del extranjero, pueden obtener una gran mejora en sus ganados, por medio del *refresco de la sangre*, sistema que consiste en emplear sementales de la misma raza que las hembras, pero de distinta familia. Para obtener una mejora por medio de este sistema, basta que dos hacendados de un mismo país, pero que habiten en dos regiones distintas, cambien entre sí los toros, caballos padres ó garañones de sus respectivas haciendas. Véase el artículo titulado «*Elección del semental y la yegua*,» donde amplificamos más esta materia.

## EL CABALLO.

(Continúa.)

### CABALLOS RUSOS.



de aquel país.

AS razas caballares varían mucho en Rusia, con motivo de la gran extensión de su territorio y de sus diversos climas.

Haremos mención sólo de las variedades más notables

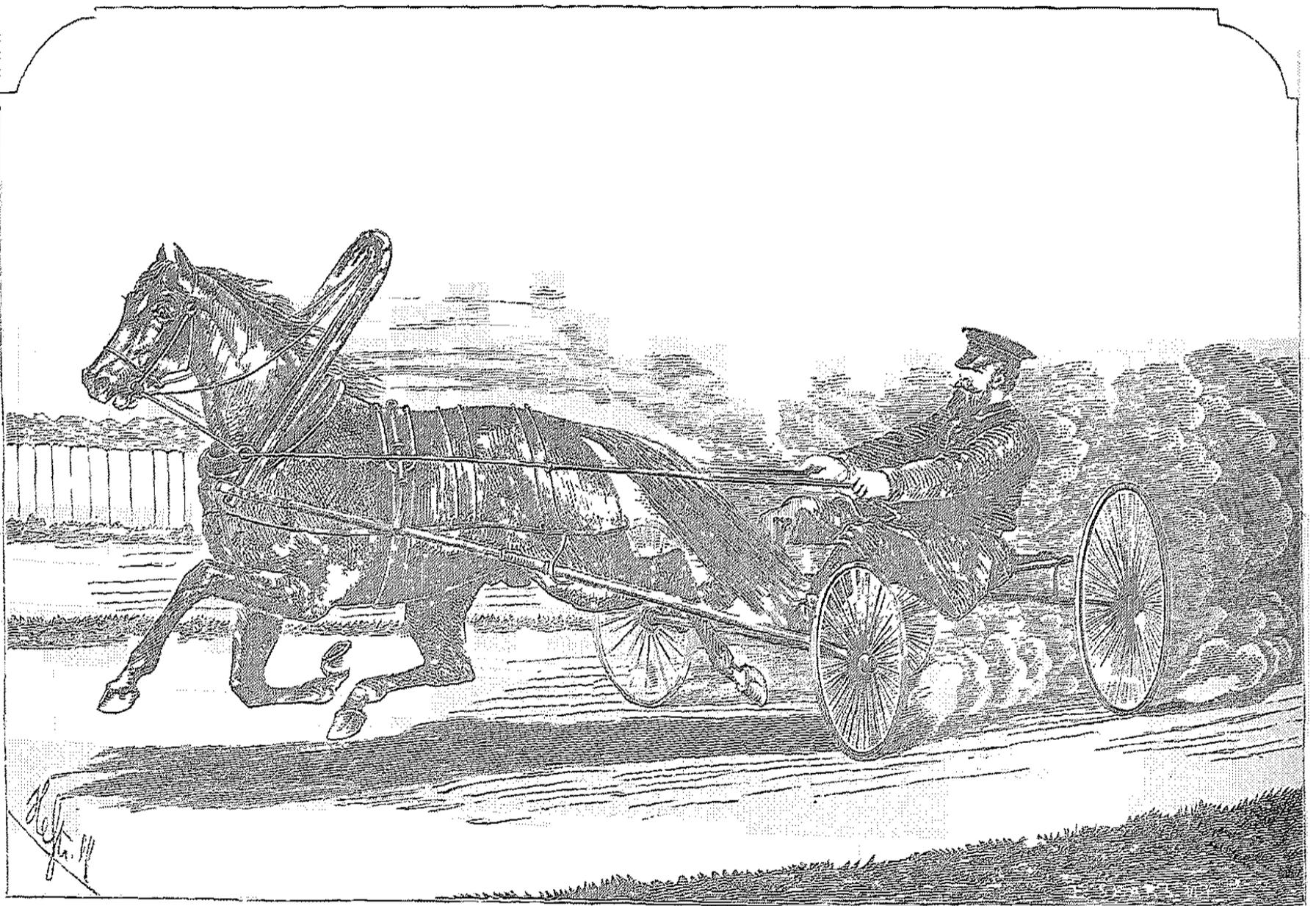
La raza de Finlandia es muy rústica y tiene un cuerpo voluminoso en proporción á sus extremidades. Su pescuezo es ancho, corto y poblado de abundantes crines.

La raza caucasiana se asemeja á la oriental.

En las estepas de Jaik, del Don y de otras comarcas, hay jacas salvajes cuya alzada no excede á la de un mastín.

Los caballos caucasicos y finlandeses viven largo tiempo, y pueden prestar servicio hasta los veinticuatro años de edad.

La remonta del ejército se surte de



CABALLO DE ORLOFF.

caballos escogidos, que tienen algo de sangre pura. La oficialidad rusa prefiere los cruzados árabes, que cuestan próximamente \$250 cada uno.

Los caballos rusos de posta recorren, por término medio, un kilómetro en cuatro minutos.

### CABALLOS ORLOFF.

Entre las razas rusas, se ha hecho célebre como trotadora la de Orloff, que es la mejor de Europa para este ejercicio, y sólo inferior á los trotadores norteamericanos.

Esta raza data de 1778, fecha en que estableció una yeguada el conde de Orloff en Khrenwaya, cerca de Moscow. Esta casta descende de un semental árabe, llamado Smetanca y de otros reproductores también árabes, importados más tarde.

Los caballos Orloff son parecidos á los ingleses de sangre pura, y no puede ser de otro modo, pues ambos descenden del árabe. Hay, sin embargo, entre la raza inglesa y la de Orloff algunas diferencias. En ésta, la grupa es más redonda y

menos elevada, y sus miembros están en mayor conformidad con la ley de la similitud de los ángulos que en la raza inglesa.

La rusticidad de los caballos de Orloff es extraordinaria; son cortos de cuartillas y sus aplomos son perfectos.

Su estructura es muy adecuada para el trote, como la del caballo inglés para la carrera.

La velocidad ordinaria de los caballos de Orloff es poco menos que los trotadores americanos.

## ELECCION DEL SEMENTAL Y LA YEGUA.



PARA mejorar una raza, deben elegirse los individuos más perfectos de ella; es decir, los que posean en más alto grado aquellas cualidades que el criador desea desarrollar, y que carezcan de los defectos que desea corregir en su yeguada.

Mientras más antigua y bien establecida sea una raza, más difícil será desarrai-

gar los defectos que tenga, porque éstos suelen reproducirse aun después de muchas generaciones. A la reaparición de un defecto, le dan los criadores el nombre de *atavismo*, ó *salto atrás*.

Tanto el padre como la madre aportan á la unión sexual una parte de su propia organización, de donde resulta que los hijos se parecen á sus padres en una multitud de manifestaciones curiosas y notables.

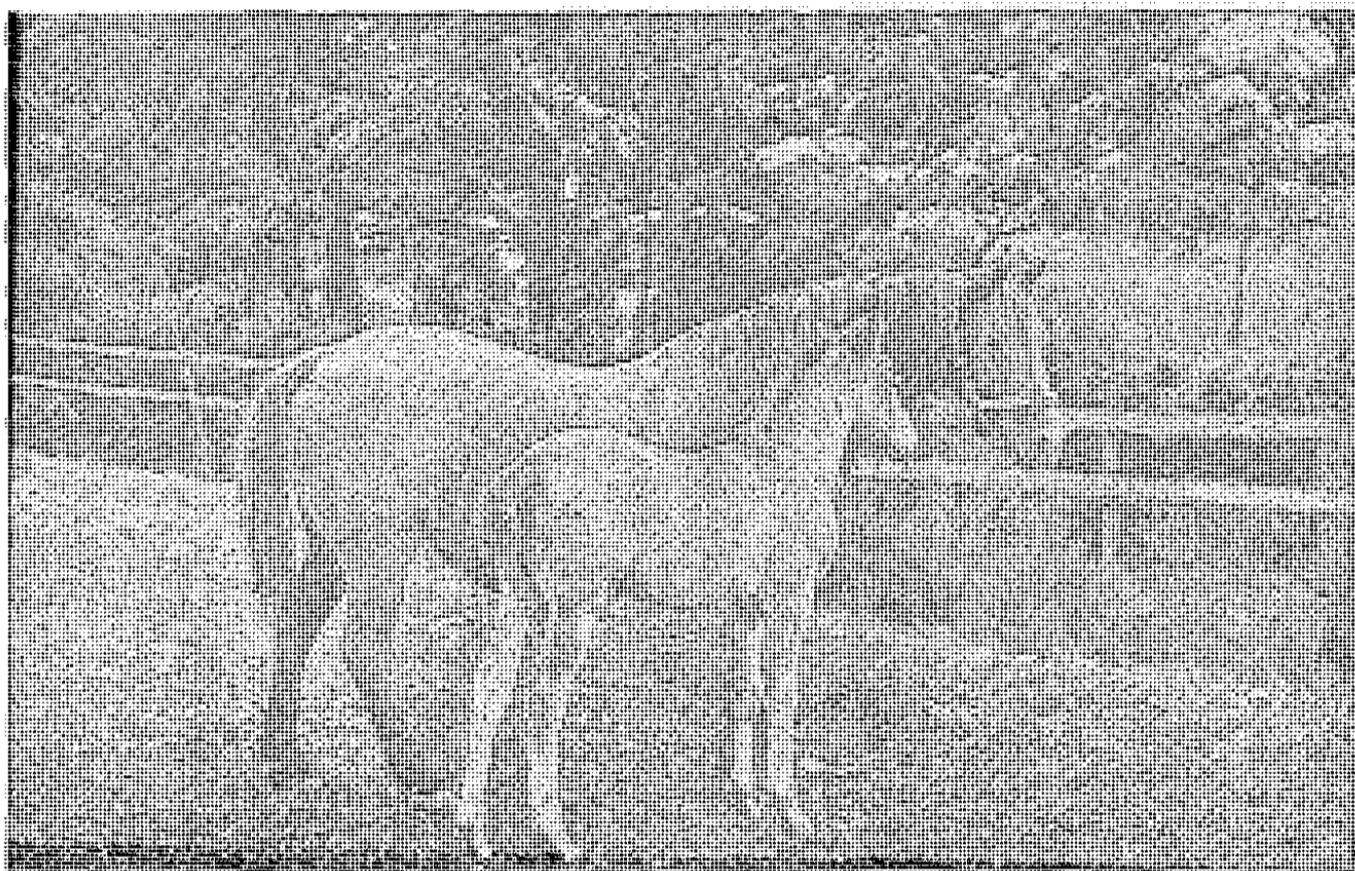
Por medio de la generación, se transmiten la conformación interna y externa, la fuerza, la debilidad, el temperamento, los instintos, la docilidad; todas, en fin, las cualidades físicas y morales de los proge-

nitores. Así es que, el criador que desee obtener resultados favorables en la cría de caballos, debe poner gran cuidado en la elección del semental y las yeguas que elija para principiar la cría.

Hay dos grandes sistemas para mejorar las razas: la *selección* y el *cruzamiento*.

La *selección* consiste en elegir y aparear entre sí los machos y hembras de la misma raza ó familia, que posean en el más alto grado las cualidades que el criador desea desarrollar.

Uno de los inconvenientes con que hay que luchar, cuando se trata de mejorar una yeguada por el sistema de selección, es el atavismo, obstáculo muy



resistente, cuando la raza es muy antigua y tiene caracteres fijos y bien definidos. Cada raza es el resultado de la acción prolongada de un gran número de influencias que constituyen el indigenado, y su modificación es muy difícil á consecuencia del influjo de los ascendientes, de que provienen los defectos que el criador trata de corregir por medio de la selección. La lucha es muy tenaz y reñida, cuando los defectos, que se quiere destruir, afectan á partes ó funciones muy importantes de la economía.

Las ventajas del sistema de selección están en la seguridad de obtener el resultado en un tiempo más ó menos largo; sus inconvenientes, en la lentitud con que la mejora tiene que realizarse.

También se emplea para mejorar las razas el sistema de *cruzamiento*, que consiste en aparear entre sí dos especies ó

dos razas distintas con el objeto de hacer una fusión en el hijo, de las cualidades que ambos progenitores poseen, ó bien con el fin de efectuar una completa absorción de una raza en otra, por el ayuntamiento constante y exclusivo de sementales de sangre pura con las hembras resultantes de cada cruzamiento. Esta absorción se efectúa tanto más pronto, cuanto más intenso sea el poder del atavismo y de la herencia del semental y mayor su superioridad fisiológica sobre la de las hembras.

Como cada nueva generación favorece más el influjo del semental, resulta que llega un día en que la raza indígena queda completamente absorbida por la raza de sangre pura. Para ésto es necesario que el criador mantenga la serie de cruzamientos sin interrupción, empleando constantemente sementales de sangre pura, hasta obtener el fin deseado.

Así se verifica que la especie más vigorosa por su atavismo hace desaparecer á la especie más débil, hasta el extremo de no quedar huellas de esta última.

En una palabra, cada vez que se ponen en contacto dos atavismos, sucede que acaba por imponerse aquel que esté más pronunciado, ó lo que es lo mismo, el que sea más antiguo.

A cada cruzamiento que se verifica, la raza pura va acentuándose más y teniendo mayor influjo en los productos, porque es un hecho que el predominio de un semental es mucho mayor, cuanto más cruzadas sean las hembras con que se aparee.

A veces sucede que una raza común, por razón de la antigüedad de su origen, se resiste á ser modificada por otra raza pura, al primer cruzamiento, pero jamás

resiste al segundo. La razón de esto es que, al primer cruzamiento, la raza pura tiene que luchar contra la estabilidad de la raza antigua, pero este primer ayuntamiento destruye en el hijo dicha tenacidad, y al aparearse este nuevo producto con la raza pura, predomina ésta y estampa en los descendientes sus cualidades.

De lo dicho se desprende que, para mejorar una raza caballar por medio del cruzamiento, es necesario que el semental que se emplee, sea de sangre pura, para lo cual se requiere que descienda de una larga serie de generaciones en que no haya habido mezcla de sangre extraña, pues sólo así se logra concentrar y fijar en los sementales la potencia de transmitir á sus descendientes, con certeza, sus rasgos característicos.

Tal importancia tiene el abolengo en los países en que se conoce su influencia, que los compradores inteligentes prefieren en los caballos, que emplean para la reproducción, la tradición gloriosa de la prosapia á las cualidades individuales del animal. En esto estriba el alto aprecio en que se tiene en Inglaterra el *pedigree*, que no es otra cosa que el árbol genealógico del animal, ó sea su ejecutoria de nobleza.

Esta ejecutoria de nobleza tiene tanta estimación en Inglaterra, que ante ella queda muy por debajo el mérito individual, que carece de abolengo, lo cual tiene razón de ser así, pues son muy raros los casos de que nazcan hijos vulgares de sementales de noble prosapia, ó animales de mérito superior de progenitores de una raza vulgar y sin abolengo conocido.

Tal es la confianza que se tiene en la genealogía, que en las carreras de caballos, se hacen grandes apuestas en favor de potros todavía no experimentados, arriesgándose muchas veces una fortuna, por la confianza que se tiene en el influjo de los ascendientes, y la fé que inspira el atavismo.

Repetimos, por tanto, que los criadores hispano-americanos que deseen mejorar sus razas caballares por medio del cruzamiento, deben emplear sementales de sangre pura ó de una raza que descienda de una larga serie de generaciones, en las cuales hayan existido eminentemente las cualidades que el criador desea generalizar en su yeguada, por medio del reproductor.

No debe jamás elegirse un semental por las cualidades individuales que pueda tener, prescindiendo de sus ascendientes ó sea de su atavismo. Juzgar un reproductor únicamente por sus cualidades individuales, haciendo abstracción de su pasado y de su valor como representante de sus progenitores, es exponerse á pésimos resultados y fiar locamente la partida á la casualidad. Más vale como reproductor un semental de sangre pura, aunque adolezca de algunos defectos, que otro que sea irrepachable en sí mis-

mo, pero que proceda de una raza vulgar, que no esté perfectamente establecida. En el primer caso, el atavismo puede corregir los defectos individuales del semental; pero en el segundo la influencia de la herencia no podrá luchar contra la acción preponderante de los antepasados; es decir, que no perderá el atavismo su influjo, y el hijo se parecerá á la familia defectuosa del semental, aunque él sea en sí perfecto.

En todas las razas de animales, se nota la influencia incontrastable del atavismo.

Los cachorros descendientes de perros que han perseguido á las zorras, manifiestan gran agitación en el momento que sienten el olor de este animal, aunque nunca lo hayan visto.

El cachorro, hijo de perros acostumbrados á la caza de aves, cuando ve una perdiz por primera vez, se queda inmóvil, con los ojos fijos en ella, como si fuera un perro adiestrado.

En los países donde se acostumbra perseguir á las zorras, los zorrillos nacen con el instinto del temor tan desarrollado que, aunque no hayan sido ellos perseguidos nunca, se muestran tan recelosos y cautos como sus padres.

Al atavismo se deben todas las razas mejoradas que hoy existen. Cuando se aparee un semental árabe, de sangre pura, con una yegua común, el potro hereda las cualidades internas de su padre y su estructura exterior. Lo mismo sucede, si se aparee una yegua de sangre pura con un semental ordinario, pues el potro se parece en ese caso más á la madre.

Para mejorar una raza de caballos por medio del cruzamiento, no basta sin embargo, que el semental sea de sangre pura; se requiere además que sea robusto y bien constituido, porque las enfermedades ó defectos del reproductor se transmiten con seguridad á sus hijos.

Para que un semental pueda ejercer toda su influencia en la prole, es menester que sea vigoroso, lo cual se consigue por medio de una alimentación azoada, y teniendo cuidado de no agotar sus fuerzas, haciéndole cubrir un número excesivo de hembras.

Cuando se aparean dos razas distintas, domina siempre en el hijo el progenitor más puro y vigoroso. Por eso sucede á veces que, apareando un caballo de raza pura con una yegua vulgar, pero vigorosa y bien constituida, predomina ésta y estampa sus caracteres en el hijo, porque el semental estaba mal alimentado ó agotado, por haber cubierto un número excesivo de yeguas.

Debe tenerse, por tanto, mucho cuidado de mantener el semental en un estado vigoroso, procurando además que no esté ni muy gordo ni muy flaco. La avena y la cebada producen mayor vigor seminal que el maíz. En general no deben dársele á un semental sustancias que contien-

gan mucho azúcar, porque éstas lo debilitan.

Un semental no debe empezar á pa-drear antes que haya llegado á su edad adulta, ó sea á su completo desarrollo. En el caballo, como en los demás animales, aparece la tendencia procreadora antes que el animal haya llegado á su completo desarrollo; pero la aparición del instinto genésico no debe tomarse como prueba de que el caballo está ya perfectamente apto para reproducirse. Es necesario que esa potencia exista en el semental, sin ejercicio, hasta que el animal llegue á su completo desarrollo. Poner á prueba la potencia generadora de un semental, antes de esa época, es ruinoso para su constitución. También es perjudicial para el hijo, porque para que un feto sea robusto y bien conformado, es menester que descienda de padres adultos, pues es claro que para dar vida á un nuevo sér, se requiere que los progenitores la posean en toda su plenitud.

Un gran número de los mejores caballos ingleses de sangre pura han sido hijos de padres de edad avanzada. *Waxy* engendró á *Whisker* á los 22 años de su edad; *Oroville* engendró á *Emilius* á los 20; los padres de *Voltigeur* y de *Newminster* tenían respectivamente 21 y 17 años de edad; *Blink-Bonny* fué engendrado por *Melbourne*, teniendo éste 20 años; y *Ion* engendró á *Wild Disraelly*, á los 17 años. A éstos, pueden agregarse *Gemma di Verdi*, *Lifeboat* y *Gunboat*, tres hijos célebres de *Hércules*, engendrados por éste después de haber cumplido 20 años.

Por regla general, debe esperarse que la yegua cumpla, por lo menos, cuatro años de edad, y el semental, de seis á ocho.

Una vez escogido el semental, con todas las condiciones que hemos indicado como indispensables, el criador procederá á elegir las yeguas que le destina, procurando que éstas posean en el más alto grado posible aquellas cualidades que desea desarrollar en sus descendientes. No deben escogerse las yeguas por su mérito individual; deben preferirse aquellas que desciendan de familias, en las cuales hayan existido durante varias generaciones las cualidades que el criador quiere desarrollar, pues así hay probabilidad de que se transmitan esas cualidades á sus descendientes. También deben preferirse aquellas que tengan mejores formas y estén exentas de defectos y enfermedades.

Por lo que hace á la elección de la raza, esto depende del fin que el criador se proponga.

Para terminar, vamos á dar á continuación una idea de la manera gradual cómo se efectúa la mejora por medio del cruzamiento. Los criadores representan la sangre de un semental de raza pura por 100, y la de una yegua ordinaria por 0.

El hijo del 1. <sup>er</sup> cruzamiento tendrá un $\frac{1}{2}$ de sangre pura.			
» » » 2. <sup>o</sup>	»	$\frac{3}{4}$	» » »
» » » 3. <sup>o</sup>	»	$\frac{7}{8}$	» » »
» » » 4. <sup>o</sup>	»	$\frac{15}{16}$	» » »
» » » 5. <sup>o</sup>	»	$\frac{31}{32}$	» » »
» » » 6. <sup>o</sup>	»	$\frac{63}{64}$	» » »
» » » 7. <sup>o</sup>	»	$\frac{127}{128}$	» » »
» » » 8. <sup>o</sup>	»	$\frac{255}{256}$	» » »
» » » 9. <sup>o</sup>	»	$\frac{511}{512}$	» » »
» » » 10. <sup>o</sup>	»	$\frac{1023}{1024}$	» » »

Por las cifras que preceden se ve que, aunque se multipliquen hasta el infinito los cruzamientos, siempre quedará en el animal que es producto de ellos, una fracción infinitesimal de sangre ordinaria, pero los criadores están de acuerdo en que, á los siete cruzamientos, se hallan ya suficientemente acentuados y fijos los caracteres de un semental, y que puede transmitirlos con seguridad á sus hijos.

El caballo inglés de carrera desciende del cruzamiento de sementales árabes con las yeguas criollas de Inglaterra, pero procede de una serie tan larga de generaciones, que sus rasgos característicos han echado ya profundas raíces, y por éso predomina y trasmite sus cualidades, cualquiera que sea la raza con que se cruce.

Una vez escogidos el semental y las yeguas, de acuerdo con los preceptos que dejamos sentados, el criador dará principio á sus operaciones, teniendo presente que la naturaleza procede con lentitud en sus transformaciones, y que, para llegar á obtener resultados satisfactorios, es menester trabajar con perseverancia y buen tino. No es en un momento, ni á paso de carga, como puede crearse una nueva raza. El trabajo de regeneración debe ser lento, tenaz, ilustrado y juicioso.

Los hispano-americanos somos impacientes: trabajamos febrilmente en nuestras empresas, sin perdonar capital ni medios para la realización de nuestras aspiraciones, pero la menor contrariedad que se presenta, nos desanima, nos arredra, y se abandona así un pensamiento útil para el empresario y altamente beneficioso para la nación. Véase el artículo «Cruzamiento» con que encabezamos este número.

**ENFERMEDADES DEL CABALLO.**

(Continúa.)

**ANGINA.**



OS veterinarios belgas, de reputación, describen la *angina*, del modo siguiente:—«Bajo este nombre comprendemos la inflamación de la garganta, ya resida en la faringe ó en la laringe. Los dos órganos, por estar tan inmediatos, se inflaman simultáneamente, sin que por caracteres bien limitados podamos separar la inflamación del uno de la del otro.

» Toda la diferencia estriba en el pre-

dominio de la faringitis ó de la laringitis. La *angina* afecta á todos los animales domésticos, principalmente al caballo; es rara en el carnero; es por lo regular esporádica, pero en ocasiones puede afectar la forma epizootica. Esta enfermedad suele presentarse con mucha frecuencia como complicación de las afecciones catarrales y la papera.

» *Sintomas.*— Los síntomas más manifiestos de la *angina* consisten en la dificultad de la deglución, que se verifica con dolor ó es del todo imposible, refluendo á las narices los alimentos y bebidas; en el caso de continuar dicho impedimento, las mucosidades y saliva se acumulan en la boca, de la que fluyen incesantemente. Este último síntoma se observa desde el principio, cuando la mucosa bucal está inflamada. La tos, corta y seca al principio, llega en ocasiones á hacerse fatigosa; la respiración, más ó menos acelerada, más ó menos laboriosa, puede llegar hasta convertirse en verdadero extertor. La simultaneidad de los fenómenos morbosos de la respiración y deglución es constante; la diversidad sólo estriba en el predominio de la una ó la otra.

» En los casos ligeros, la fiebre es poco graduada, se conserva el apetivo, manifestándose en los enfermos cierta predilección por el heno, y acusa poca sensibilidad en la garganta, aunque se la comprima. En los casos graves, esta última región, tirante y dolorida, obliga al animal á llevar el cuello y la cabeza extendidos. Si el paciente manifiesta aún deseos de tomar alimentos, verifica la masticación con mucho trabajo y conserva por espacio de mucho tiempo en la boca el forraje, que al fin arroja en forma de pelotas. Aunque la sed haya aumentado considerablemente, el enfermo absorbe los líquidos con mucha lentitud, limitándose tan sólo á humedecer la boca por la imposibilidad de tragar. La reacción febril tiene un verdadero carácter inflamatorio.

» El reflujo de materiales por las narices se manifiesta desde el principio de la dolencia, especialmente para las bebidas: en las *anginas* ligeras, sólo los últimos tragos son los que el animal devuelve por la nariz, verificándolo durante el descanso. La succión de las bebidas conduce, pues, al diagnóstico de la *angina faríngea*. No debemos confundir la deyección vercosa procedente de la *angina* con la que tiene la misma coloración en el muermo, pues los padecimientos que la originan son muy diferentes y de gravedad diversa. También se presenta desde el principio de la *angina* el ruido respiratorio, lo cual se reconoce, aplicando la mano ó el oído al cuello en el punto correspondiente á la lesión.

» La inflamación de la mucosa bucal, el catarro de la nariz y de los bronquios, la inflamación del tejido celular que rodea la garganta, son las complicaciones ordinarias de la *angina*.

» Esta enfermedad, aunque puede pasar al estado crónico, tiene por lo regular una marcha aguda, que puede observarse perfectamente en los primeros días del padecimiento. La terminación ordinaria de la afección es la resolución, que sobreviene del día cinco al catorce, precediéndola una secreción mucosa abundante. La supuración se observa también á consecuencia de los tumores más ó menos voluminosos que se forman en el interior y exterior. Los abscesos internos agravan considerablemente las dificultades en la respiración, siendo éstas tales á veces, que el animal se encuentra amenazado de sofocación si no se recurre inmediatamente á la apertura de los abscesos. La exudación plástica que origina las falsas membranas y constituye la *angina pseudo-membranosa* ó *crupal*, es muy rara, observándose sólo en el caballo y el buey.

» En el caso, fatal por cierto, de no poderse expeler las falsas membranas mediante los esfuerzos del enfermo, la sofocación es inminente. Cuando la materia plástica es en corta cantidad y baña la superficie de la mucosa laríngea, se organiza y adhiere á ella, estrecha el diámetro de la glotis, y el caballo queda falto de resuello. La gangrena sucede á las *anginas intensas*, que atacan á toda la garganta y tienen un carácter especial y marcada tendencia á la adinamia. Una fiebre violenta, la extensión de la tumefacción, que se infiltra de serosidad rojiza, presagian esta funesta terminación, frecuente en el cerdo, todo lo cual es preciso no confundir con la *angina carbuncosa*, de que hablaremos en otra parte.

» *Causas.*— Los enfriamientos, una constitución atmosférica especial, la falta de precaución en la administración de los medicamentos líquidos, y los forrajes secos y ásperos, son las causas más comunes de esta dolencia.

» *Tratamiento.*— Se abrigan las fauces con un apósito acolchado ó una piel de cordero con la lana hacia adentro: se fricciona la región enferma una ó dos veces al día con linimento volátil, simple ó mezclado con la pomada mercurial, aplicando en los casos graves un vejigatorio.

» Si la hinchazón exterior es muy considerable y dolorosa, y se observa que tiende á la supuración, las cataplasmas emolientes de harina de linaza están muy indicadas, y se aplicarán hasta la completa maduración del absceso. Al propio tiempo se lava la boca al enfermo con una mezcla de miel, vinagre y agua por medio de un hisopo, ó se inyecta el líquido con una jeringa en dicha cavidad, haciéndole inspirar los vapores emolientes del cocimiento de malvas, malvabisco ó cebada, que se reemplazarán con los de heno, brea ó azúcar quemada en una paleta enrojecida cuando la enfermedad pase al estado crónico.

» La intensidad de la fiebre inflamatoria y la dificultad de la respiración re-

gulan el empleo de la sangría, su repetición y la cantidad de líquido que debe extraerse. En general, las emisiones sanguíneas moderadas bastan para combatir los síntomas inflamatorios. En las bebidas, se disolverá nitrato de potasa, hidróclorato de amoníaco, ó bien se administran estas sales en forma de electuarios semilíquidos. El estreñimiento se combate por las lavativas, y si amenaza la sofocación, se practica la traqueotomía.

» Toda esta medicación, auxiliada por el reposo, el calor, las bebidas harinosas, algunos forrajes tiernos y succulentos, triunfan de la *angina* ordinaria. Se puede omitir el tratamiento, porque perjudica

más que aprovecha á los enfermos á causa de la dificultad de la deglución.

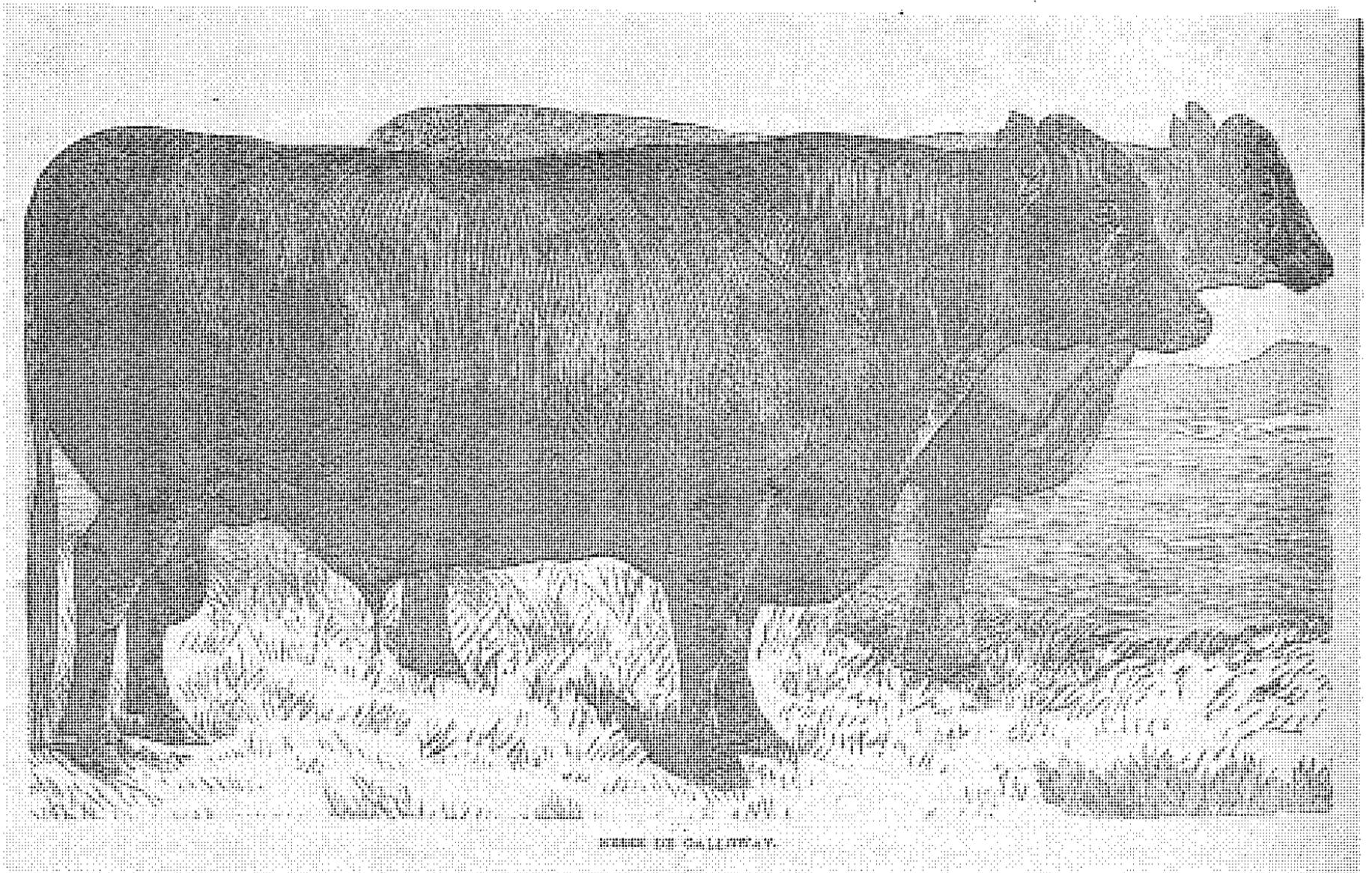
» La *angina pseudo-membranosa* ó *crupal* requiere fuertes emisiones sanguíneas, la aplicación de un vejigatorio enérgico alrededor de la garganta, y el uso interno de los calomelanos. Cuando las falsas membranas estén formadas, y á fin de obtener su expulsión, se provocará la tos, y bajo este punto de vista, y por lo que al buey se refiere, una cucharada de vinagre que se vierta en su boca produce este resultado.

» En la *angina gangrenosa*, los medios más á propósito para combatirla, consisten: en las fricciones repetidas de linimento

volátil, de unguento vejigatorio, los gargarismos de infusión de salvia, del cocimiento de corteza de encina, acidulados por el ácido clorhídrico, y los brebajes harinosos alcanforados.

» En la del cerdo, además de los medios indicados, se administrará desde el principio un vomitivo.

» La *angina* del cerdo adquiere en algunas ocasiones el carácter de un catarro de la mucosa respiratoria, con abundante flujo nasal. Esta forma no cede más que al empleo de los tónicos excitantes, tales como la raíz de genciana y las bayas de enebro.»



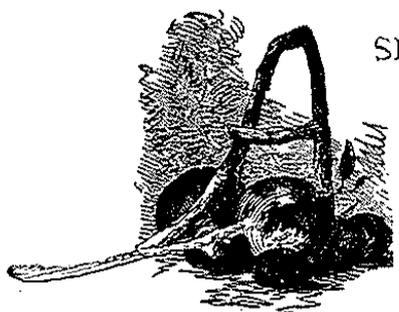
HEBER DE GALLOWAY.

## GANADO VACUNO.

(Continúa.)

### RAZAS MOCHAS O SIN CUERNOS.

RAZA DE GALLOWAY.



SI se llama una raza *mocha*, originaria de las tierras bajas y de la parte más al sudoeste de Escocia. El nombre de Galloway le viene del distrito donde se cría.

La agricultura de Galloway, como la de los demás distritos de Escocia, perma-

neció en un lamentable estado de atraso hasta el año 1786, fecha en que el conde Selkirk empezó á introducir algunas mejoras en sus posesiones.

La cría de ganado ha sido, desde tiempo inmemorial, la principal industria de Galloway. Se calcula que los ganaderos de este distrito envían anualmente á los del sur más de 30,000 cabezas.

El terreno es rico, pero algo seco, particularmente en la parte del sur. Hay grandes distritos, cubiertos de pastos naturales, que jamás se han arado y que, sin embargo, conservan su notable fertilidad. Abundan ahí la alfalfa blanca y otros pastos importantes.

El terreno es ondulado, lo cual es

ventajoso, porque esta configuración le proporciona abrigo al ganado y permite que los pastos reverdezcan al principiar de la primavera. En los distritos bajos, caen muy poca nieve y escarcha, pero el clima es húmedo y benigno, de donde resulta que germine durante todo el invierno un pasto débil, pero que se conserva constantemente verde.

Todavía á mediados del siglo pasado, la mayor parte del ganado de Galloway tenía cuernos de mediana longitud, pero también había ya reses mochas.

La variedad sin cuernos ó *mocha* era muy apreciada por los ganaderos ingleses, con motivo de sus aptitudes para el engorde. Estas reses tenían mayor al-

zada que la variedad con cuernos, y carecían de la ferocidad que hacía peligrosas las reses de Highland. De allí provino que las razas con cuernos fueran disminuyéndose gradualmente, hasta quedar del todo reemplazadas por las mochas. De cuando en cuando nacen algunas reses con cuernos, por atavismo, pero sus astas son diminutas y no están adheridas al cráneo, sino solamente á la piel.

La raza mocha de Galloway tiene la espalda ancha, recta y toda á un mismo nivel, desde la cabeza hasta la cola; sus costillas son bien arqueadas, el tronco del cuerpo es redondo, sus lomos son anchos y no se nota en las reses ninguna proyección huesosa. Tanto por la redondez de su cuerpo, como por lo bien cubiertas de carne que están sus costillas, la raza mocha de Galloway puede competir con cualquiera otra de las de cebo.

Smith, autor de una reseña histórica sobre Galloway, dice que, miradas desde arriba estas reses, su cuerpo parece perfectamente redondo como un rodillo.

Las reses de Galloway tienen costillas y cuartos largos; su pecho es profundo, pero su perineo no es bien ancho. A primera vista se nota, que en esta raza hay menor distancia del cuadril á la primera costilla que en las demás razas de ganado vacuno, lo cual es muy ventajoso, porque así no se pierde espacio en los flancos.

La raza de Galloway tiene piernas cortas y de mediano espesor bajo las rodilla. Ninguna res que tenga esta parte igualmente fina, es tan bien desarrollada como la de Galloway, de la rodilla arriba, cualidad que no impide que su pecho sea ancho y profundo. El pescuezo de estas reses es bien formado, pero no delgado, lo cual es una ventaja, porque un pescuezo delgado y delicado, no guardaría proporción con la anchura de sus hombros, con la profundidad de su pecho, ni con la forma redonda y compacta del tronco de su cuerpo; la cabeza es pesada, los ojos no son prominentes; las orejas son grandes, toscas y cubiertas en su interior de pelos largos; la piel es suave y de mediano espesor, y su pelo largo, suave y sedoso. Puede decirse que su piel es más delgada que la de la raza Leicester, pero no más que la de la raza Durham; es elástica, sin embargo, y aun en los lugares donde la alimentación es pobrísima, no demuestra la res de Galloway en su piel las privaciones á que está sujeta.

El color común de estas reses es el negro; algunas son de color castaño, y son pocas las que tienen manchas blancas. También suelen nacer reses de color castaño oscuro, heredado probablemente de algún cruzamiento con la raza de Suffolk. Los ganaderos prefieren, sin embargo, las reses negras, porque las creen de constitución más robusta.

Un proverbio de aquel lugar dice que, un ganadero de Galloway mataría antes á

su hijo que á uno de sus terneros, porque en Galloway, como en la América española, las vacas dejan de dar leche, si se les quita el ternero. Además, el criador de aquel distrito cree, con razón, que sería un error matar un animal, para vender por un chelín lo que más tarde puede producir varias libras esterlinas.

Los ganaderos crían sus terneros, dejándolos mamar de las vacas, durante los cinco primeros meses de la lactancia; otros van á medias con el ternero, pues le ordeñan dos tetas á la vaca y le dejan el resto al ternero. Cuando éste empieza á comer, se le rebaja la ración de leche, pero se le pone á pacer en los pastos más tiernos de la granja. En el invierno se colocan los terneros en el establo durante la noche, y ahí se les da heno, papas y nabos. Los ganaderos de Galloway saben bien que un animal que, en su juventud ha estado mal alimentado, no llega jamás á adquirir su desarrollo completo y se queda enteco.

Otra razón que los ganaderos de Galloway alegan para dejar que las vacas críen á sus terneros, es la creencia que tienen de que un ternero que se ha criado mamando de la vaca, tiene, cuando crece, el pelo fino y sedoso, mientras que otro que ha sido criado á la mano, tiene piel áspera y gruesa. También creen los ganaderos, que el ternero que se crió mamando de la vaca es más sano y robusto que el que se ha criado á la mano.

Culley dice, que en Galloway se acostumbra mucho castrar las vaquillas que se dedican al engorde, y que los criadores practican la operación, al cumplir el animal un año de edad. Las vaquillas castradas son más pequeñas que los novillos, pero se desarrollan más precozmente, engordan mejor y su carne es más delicada y gustosa, razón por la cual es preferida en los mercados á la de los novillos.

Las vacas de Galloway no son muy lecheras, pero su leche es de buena calidad y produce mucha manteca. Una vaca que produzca cuatro galones de leche al día, se considera extraordinaria en Galloway, porque esta cantidad de leche contiene, por lo regular, libra y media de manteca. El término medio de la producción de leche de una vaca de Galloway, se calcula en dos galones por día, durante los primeros cinco meses después del parto, pero de esa fecha en adelante, el producto se reduce á la mitad.

Un novillo gordo de la raza Galloway llega á pesar de 600 á 800 libras, á los tres años de edad, pero á los cinco años, algunas reses pesan hasta 1,400 libras.

Una peculiaridad de la raza de Galloway, es que no ha podido mejorarse por el cruzamiento con otras razas, ni aun con la de Durham, que mejora á cualquiera otra con que se cruza. Este carácter refractario de la raza hace que los criadores de Galloway se limiten á mejorar su ganado por el sistema de selección, esco-

giendo y apareando entre sí los tipos más perfectos.

Una gran cualidad del ganado de Galloway es su docilidad, pues es cosa muy rara hallar entre estas reses un toro bravo.

Allen dice que los ganaderos norteamericanos han cruzado toros de Galloway con vacas criollas de los Estados Unidos, y que este cruzamiento ha dado buen resultado. Esto no es de extrañar, porque siendo el ganado de Galloway una raza indígena bien establecida y de sangre pura, natural es que trasmita su propensión á engordar á sus descendientes.

De lo dicho se desprende que, siendo la raza de Galloway de buen tamaño, de caracteres bien definidos y muy apta para el engorde, podrían emplearse en la América española toros de esta raza, para mejorar nuestro ganado criollo. El resultado de este cruzamiento, serían reses de mayor tamaño y de mayor propensión á engordar que las que hoy poseemos.

## ORDEÑO.



El mejor modo de ordeñar es tomar el pezón por su base entre los dedos pulgar é índice, y apretar éstos. Esta presión debe ir seguida inmediatamente de otra, que deben ejercer los demás

dedos sobre el pezón, á fin de producir una acción gradual de arriba abajo sobre toda la teta. El movimiento de los dedos pulgar é índice y el de los demás de la mano, deben ser consecutivos, y no simultáneos, porque si se aprieta el pezón á un mismo tiempo con todos los dedos, se cierra el conducto, y la leche, en vez de bajar, retrocede hacia la ubre. Esta presión de arriba abajo es conveniente, porque tan pronto como se extrae la leche del mamelón, se produce en él un vacío que en el acto es ocupado por otra porción de leche que baja de la ubre, obediendo á la elasticidad de ésta y á la presión que la atmósfera ejerce sobre ella. Al ordeñar una vaca, se produce en la ubre un movimiento análogo al de una bomba, por medio de la cual se obliga alternativamente al agua á salir por el tubo de descarga y entra á la bomba otra nueva porción por el tubo de succión, efectuándose el primer movimiento por la fuerza mecánica que se aplica á la bomba, y el segundo, por el vacío que se produce y que es llenado inmediatamente por la presión que la atmósfera ejerce sobre la superficie del agua en que está sumergida la bomba.

La rapidez en el ordeño es condición de importancia, pues está probado que la secreción es producida por una ruptura y descomposición de las celdillas del tejido glandular, que se encuentran en un estado

pletórico, con motivo de la actividad de la circulación. Todo lo que tienda á excitar esa actividad de las glándulas, aumenta por el mismo hecho la secreción de leche. La presión suave y rápidamente ejercida por la mano, al ordeñar, y las continuas pulsaciones producidas por cada presión de los dedos, tienden á provocar la circulación dentro de la ubre, y á aumentar la formación de celdillas; y como éstas se rompen á medida que se van formando, resulta que la producción de leche crece durante el acto del ordeño. Efectuándose, por tanto, una elaboración de leche al ordeñar la vaca, se deduce de aquí que, cuanto más rápido sea el ordeño, mayor será la excitación y actividad de las glándulas y también la secreción de leche. Una vaca que produce 50 libras

de leche, no puede contenerla toda en la ubre, y de ahí se deduce que mucha parte de élla debe formarse en el acto del ordeño, con motivo de la actividad que la operación produce en la circulación.

Por consiguiente, conviene hacer el ordeño rápidamente.

También debe procurarse practicar la operación con suavidad, á fin de no producir en la vaca ninguna resistencia nerviosa, que la induzca á escatimar la leche.

En la raza humana se nota bien la influencia que el estado moral tiene, así en la cantidad como en la composición y propiedades de la leche. Las emociones vehementes, como el temor y la cólera, alteran de tal modo la leche en una mujer, que á veces sufre convulsiones el niño que mama, cuando la madre está bajo la in-

fluencia de fuertes impresiones. En los anales de la literatura británica se halla el caso de una mujer que defendió á su marido contra un soldado que lo atacaba; esta mujer dió en seguida el pecho á su niño de once meses de edad, el cual murió poco tiempo después, dando señales visibles de sufrimiento.

Existiendo una analogía fisiológica en todas las hembras, á este respecto, se deduce de aquí que los vaqueros deben evitar que las vacas que ordeñan experimenten sensaciones vehementes de cualquier naturaleza que sean.

El ordeño debe verificarse cada doce horas. No falta quien crea que, ordeñando una vaca muchas veces al día, se obtiene leche en proporción; pero las experiencias hechas prueban que un ordeño muy re-



petido es más bien nocivo, porque las glándulas necesitan pasar algunas horas en descanso, para recuperar su actividad.

El periódico inglés, llamado *Anales Agrícolas*, que se publicaba en 1789, habla de un experimento que se hizo, ordeñando vacas dos, tres y cuatro veces al día, para averiguar qué diferencia había en la secreción de leche.

Damos á continuación los resultados obtenidos:

MAYO 21 DE 1789.	
Primer ordeño . . . . .	9½ pintas.
Segundo . . . . .	13 »
<i>Total</i> . . . . .	22½ pintas.
MAYO 22.	
Primer ordeño . . . . .	13 pintas.
Segundo . . . . .	8 »
Tercero . . . . .	5 »
<i>Total</i> . . . . .	26 pintas.
MAYO 23.	
Primer ordeño . . . . .	12 pintas.
Segundo . . . . .	7 »
Tercero . . . . .	6 »
Cuarto . . . . .	1 »
<i>Total</i> . . . . .	26 pintas.

Otro experimento hecho al efecto dió el resultado siguiente:

OCTUBRE 22 DE 1879.	
Primer ordeño . . . . .	11 pintas.
Segundo . . . . .	6 »
<i>Total</i> . . . . .	17 pintas.
OCTUBRE 23.	
Primer ordeño . . . . .	11 pintas.
Segundo . . . . .	3 »
Tercero . . . . .	3 »
<i>Total</i> . . . . .	17 pintas.
OCTUBRE 24.	
Primer ordeño . . . . .	10 pintas.
Segundo . . . . .	1½ »
Tercero . . . . .	1½ »
Cuarto . . . . .	3 »
<i>Total</i> . . . . .	16 pintas.

Como se ve por los experimentos que preceden, hay muy poca diferencia entre la cantidad de leche producida por una vaca que se ordeñe dos veces al día, y otra que se ordeñe cuatro; además, entre el tercero y cuarto ordeño, casi no hay diferencia; y, aunque la hubiera, el pequeño aumento de leche que así se obtu-

viera, no compensaría el costo de ordeñar muchas veces al día.

Hay, sin embargo, vacas fenomenales por su extraordinaria producción de leche, que deben ordeñarse con intervalos de pocas horas. Fuera de estos casos excepcionales, nosotros creemos que el ordeño debe practicarse sólo dos veces al día, con un intervalo de doce horas. Esta práctica es conveniente, sobre todo tratándose de vacas en que la membrana que cubre el agujero de la teta, cede fácilmente á la presión de la ubre, y que deja escurrir y perderse la leche gota á gota, si se dejan las vacas sin ordeñar veinticuatro horas.

Ya sea que se ordeñe una ó dos veces al día, la operación debe practicarse de modo que no quede nada de leche dentro de la ubre, á no ser cuando se acostumbre dejar que los terneros mamen de las vacas, en vez de criarlos artificialmente por medio de cubos y mamaderas, como se acostumbra en Europa y en los Estados Unidos de América.

En un tiempo, se trató de efectuar el

ordeño, introduciendo tubos en las tetas para que por ellos escurriera la leche. Estos tubos eran de plata, y tenían próximamente dos pulgadas de largo, y poco más de una línea de espesor.

La experiencia ha venido á probar que esos aparatos no sirven para el ordeño ordinario, pero que á veces se pueden usar con ventaja para extraer la leche de una teta lastimada y que no puede ordeñarse con la mano, y también para ensanchar un poco con ellos los conductos de las tetas de algunas vacas, que son demasiado estrechos.

Las vacas de leche no deben hacer más ejercicio que el absolutamente necesario para conservarse en buena salud, pues todo exceso de movimiento produce una disminución en la secreción de leche. Esto es claro, porque el ejercicio provoca la respiración y la traspiración, y por consiguiente se aumentan las pérdidas de agua que ordinariamente experimenta la vaca por esos conductos. Playfair sujetó una nodriza alternativamente á reposos prolongados y á ejercicios violentos, y observó que el reposo aumentaba la cantidad de leche y mejoraba su calidad.

Los vicios que más comunmente se notan en las vacas que están criando, son: la retención de la leche, la estrechez de los conductos de los pezones, y el hábito de cocear. De estos defectos, el primero es el más difícil de curar, porque depende de la voluntad de la res. La vaca se niega especialmente á dar la leche, cuando está acostumbrada á que la mame el ternero y éste se separa de ella repentinamente. Este defecto es muy raro en vacas que están acostumbradas á ordeñarse sin el ternero, como se usa en Europa y Norte-América.

Muchos artificios se han inventado para contrarrestar esa tendencia de las vacas á negar la leche. Uno de ellos es colgarle á la res, sobre la región lumbar, una cadena ó un saco que contenga algún peso. La explicación de la eficacia de este artificio es que, procediendo de la parte de la espina dorsal, que se halla bajo la región lumbar, todos los nervios de los órganos generativos, urinarios y lactíferos, sucede que el peso que se coloca sobre la región lumbar, produce un efecto peculiar sobre esta parte del sistema nervioso, y así puede el hombre ejercer influjo sobre los músculos de la ubre que están sujetos á la voluntad de la vaca, la cual pierde entonces el dominio que sobre ellos tiene.

Otro artificio para obligar á una vaca á dar la leche, es distraer su atención, dándole de comer algún alimento que le guste.

También pueden emplearse los tubos de plata de que hemos hecho mención más arriba, porque éstos penetran hasta el depósito que está sobre la base del pezón, y la vaca no puede entonces retener la leche.

Otro de los defectos que suelen tener

las vacas, es la estrechez de los conductos de los pezones, lo cual hace el ordeño tardado y difícil. El único remedio en estos casos es ensanchar los conductos por medio de un tubo de plata ó un pedacito de ballena bien liso, los cuales se introducen, después de ordeñada la vaca, en los orificios de los pezones. Tanto el tubo como la ballena han de tener, en el extremo que queda fuera de la teta, un botón, para evitar que se inserten demasiado y no puedan extraerse. Ya sea que se use un tubo ó una ballena, ambos deben untarse bien de aceite ó grasa para facilitar su entrada en la teta.

Otro defecto de las vacas es, como queda dicho, dejar caer la leche gota á gota, cuando pasan muchas horas sin ser ordeñadas. Este defecto suele corregirse, temporalmente, untando las tetas de la vaca, después de ordeñada, con un poco de colodio del que usan los fotógrafos. Este debe untarse sobre todo el pezón y sobre el orificio. La eficacia de este remedio consiste en que el colodio se contrae, conforme se evapora el cloroformo que contiene, y se forma así alrededor de la teta una especie de ligadura que aprieta el conducto. También suele emplearse una fajita de goma elástica, colocándola sobre la teta, pero este artificio es nocivo, porque impide la circulación de la sangre en el pezón, y puede causar una enfermedad.

Finalmente, otro defecto de algunas vacas es ser coceadoras, inconveniente que debe tratar de corregirse á fuerza de paciencia, ó bien empleando una *manea* que impida á la vaca levantar las patas para cocear. Mr. S. B. Strout, de Alabama, indica un medio muy sencillo para impedir que la vaca tire coces. Aconseja que se le amarre alrededor del cuerpo una cuerda de un cuarto á media pulgada de espesor, como se ve en el grabado de la página anterior. No es necesario atar la cuerda fuertemente. Mr. Strout agrega que algunas veces la vaca levanta la pata, como para cocear, pero que al sentir la presión de la cuerda, vuelve á poner tranquilamente la pata en tierra.

Para terminar, aconsejamos á los vaqueros que traten siempre sus vacas con suavidad y cariño. Las reses son seres inteligentes, conocen la voz de las personas que las cuidan, agradecen las caricias y halagos que se les prodigan, siguen á quien las cuida, y se dejan siempre ordeñar con gusto de quien las maneja con suavidad y las trata bien.

Los gritos las asustan, los golpes y pinchazos las hacen recelosas, y la falta de cuidado, de alimento y de limpieza las arruina y las inutiliza para todo servicio.

En efecto, la suavidad y el buen trato contribuyen eficazmente á la domesticidad de las vacas de leche, cualidad indispensable en animales que están llamados á vivir siempre en sociedad con el hombre.

## GANADO LANAR.

(Continúa.)

### CARNEROS DE LANA LARGA.



ABIENDO hecho ya una reseña de los merinos españoles y de sus descendientes en Austria, Alemania, Francia, Inglaterra y Norte-América, pasamos ahora á hacer una revista de las razas de lana larga.

Las más valiosas de esta clase son de origen inglés, y criollas de los terrenos bajos y fértiles que producen abundantes pastos.

Con el progreso de la agricultura y la propagación de los forrajes artificiales, los carneros de lana larga se han diseminado, y actualmente se encuentran también en los terrenos altos de Inglaterra.

Los carneros de lana larga pueden dividirse actualmente en dos clases. Una de estas castas continúa criándose en los terrenos aluviales y en los pantanos desecados de Inglaterra. A esta clase pertenecen las razas Lincoln y Romney Marsh. La otra clase se cría hoy en los terrenos secos y arables, dedicados á la siembra de trigo, de pastos y legumbres. A esta casta pertenecen las razas Leicester, Costwold y Oxford-down.

Ambas clases se distinguen, tanto por su corpulencia como por su lana, cuya longitud media es de ocho pulgadas. En algunas de estas razas, el vellón tiene hasta 16 pulgadas de largo.

Los carneros de lana larga son los que más se han mejorado en Inglaterra, desde el tiempo de Bakewell, que fué el fundador de la raza Leicester.

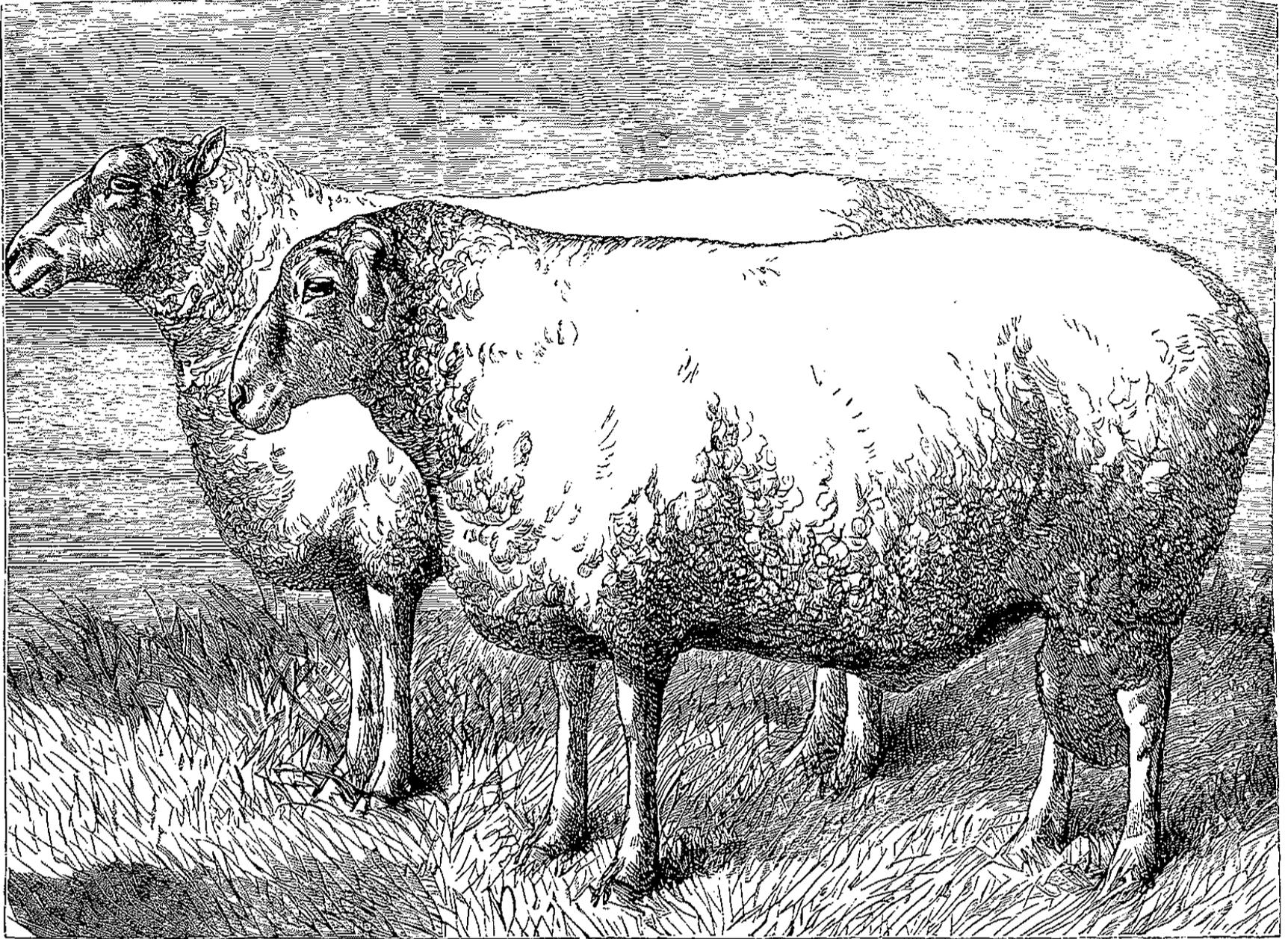
Debido al cruzamiento de esta raza con las de Lincoln, Costwold, Romney Marsh y Oxford-down, se ha venido haciendo paulatinamente una fusión de todas las razas de lana larga, y hoy tienen entre sí una considerable semejanza, tanto en su forma como en la calidad de su vellón.

Puede decirse que las razas de lana larga están perdiendo los puntos característicos que antes las distinguían, y que todas están confundiéndose en una sola familia.

La lana de estas razas es notable, no sólo por su longitud, sino también por su fortaleza, transparencia, grueso y poca tendencia á trabarse.

### RAZA LINCOLN.

Los carneros de esta raza son los más corpulentos del mundo. En 1826, se mató en Inglaterra un carnero de cuarenta meses de edad, y cada uno de sus cuartos pesó 96½ libras. Otro cordero de un año pesó 71 libras por cuarto, ó sean 284 libras; en ambos casos se omitió el peso de los intestinos.



CARNEROS DE RAZA LINCOLN.

En un informe sobre la raza Lincoln, se asegura que treinta carneros de catorce meses de edad, que se mataron en la feria del Condado de Lincoln, pesaron, por término medio, 140 libras cada uno, rebajados los intestinos y las partes inútiles.

También se asegura en ese informe, que cien carneros produjeron un término medio de 14 libras de lana lavada, cada uno.

La costumbre de los criadores de Lincoln es conservar los carneros hasta que cumplen dos años de edad, fecha en que ya han sido trasquilados dos veces, produciendo de 10 á 14 libras de lana, y entonces los matan y obtienen de ellos un peso medio de 120 á 160 libras, rebajados los intestinos y demás partes inútiles del animal.

La lana de los carneros Lincoln es muy lustrosa y tiene 9 pulgadas de largo.

Estos carneros descienden de una raza pura y corpulenta que ya no existe, y que habitaba anteriormente en los terrenos bajos y aluviales de Lincolnshire.

Cuando aparecieron los carneros Leicester, mejorados por Bakewell, los criadores de Lincolnshire mejoraron sus rebaños con sementales de esta raza, y debido á este cruzamiento y al progreso de la agricultura, los carneros Lincoln llegaron á formar una raza distinta y bien definida, que produce más carne y más lana que ninguna otra raza del mundo.

Stewart dice que un carnero de esta raza y de catorce meses produjo 26½ libras de lana.

Desde 1862 hasta 1870, los carneros Lincoln se llevaron casi todos los premios asignados en las ferias inglesas á las razas de lana larga. Desde entonces acá, la raza Lincoln ha seguido mejorando; se ha hecho notable por la excelencia de sus moruecos para mejorar otras razas, y por su gran producción de lana larga y lustrosa, propia para los tejidos de estambre.

La raza Lincoln necesita, sin embargo, terrenos muy feraces y pastos muy succulentos, y sólo prospera cuando está muy bien atendida.

## ENFERMEDADES DEL CARNERO.

(Continúa.)

### HINCHAZON DE LOS LABIOS.



UCEDE con frecuencia que se les hinchan los labios á los carneros durante el invierno, particularmente á los corderos nacidos durante la primavera anterior. No se conocen las causas de esta enfermedad. Algunos la atribuyen á ciertas

hierbas venenosas. Para curarla, basta untarle los labios al animal con alquitrán suavizado con mantequilla, agregándole además un poco de azufre. También se cura esta hinchazón untándole un poco de grasa.

### INFLAMACION DE LOS OJOS.

No es común que el carnero sufra de esta enfermedad. La más seria es la oftalmía, caracterizada por un color rojo en el ojo y en sus accesorios, y acompañada de intolerancia de la luz, y una copiosa efusión lagrimal. Si se descuida esta enfermedad, da por resultado la pérdida de la vista en uno de los ojos generalmente.

Mr. Grove, un criador muy práctico, curaba esta enfermedad, echándole un poco de tizate rojo dentro del ojo al animal. Otros la curan, echando un poco de jugo de tabaco mascado.

Randall solía extraer un poco de sangre de debajo del ojo, bañando éste después con agua tibia, y de vez en cuando con una solución débil de sulfato de zinc, combinado con tintura de opio.

### APOPLEJIA.

Esta es una enfermedad rara en el carnero. Los pocos casos que ocurren, tienen lugar al principio de la primavera, cuando el sol es muy ardiente y los carneros están muy gordos. El animal atacado da á ve-

ces saltos en el aire, vacila, cae y se muere dentro de cinco y quince minutos.

Cuando hay tiempo, debe sangrarse el carnero en la vena yugular, hasta que dé muestras de debilitarse. Mr. Youatt aconseja que se saque una libra de sangre á un carnero grande y robusto. El mismo autor aconseja que se le den en seguida al animal cuatro onzas de sal de Inglaterra, continuando dándole una onza adicional cada seis horas, hasta que las tripas se aflojen.

#### INFLAMACION CEREBRAL.

Esta es un efecto secundario de las causas que producen apoplejía, y por las cuales se inflaman los sesos, sus membranas ó ambas cosas. Los síntomas son más violentos que los de la apoplejía. Después de cierto grado de entorpecimiento é inactividad, acompañado de enrojecimiento de los ojos, el animal entra en delirio, corre por el campo con la cola levantada, y ataca todo cuanto encuentra á su paso. Mr. Spooner dice, que los movimientos de los carneros son muy ridículos, de donde viene que los pastores crean que están hechizados.

Debe dársele al animal el mismo tratamiento que dejamos indicado para casos de apoplejía.

#### TETANO.

Suele suceder que algunos días después de castrados los corderos, ó por otras lesiones, sean atacados de tétano. En tales casos el animal se atiesa, no puede caminar y se le traban las quijadas. Con motivo de esta trabazón de las quijadas, no se le puede administrar ninguna medicina fácilmente, y siendo los remedios externos inútiles, puede decirse que el tétano traumático es incurable.

#### EPILEPSIA.

Mr. Youatt dice que el tétano y la epilepsia pueden considerarse como dos enfermedades afines en todo animal, pero que en ninguno son tan semejantes como en el carnero. La epilepsia es muy común en Inglaterra y en las naciones del continente. Al ser atacado de epilepsia, el carnero deja de comer, corre vacilante, cae y permenece convulso por unos pocos momentos. Se levanta después y continúa por algún tiempo en una especie de estupor. Estos ataques se repiten, y en uno de ellos muere el carnero. Se cree que la epilepsia proviene de la robustez del animal y buena condición de los pastos, ayudadas de otras causas menos conocidas. En Inglaterra es común á principios de la primavera y á fines del otoño. Es tan común en ciertos distritos de Francia, que los criadores han abandonado la pastoría en esos lugares. Tessier la atribuye á los pastos. Gasparin asegura que es muy destructora en Alemania, en la primavera y en el verano, y algunas veces también en el invierno. Dice que proviene de que los carneros comen los retoños del pino en

primavera, y algunas especies de bardana y ajos en invierno.

#### COLICO.

Cuando el carnero se alimenta de pastos secos, suele sufrir de estreñimiento, y ésto le causa cólicos. Cuando la causa de la enfermedad son los pastos secos, basta darle al animal pasto verde. Algunas veces son, sin embargo, necesarias las medicinas. Los paroxismos se suceden con frecuencia; durante ellos, el carnero se estira constantemente y retuerce la cabeza por efecto del dolor intenso que sufre, y se echa y vuelve á levantarse. Esta enfermedad termina muchas veces con la muerte, si el animal no se purga pronto. Para el efecto es necesario darle una onza de sal de Inglaterra disuelta en agua tibia con una drama de agenjibre y una cucharita de esencia de hierba-buena. A los corderos debe dárseles la mitad de la dosis indicada.

#### INFLAMACION DE LAS TRIPAS.

Esta enfermedad ataca principalmente á los corderos, á fines del otoño y á principios del invierno. Cuando el carnero se muestra desasosegado, echándose y levantándose con frecuencia; cuando levanta la espalda, baja la cabeza y muestra señales de dolor al andar, es seguro que el animal sufre de esta inflamación. Durante el progreso de la enfermedad, el dolor es intenso; pero cuando principia la gangrena, cesa el dolor, y por eso sucede que los pastores encuentran á veces muriéndose un animal, que ellos creían estar completamente sano. Las causas de la inflamación de las tripas son varias. Unas veces proviene la enfermedad de que el animal coma constantemente pastos duros y secos; otras veces de que beba agua fría cuando está agitado, ó de resultas de la lluvia ó de una nevada. El tratamiento que debe darse, es sangrar en el pescuezo al principiar la enfermedad, medicinas laxantes, sedales y vejigatorios. Después deben dársele bastante atole y tónicos vegetales á la res enferma.

## EL CERDO.

(Continúa.)

### MERITO RELATIVO DE LAS RAZAS DE BERKSHIRE, SUFFOLK, ESSEX Y YORKSHIRE.



ESPUES de haber recomendado los verracos de sangre pura de estas cuatro razas, como los más convenientes para mejorar las castas criollas de la América española, réstanos sólamente analizar el mérito relativo de cada una de ellas, con el fin de poner á los criadores hispano-americanos en aptitud de hacer una elección acertada.

Mr. E. W. Cottrell, que es un criador competente, ha hecho un parangón de las razas de Berkshire, Suffolk y Essex, y dice lo siguiente:—« Los que desean hacerse de cerdos de las razas mejoradas, me preguntan con frecuencia cuál de estas tres razas principales es, en mi concepto, la mejor para el agricultor, y encuentro difícil contestar estas preguntas, á pesar de mi larga experiencia. Yo creo que hay tan poca diferencia entre ellas, que podría dejarse al capricho la elección, sin que por ésto se perjudicase el criador. A pesar de ser todas ellas razas bien establecidas y originales, tiene, sin embargo, cada una peculiaridades y cualidades que le son propias; así es que lo único que hay que resolver es, cuáles de estas cualidades son más apetecibles, y cuál de las tres razas tiene mayor número de ellas.

» Por lo que respecta á la belleza, ésta es cuestión de gusto. Los que se han dedicado á criar una de estas razas, no pueden dar un fallo imparcial, y de allí viene que todas tengan sus partidarios.

» Aunque yo las admiro á todas igualmente, creo que el Berkshire mejorado tiene aire más majestuoso y apariencia más agraciada que ninguna otra clase de cerdos.

» Por lo que hace á la cuestión más importante, que es la utilidad de cada una de ellas, debo decir que hay muchas cosas que deben tomarse en consideración, y que debe escogerse aquella raza que posea mayor número de cualidades apetecibles, según el fin que el criador se propone; es decir, que este fin debe ser el que decida la cuestión. Si el objeto es producir una carne sana, delicada, de superior calidad y bien mezclada con manteca, yo recomiendo decididamente la raza Berkshire. Esta raza es probablemente la más robusta de las razas mejoradas; siempre está sana y en buena condición; es generalmente dócil y de temperamento quieto, siendo además más prolífica que las demás razas de sangre pura. Las marranas son invariablemente buenas lecheras y buenas criadoras. Estos cerdos maduran temprano; y, á la edad de ocho ó nueve meses, producen de 200 á 250 libras de carne, y aún más cuando se alimentan abundantemente. A los diez y ocho meses producen de 350 á 450 libras de carne. Nosotros los hemos hecho pesar, á los dos años de edad, hasta ochocientas libras, sin que parezcan toscos. Son muy uniformes en todo sentido, aunque hay familias de más tamaño que otras. No son voraces como los cerdos comunes, pero comen bastante y les aprovecha la comida; en una palabra; baste decir, que son robustos, prolíficos, fáciles de manejar, y que pueden enviarse al mercado á cualquiera edad, con provecho para el criador y satisfacción para el consumidor. Por consiguiente, el que no esté decidido por ninguna de las tres razas, puede escoger la de Berkshire, y de seguro no errará.

» Examinando las cualidades de los

cerdos de Suffolk, no los encontramos inferiores, sin embargo, y aun son más productivos para ciertos fines que cualquiera otra raza, con excepción de los de Essex. Los Suffolks son indudablemente los cerdos que maduran más pronto, los que engordan más rápidamente y producen más manteca que ninguna otra raza, en proporción al alimento consumido. Estos son hechos positivos y muy importantes en lugares donde el maíz es caro. Un aumento de peso de dos libras diarias, es un término, común en ellos, durante el período de la ceba, y he visto cerdos en que el aumento subió á tres y media libras por día, durante seis semanas, ó sea un total de 147 libras en mes y medio. Tienen gran propensión á engordar desde que están mamando; la cabeza y las piernas de estos cerdos son meros apéndices nominales, y los huesos del cuerpo son tan pequeños, que no forman una cifra considerable en su peso. Se objeta contra ellos que tienen una tendencia excesiva á engordar, etc. Con igual derecho podría decirse que el azúcar es demasiado dulce ó el vinagre demasiado agrio.

» Debe decirse en su favor, que la manteca vale 18 centavos por libra, mientras que la carne sólo vale cuatro ó cinco centavos. La manteca es la parte del cerdo que produce mayor ganancia, y siendo éste el objeto que se propone un criador, claro es que el animal que produzca mayor cantidad de manteca, con menos gasto, es el mejor, y el cerdo de Suffolk sobresale en esta cualidad, especialmente cuando es lechón. No por eso se crea que su carne es de inferior calidad para la mesa. El cerdo de Suffolk puede tener un exceso de manteca, pero sus partes carnosas son tan sanas y delicadas como las de cualquiera otro cerdo. Las partes inútiles del animal representan en el cerdo de Suffolk un diez por ciento de su peso, mientras que en los cerdos de piernas y trompa largas, y de piel y huesos gruesos, las partes inútiles suelen montar á un veinte por ciento del peso de la res. La conclusión que se deduce de los hechos anteriores es obvia sin más comentarios.

» Paso ahora á otras cualidades apetecibles del cerdo Suffolk. Una de ellas es su docilidad, y otra su quietud. No son inclinados á separarse de la casa y tampoco hozan las praderas ni arrancan los pastos, aunque no se les ponga un anillo en la trompa. Tampoco gritan, ni hacen ruido, aunque estén mal alimentados. Debido á esta quietud, es que crecen y engordan tan rápida y económicamente. Tienen también buena constitución y son sanos, después que han pasado la primera edad. Como ya hemos dicho, no son voraces, pero comen bastante y con buen apetito. Cuando se les da de comer con regularidad, acuden con gran exactitud á las horas de comida y, después de comer, se echan en sus nidos, y atienden á su misión, que es crecer y engordar.

» Los cerdos de Essex son tan parecidos á los de Suffolk en casi todo sentido, con excepción del color, que la descripción anterior puede también aplicárseles á aquéllos. Tal vez no maduran tan pronto como los de Suffolk, pero llegan á pesar tanto como ellos y engordan con igual facilidad, siendo, al mismo tiempo muy sosegados. Su piel, por razón de su color negro, es una ventaja sobre los de Suffolk, porque cuando éstos son muy jóvenes, se escorian y se avejigan bajo un sol ardiente, cosa que jamás sucede á los de Essex. Por consiguiente, los Suffolk deben protegerse del sol hasta que cumplan seis semanas.

» Los cerdos de Essex tienen tantas buenas cualidades como los de cualquiera otra raza, y merecen la admiración que por ellos tienen sus partidarios. En una palabra, un criador que escoja cualquiera de estas tres razas, no errará, y estoy seguro que cuando las pruebe, quedará contento con cualquiera de ellas.»

Aunque Mr. Cottrell no incluye en su juicio comparativo á la raza pequeña de Yorkshire, Harris y otros criadores de nota la recomiendan igualmente, y, fundados en su opinión, nosotros la ponemos á la par de las de Berkshire, Suffolk y Essex.

Es, por tanto, innegable que los verracos de las cuatro razas indicadas, siendo de sangre pura, son los más convenientes para cruzarlos con las marranas criollas de la América española, y los hijos del cruzamiento tendrán gran tendencia á engordar y serán superiores bajo todo respecto á las razas degeneradas de nuestros países. Siendo la elección del verraco una de las operaciones más trascendentales en la crianza de cerdos, agregaremos unas palabras más, que no dudamos servirán de guía á los ganaderos hispano-americanos que se dedican á esta clase de negocio.

Como se ve por las opiniones autorizadas, que acabamos de citar, cuatro son las razas principales, cuya pureza de sangre está bien establecida. Las de Berkshire, Essex, Suffolk y Yorkshire. Todas ellas poseen en el más alto grado las cualidades más apetecibles del cerdo. Así es que su elección debe ser determinada de acuerdo con el clima á que se destinan. Las razas de Yorkshire y Suffolk pueden adoptarse sólo en aquellos parajes de la América española que se encuentran á más de cuatro mil pies sobre el nivel del mar y donde el clima sea fresco, porque siendo de color blanco, son propensas á las enfermedades cutáneas y, se escorian bajo la influencia de un sol ardiente.

Para los parajes bajos y cálidos, convienen mejor las razas de Essex y Berkshire, porque siendo de color negro, no están expuestas á dichas enfermedades.

Esto mismo debe tenerse presente al escoger las marranas. Las de las razas Chester-White, Cheshire, Yorkshire y Victoria, por ser de color blanco, sólo son propias para los climas frescos, y las de

Poland-China y Jersey-Red ó Duroc, por ser de colores oscuros, son preferibles para lugares bajos y cálidos.

Por lo que hace á las demás cualidades, que deben tenerse presentes para hacer una buena elección, el lector debe examinar con cuidado el parangón que hace Mr. E. W. Cottrell sobre las ventajas relativas de los verracos de Berkshire, Essex, Suffolk y Yorkshire, para mejorar una cría por medio del cruzamiento.

## EL PERRO.

(Continúa.)

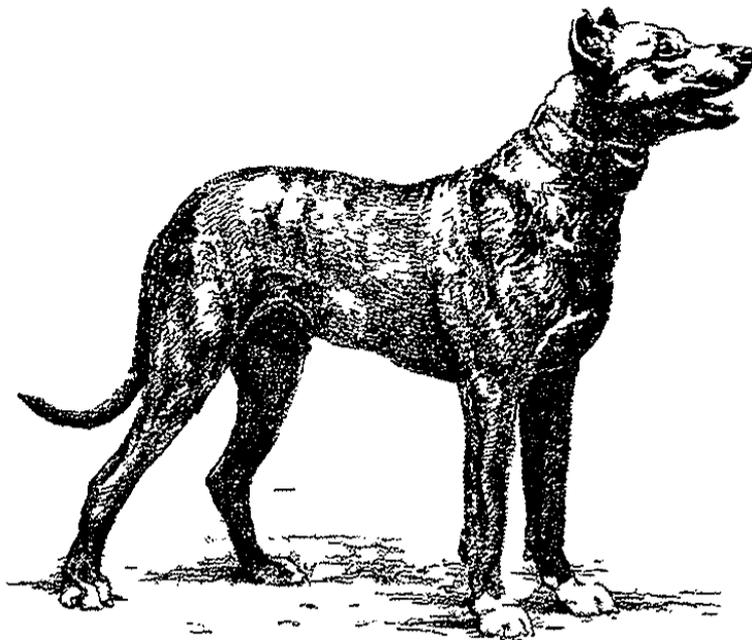
### GALGOS PARA LA CAZA DEL JABALÍ.



UESTROS lectores conocen ciertamente la historia del cuadrúpedo montaraz, llamado jabalí, de que desciende el cerdo doméstico. Habita esta bestia

feroz en las selvas, especialmente en aquellas donde hay sitios cenagosos, en cuyo limo les gusta revolcarse. Tiene los colmillos inferiores largos, encorvados, muy prolongados fuera del hocico, y constituyen en el macho armas temibles. Se alimentan con bellotas, hongos, raíces, gusanos, larvas de insectos, de toda especie de restos vegetales y animales y hasta de inmundicias. Buscan su alimento, hozando la tierra con el hocico y los colmillos, especialmente en los campos cultivados, que están próximos á sus guaridas.

El jabalí causa estragos en las sementeras; destroza los trigos, las papas, las legumbres, las raíces forrajeras, los prados naturales y artificiales, y, en fin, toda clase de cosechas, las que invade generalmente por la noche. Por esta razón, los agricultores hacen esfuerzos por destruir este formidable enemigo, valiéndose de todos cuantos medios tienen á su alcance. Con tal objeto, los labradores alemanes idearon la creación de un perro que, por su corpulencia, agilidad y valor, fuera capaz de luchar con ventaja contra la ferocidad del jabalí. Para el efecto, recurrieron al cruzamiento de las razas más ágiles, audaces y corpulentas, á fin de formar un perro que reuniera el conjunto de cualidades necesarias para la formidable lucha á que lo destinaban. Encontrando en el mastín la corpulencia, y en el galgo la velocidad, aparearon entre sí estas dos razas, y más tarde cruzaron los descendientes de ese ayuntamiento con otras razas que poseen en alto grado las cualidades requeridas. A fuerza de constancia y de una juiciosa selección, llegaron á formar el famoso perro que hoy vamos á describir, y que lleva el nombre de *Boarhound*, palabra inglesa compuesta de *boar*, que significa *jabalí*, y *hound*, *galgo* ó perro de caza.



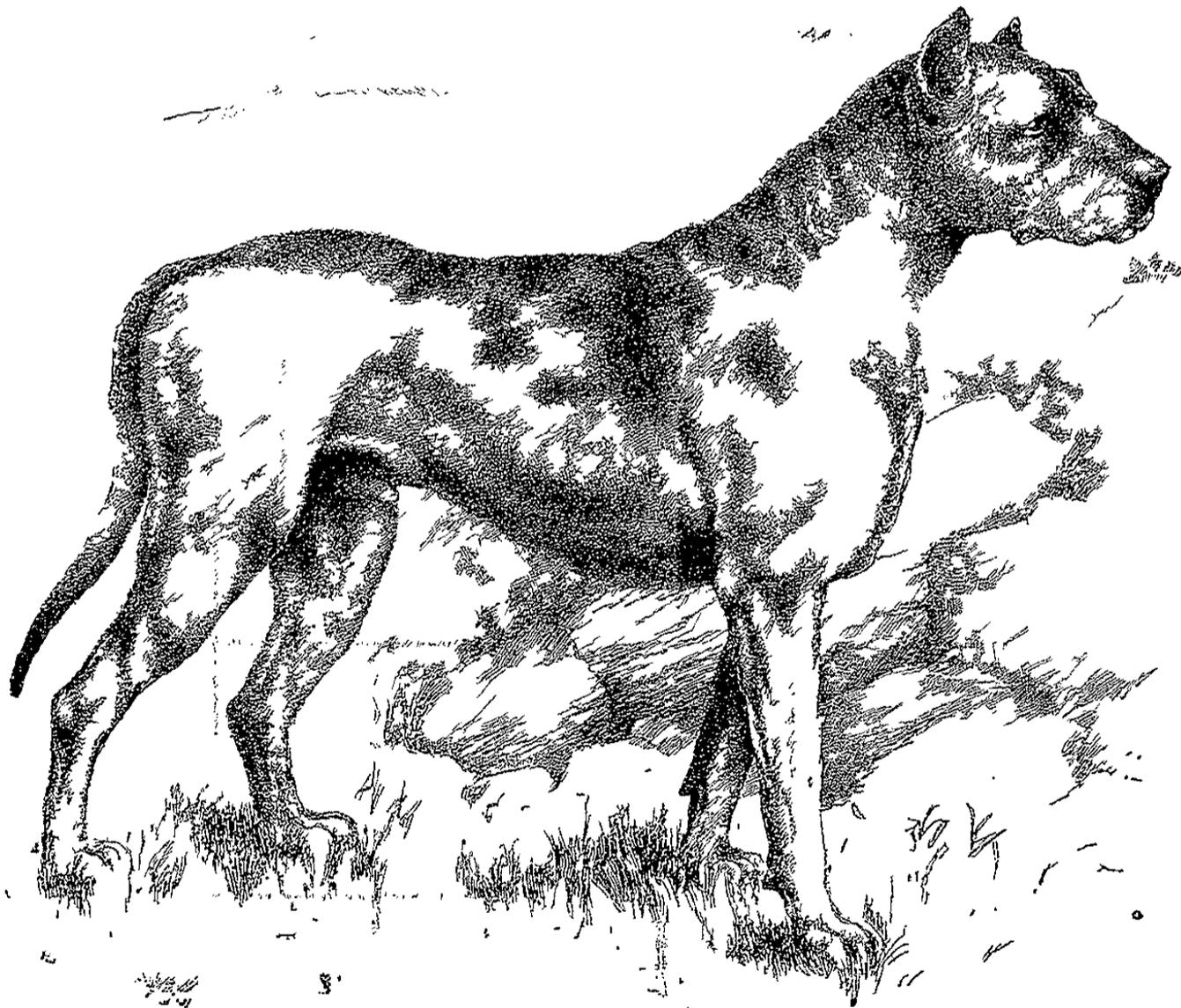
GALGO PARA LA CAZA DEL JABALI.

Bajo el aspecto científico, la historia del *boarhound* es muy interesante, por ser, como hemos dicho, el resultado de esfuerzos científicos, hechos por criadores inteligentes y conocedores de las leyes fi-

siológicas, que han de tenerse presentes en la cría de todo animal doméstico.

El *boarhound* es, por tanto, una raza puramente artificial, y á esto se debe la variedad de colores que ofrece, según pre-

domina en él la sangre del mastín, del galgo ó de alguna otra de las razas que entran en su composición. Su forma y su índole varían también, de acuerdo con las condiciones expresadas.



GALGO PARA LA CAZA DEL JABALI.

Una de sus cualidades más notables es su corpulenta alzada, pues mide hasta 32 pulgadas inglesas en los hombros. Su color es raras veces mezclado de blanco y negro; frecuentemente es moreno, tirando

á rojo, parecido al mastín. Tiene los ojos pequeños y hundidos, pero no faltos de expresión. La posición erguida en que mantiene el cuello y la cabeza, le dan á este noble animal un aspecto imponente,

á lo cual contribuye en parte la manera como los criadores suelen recortarle las orejas.

Los cachorros de la raza *boarhound* parecen estúpidos en su primera edad, pero

se avivan y despiertan conforme crecen, razón por la cual, los criadores no empiezan á adiestrarlos hasta que han cumplido dos años.

Debido probablemente al cruzamiento con el galgo, la índole del *boarhound* es pacífica. Cuando domina en él la sangre del mastín, es excelente como guardián para las casas de habitación, razón por la cual es muy estimado de las familias que viven en los campos. El *boarhound* debe, sin embargo, manejarse con prudencia, porque procediendo de una larga serie de cruzamientos, puede participar de la ferocidad de alguna de las razas que entran en su composición. No debe exasperarse nunca, porque una vez irritado, puede convertirse en una bestia feroz, capaz de meterle miedo al hombre más impávido.

En Alemania y Francia se ha logrado reducir el jabalí á los bosques del Estado, donde los cazan á caballo, empleando *boarhounds* y venablos. El perro debe estar bien amaestrado, para que pueda defenderse de los ataques del jabalí, y llamarle la atención, mientras el cazador le asesta el golpe mortal á la bestia. A pesar de todas las precauciones que suelen tomar los cazadores, la caza del jabalí es siempre peligrosa para el perro, para el caballo y aun para el jinete, porque cuando una de estas fieras se ve acorralada y acosada por los perros, se exaspera y acomete á los perros y á los caballos con rapidez y ferocidad formidables, y sus golpes son muy certeros.

En Dinamarca y Noruega, donde el jabalí ha desaparecido, los cazadores emplean el *boarhound* para perseguir el *ante*, cuadrúpedo de la familia del ciervo, de gran corpulencia, y que tiene las astas en forma de pala, con recortaduras profundas en los bordes.

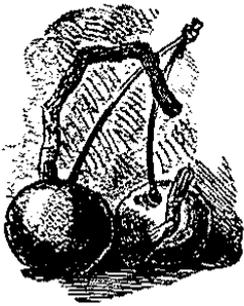
Se dice que Lord Sackville ha poblado de jabalíes, su gran parque de Kent, en Inglaterra, y que invita á sus amigos á grandes partidas de caza, al estilo de la Edad Media.

Los cazadores de la América española, que habiten en regiones donde abunda el tapir y otros cuadrúpedos de gran tamaño, encontrarían en el *boarhound* un excelente compañero para sus excursiones. También harían una buena adquisición los agricultores consiguieran esta clase de perros para la guarda nocturna de sus casas de campo. Muy audaz y poco apegado á su pellejo ha de ser el ladrón que asalte una casa, donde un buen *boarhound* hace las veces de centinela.

Las personas que deseen conseguir esta noble casta de perros, deben pedirlos á Inglaterra ó á Alemania, que son los países donde se obtienen los mejores tipos. También pueden comprarse en los Estados Unidos de América, pero los pocos ejemplares que de esta raza existen, han sido importados de Europa, y por tanto, es necesario pagar altos precios para obtenerlos.

## CRÍA DE CONEJOS.

(Conclusión.)



ONVIENEN á las madres alimentos que aumenten la secreción de la leche: coles, nabos, remolachas, lechugas antes de echar la flor y zanahorias partidas, achicorias, cerrajas, patatas, peladuras ó mondaduras de cocina, y mejor la cebada, avena, sarraceno, grano de sorgo y los fabucos. Estos granos, asociados á la algarroba y al trébol seco, corregirán el efecto debilitante del régimen húmedo. Se dice que la avena bien suministrada aumenta la fecundidad de las madres.

» A los machos les conviene preferentemente el perifollo, el perejil y otras plantas aromáticas, las hierbas amargas, las raíces de multitud de plantas, las pepitas de las uvas, el sarraceno, las cortezas de pan y otros alimentos análogos.

» A los conejitos de destete se les servirá hierbas, sea medio frescas, sea frescas, pero nunca húmedas; la algarroba, la alfalfa, las coles, el apio, el perifollo, la achicoria y toda planta campestre amarga ó astringente y tierna, como la cerraja, diente de león, pequeña centaura, la agrimonia y otras. Comen también con gusto la ginesta, la aulaga y las hojas del enebro, de la encina, del sauce, del álamo, y de otros árboles. Conviene darles un poco de avena cada dos ó tres días por lo menos.

» A medida que van creciendo, y al salir del destete, se reduce su alimentación á las hierbas comunes y ramas de árboles, descartando los vegetales muy acuosos, y se les puede dar también pepitas de uvas, forraje, algunas plantas aromáticas y un poco de sal.

» A los conejos de engorde se los tendrá aislados en conejeras de 20 centímetros de ancho y 50 de largo, que se tendrán bien limpias, y se les servirán patatas cocidas, zanahorias, remolachas, hierbas amargas, astringentes y aromáticas. En los cuatro primeros días del engorde se les dará mayor cantidad de sal, que se suprimirá en los cuatro últimos, en que se acentuará el régimen oleaginoso, maíz, mijos, fabucos y granos de adormideras, y se continuará con las hierbas amargas, si bien en menor cantidad, y tan sólo para que no pierdan el buen apetito; y con este mismo objeto se les pueden servir en una tan sólo de las comidas diarias algunas hierbas frescas menos amargas, pero se ha de continuar perfumándolas con plantas aromáticas.

» Las bayas de enebro, su hojas y las del pino, si las comen en notable cantidad, comunican á su carne un olor agradable, tanto más delicado cuanto que las haya precedido el uso de la sal y de la avena,

alternando con maíz y con otras semillas oleaginosas. También les es muy favorable la lechuga en flor en el primer período del engorde, y, por el contrario, conviene excluir toda planta que comunique mal olor á la carne, como las coles.

» Una semana es suficiente para el engorde de los conejos y para poder presentarlos en las mejores mesas; en dos semanas de este régimen resultan un manjar delicioso. Se les engorda tanto más fácilmente, cuanto más severamente se les ha sometido al régimen aconsejado para los meses anteriores, y cuanto más completo es su organismo, y por esta última consideración es aun más ventajosa la edad de ocho meses, que es cuando tienen ya todo su desarrollo, su tamaño y sus músculos.

» Entre las plantas convenientes á los conejos, hay unas que son fuertes é irritantes, como lo son todas las de las familias *Umbellíferas*, á excepción de la cicuta, perifollo, perejil, apio, angélica cultivada y salvaje y el hinojo, del cual comen aquéllos hasta la raíz, y que es una planta vivaz que se siembra en cuadros, se riega varias veces, y comunica á la carne un sabor muy apreciado. Lo son también las *Labiadas*: tomillo, sérpól, ajedrea, espliego, todas las especies de menta, el marrubio, el apiastro, de las cuales las más útiles y comunes son el sérpól, el tomillo y la menta; y entre las *Corimbíferas*, gran número de plantas, como la artemisa, la matricaria, el absintio y otras.

» Hay otras que son amargas y fortificantes, como los cardos de todas especies, las flosculosas, las cerrajas, las achicorias, el trébol fibrino, las agrimonia. Entre los árboles, los sauces, los olivos, álamos y otros; y entre los arbustos, las zarzas, el enebro y otros.

» Los conejos en libertad rara vez prueban las plantas aromáticas; su predilección es por las amargas, que vegetan en terrenos secos y areniscos.

» Estas plantas los alimentan mejor y los excitan con más utilidad.

» Son alimentos de primera clase las algarrobas, avena, maíz, las bellotas dulces y el salvado; las coles, brócolis, lechugas, escarola y perejil en corta cantidad, y entre los árboles y arbustos, los avellanos, melocotoneros, albaricoqueros, cerezos, morales, naranjos y vides.

» Son alimentos de segunda el orujo de uvas, las peras y manzanas verdes, y el desecho de cebada de las fábricas de cerveza; las raíces y hojas de remolacha y zanahorias; las plantas y pieles de habichuelas y guisantes; las espinacas; los brotes de melocotones y sandías; el perifollo; las hojas del apio y de la alcachofa; los rábanos, nabos y sus hojas; y entre los árboles, el limonero, roble, almez, olmo, fresno, haya, tilo, chopo, acacia, sauce y pino, y las cortezas de la granada, almendra y avellana.

» Hay además otra multitud de plantas convenientes para la alimentación de los

conejos, y también las hay que son venenosas, como la grande cicuta, la digital, la belladona, el estramonio, el pie de ternera, la mayor parte de las aroideas y todas las euforbiáceas y ranúnculos. Verdad es que, por lo general, los conejos rehusan comer las plantas venenosas, pero como el hambre ó la escasez de instinto pudieran influir en que comieran de ellas, es conveniente conocerlas para no dárselas.

» Desgraciadamente los labradores, en su inmensa mayoría, son poco fuertes en botánica, y ésta es otra de las consideraciones en que se funda la conveniencia y hasta necesidad de que recorran los pueblos competentes agrónomos nómadas, que den conferencias y enseñen sobre el terreno lo mucho que en todos los ramos agrícolas necesitan aprender los agricultores. En vano es aconsejarles que cultiven tales y cuales plantas en praderas artificiales y naturales, si aun cuando las vean crecer espontáneas en sus fincas, ni las conocen ni saben distinguirlas. En vano es decirles que tales y tales vegetales son convenientes para los conejitos, para los de engorde, para los padres, y para las madres, si tampoco los conocen en su mayor número. Y si esto sucede con plantas que están viendo y pisando todo los días ¿qué no sucederá con el difícil conocimiento de la composición cuantitativa de los terrenos, de las plantas, abonos y aguas de riego, y que, sin embargo, tan necesario es para los mejores resultados de una explotación?

» Además de procurar á los conejos conveniente alimentación, es necesario evitar y remediar las enfermedades á que están más expuestos.

» El conejo doméstico tiene dos épocas críticas: el destete y la mudanza de pelo, que se verifica á los dos meses de edad, y que tan sólo es crítica para los conejitos débiles que no han sido suficientemente lactados. Los que se encuentran en este caso, ó mueren en el primer mes, ó si escapan á la muerte, pasan por todos los grados del marasmo y siguen débiles mucho tiempo. Así, pues, el destete prematuro; el haber sido pobremente lactados, sea por escasez de leche en las madres, sea porque éstas son jóvenes ó flacas, sea por lo numeroso de la camada; el brusco cambio de alimentación; su escasez ó mala calidad; la excesiva acumulación, y el estar alojados en locales húmedos ó fríos, puede dar por resultado la muerte de algunos conejitos. La excesiva acumulación puede ser causa de que algunos mueran ahogados, ó de que coman poco, mientras otros devoran su ración, y de que, por lo menos, se molesten los unos á los otros.

» Los conejitos débiles están expuestos á morir hidrópicos durante la muda. Pero á la edad de cuatro meses ya no se dan casos de hidropesía, y cuando más adultos, más refractarios son á enfermedades. Para que haya defunciones en éstos, es necesario que vivan largo tiempo bajo la

influencia de causas deletéreas, y es fácil prevenir aquéllas haciendo desaparecer éstas. Son indicios de buena salud el ojo vivo y los excrementos duros. Si éstos no son duros y no tienen la forma de balitas, es señal de próxima diarrea, que suele ser precursora de la muerte.

» Si, por el contrario, son muy relucientes, y en forma de rosario, es indicio de irritación. En el primer caso conviene someter á los conejos á régimen seco y tónico: pan, granos, hierbas amargas y forraje seco; en el segundo, lechugas y hierbas verdes.

» En los destetados, la diarrea es rápidamente mortal, y son sus síntomas orines espesos de color rojo oscuro, cuyas manchas se dejan ver claramente en la cama, y excrementos blandos, que cuando ya son líquidos indican pronto y fatal término en la enfermedad. Parece que las causas probables de esta afección son la escasez de aire, la acumulación, y, principalmente, el estado de fermentación de las hierbas, debido á su amontonamiento y humedad, y prueba de esto es que la diarrea no se manifiesta nunca en conejos alojados en locales secos y ventilados, y que están alimentados con hierbas sanas y forrajes bien secos; pero cualquiera que sea la causa, lo procedente es que tan pronto como se advierta en uno ó más conejitos los síntomas de la diarrea, y cuando se dé algún caso de defunción á consecuencia de ella, se dividan los restantes en tandas de 10 á 20, y se los coloque en lugares bien ventilados y de moderada temperatura; que se los someta durante un día á media dieta, concretando su alimentación á algunas plantas aromáticas, ramitos de enebro, de encina ó de carrasco y de sauce, y que después se les aplique régimen más seco: algarrobas, alfalfa y hierbas secas ó medio secas, mezcladas con ramas de árboles, con coles y algunas hierbas frescas en flor, es decir, de las menos acuosas y de las más nutritivas. Esto para los conejitos; á los de más edad se les darán pepitas de uvas, cortezas de pan, plantas fuertes, amargas y astringentes, como la menta, absintio, angélica, perejil, cardos, agrimonia silvestre, zarza, encina, carrasco, abeto y otras. Y si hace buen tiempo, se cuidará de que salga á los patios á tomar el sol, lo cual es excelente remedio, principalmente para los conejos pequeños ó de poca edad.

» La hidropesía ó hinchazón de vientre, que ataca á los conejos de dos ó tres meses por exceso de comida, se cura fácilmente colocando los enfermos al sol, ó cerca del fuego si hace frío, y se los someterá á dieta, dándoles algunos tallos de menta sazónada con pimienta, ó cualquier otro excitante que active la digestión, como pino, enebro, hinojo, angélica, malvas, romero, tomillo, perejil, perifollo, hojas de naranjo, apio y también salvado con mezcla de azufre en polvo, durante tres ó cuatro semanas, con intervalo de algunos

días, según el grado de hinchazón. El azufre servido en el agua es conveniente en la muda, en el estado de debilidad y en la hidropesía.»

Damos por terminado este ya largo artículo, cuyo contenido está tomado principalmente de los tratados especiales sobre la cría de conejos de M. Espanet, Mme. Robinet y el Sr. Martorell.

## CRÍA DE GALLINAS.

(Continúa.)

### RAZAS INGLESAS.

RAZA DORKING.



NA de las gallinas más apreciadas en Inglaterra es la de *Dorking*. Respecto á su origen, creen algunos que desciende de una raza romana importada por las legiones de César.

Tegetmeier opina, sin embargo, que las gallinas *Dorking* de color son una raza cruzada, que hereda su tamaño y aptitud para engordar de la raza grande de Surrey ó Sussex, y que el quinto dedo de sus patas y la cresta de roseta les vienen de la antigua raza blanca de *Dorking*. Así es que, según la opinión de Tegetmeier, que es una de las autoridades más respetables sobre la materia, la raza actual de *Dorking*, de color, desciende del cruzamiento de la antigua raza *Dorking*, que era blanca, con la raza grande de Surrey ó Sussex. Debido á este origen cruzado, es muy difícil obtener en una cría uniformidad en el color y en la cresta.

La raza inglesa de *Dorking*, como la francesa de *Crevecœur*, son dos ejemplos patentes de los grandes resultados que pueden obtenerse por medio de un acertado sistema de selección, aplicado con constancia durante una larga serie de generaciones. Ambas razas son artificiales, formadas en su origen por medio del cruzamiento, y perfeccionadas por la inteligencia y perseverancia con que los criadores han venido escogiendo y apareando entre sí los tipos que reunían en grado más elevado la propensión á producir carne de excelente calidad, en que se distinguen.

En la raza *Dorking*, el tamaño es una cualidad de suma importancia, especialmente en la variedad de color. Tanto el gallo como la gallina deben tener el cuerpo grande, profundo y lleno; visto de lado, el gallo presenta el aspecto de un paralelogramo; su pecho y su espalda son muy anchos. En todas las variedades, las piernas deben ser blancas, gruesas y sin plumas; el gallo debe tener las ~~patas~~ <sup>garras</sup> en la parte interior de la caña. Las patas tienen cinco dedos, quedando el quinto bien separado de los otros y volteado hacia arriba. La cabeza debe ser propor-

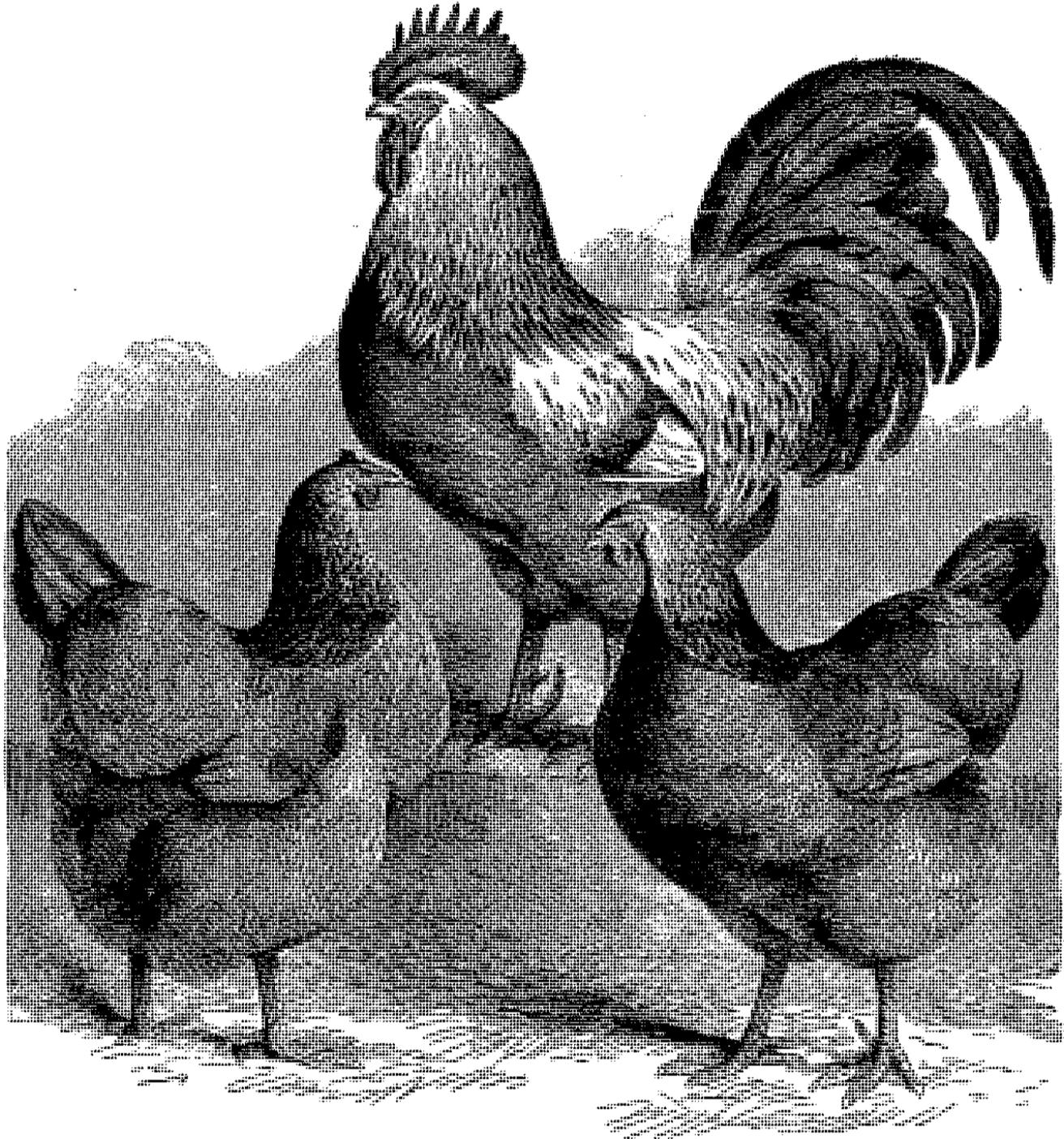
cionada al tamaño del animal. La cresta varía mucho; ésta puede ser sencilla ó en forma de roseta. Los gallos de cresta sencilla deben tenerla recta y sin excrescencias á los lados, pero hay muchos en que la cresta tiene gran tendencia á doblarse. En los gallos que tienen la cresta en forma de roseta, ésta debe ser cuadrada por delante, y terminar en un pico alto por detrás, sin depresión alguna en el centro.

Una cola grande levantada y bien formada contribuye mucho á dar buena apariencia al gallo de la raza *Dorking*.

Recientemente se ha empezado á dar gran estimación al color gris-plateado, porque en las gallinas de este color se reúnen la utilidad y la belleza, tan necesarias en las aves de un parque. En la variedad gris-plateada, son muy exigentes los criadores, pues rechazan un animal que tenga plumas blancas en el pecho ó en la cola.

En tamaño, la raza gris-aplomada es inferior á la variedad de color, pero en la forma de su cuerpo, lo mismo que en la cresta, las barbas y los pies, debe ser igual á esta última.

Los rasgos característicos de la raza gris-plateada son: pecho y cola totalmente negros; la cabeza, el cuello, la golilla, la espalda y el arco del ala deben ser de un color blanco plateado; al través de las alas debe haber una faja negra bien mar-



RAZA DORKING DE COLOR.

cada y que contraste de una manera vistosa con las plumas blancas de la punta de las alas, y con los costados y la golilla, que, como hemos dicho antes, son de un color blanco plateado.

En las gallinas de esta bella variedad, el pecho es de un color rojizo de salmón, que se aclara y tiende á convertirse en gris hacia los muslos; el pescuezo es blanco-plateado, rayado de negro; las espaldas plateadas, con el blanco de las alas bien marcado; las alas deben ser también de un color plateado ó de pizarra y sin tendencia ninguna á matiz rojizo; la cola

debe ser gris oscura, con el interior casi negro.

La raza *Dorking*, de color, es indudablemente la mejor para la mesa entre todas las razas inglesas, pues su carne no sólo es de calidad exquisita, sino también más abundante que en las demás razas. Otra consideración de importancia en los *Dorking* de color, es que la mayor parte de la carne se desarrolla en las partes más estimadas de su cuerpo, tales como el pecho y las alas. Crecen los pollos con rapidez, y están á toda edad en buen estado para matar, por poco que sea el ali-

mento que se les acostumbre dar. Como ponedoras, las gallinas de *Dorking* son inferiores á las de otras razas; para mantenerse bien, necesitan de un sitio extenso y bien poblado de hierba. Los pollitos de esta raza son delicados para criarse, especialmente si el terreno no es seco y el clima es frío. Debido á su gran peso cojean frecuentemente los gallos cuando viejos, por los callos y otras enfermedades de que sufren en las patas, y que son incurables cuando son de mucha duración. Por esta razón, las perchas donde duermen, no deben ser nunca de más de dos ó

tres pies de altura. Cruzada la raza *Dorking* con otras, degenera rápidamente, razón por la cual es de absoluta necesidad estar introduciendo en la cría sangre nueva, ó *refrescar la sangre*, como dicen los criadores, cambiando los gallos, pero teniendo cuidado de que todos sean de la misma raza pura.

Debe tenerse cuidado de no alimentarlos demasiado, porque si se engordan mucho, se inutilizan para la cría y mueren de ataques apopléticos. Los mejores criadores opinan que la debilidad de constitución que se observa en los pollitos de la raza *Dorking*, proviene de los excesos de alimentación de los padres, cosa que se ha venido á probar, observando que las camadas que se crían en campos extensos, y principalmente con hierbas, son más robustas y mejor constituidas.

La cresta de las gallinas, si es sencilla, debe estar bien desarrollada y caer hacia uno de los lados; si la cresta es de forma de roseta, debe ser de mediano tamaño, cuadrada por el frente, y terminada en punta por detrás; el pico debe ser grueso; las barbas finas y bien redondeadas en su parte inferior; la cabeza larga y profunda; el pescuezo grueso y bien ensamblado en el tronco del cuerpo; el pecho ancho y profundo desde la parte superior del hombro hasta la punta de la quilla que forma el hueso de la pechuga, el cual debe ser recto y profundo; el cuerpo debe ser grande y presentar un aspecto cuadrado, mirado el animal de costado; la espalda ha de ser ancha y larga; las alas largas; los muslos largos y bien colocados sobre los costados del cuerpo; las piernas deben ser cortas y proporcionadas al tamaño y al peso del animal; las patas deben tener cinco dedos, siendo el quinto bien desarrollado y separado de los otros; finalmente, la gallina de *Dorking* debe tener un aspecto noble y de matrona.

Las gallinas *Dorking* son generalmente buenas incubadoras y buenas madres; antes de ponerse cluecas, ponen de 35 á 50 huevos; son dóciles y se dejan tocar y acariciar; adoptan fácilmente los pollos de otras madres que se les arriemen.

Además de la variedad gris-plateada que hemos descrito, hay otras, tales como la blanca, que es menos pura, la de color ó *cuca*, así llamada por tener sobre sus plumas unas marcas grises-azuladas parecidas á las fajas transversales que se observan en el pecho del cuco ó cuclillo. Esta variedad es notable por el parecido que tienen ambos sexos. La variedad *cuca* es más grande que la blanca, y produce excelente carne. En esta variedad la cresta puede ser doble ó sencilla, pero las aves de cresta sencilla son más grandes.

Se pueden obtener muy buenos pollos para la mesa, cruzando un gallo *Dorking* con gallinas de la raza *Brahma*, de patas cortas.

También se pueden mejorar mucho

las razas comunes, cruzándolas con la de *Dorking*.

Finalmente, el gallo de la raza *Dorking* pesa, por término medio, 10 libras, y la gallina 8½. Algunos gallos de esta raza han llegado á pesar hasta 14½ libras. Las personas que deseen conseguir aves de esta hermosa raza, deben pedir las á Inglaterra, que es su patria natal.

## ALIMENTACION DE LAS GALLINAS.



EN alguna cosa se necesita emplear un sistema racional, es ciertamente en la alimentación de las gallinas. El objeto de los alimentos es producir calor animal; reparar los tejidos; suministrar las sustancias minerales, necesarias para la formación de los huesos; materias saladas para la sangre, y finalmente, los elementos necesarios para producir grasa.

Las sustancias más propias para producir el calor animal son el azúcar, el almidón, la goma, las fibras suaves de las plantas y las materias grasosas. En los climas fríos, es necesario dar al animal mayor cantidad de estas sustancias que en los climas cálidos.

Las materias necesarias para el crecimiento de las aves y la producción de huevos, lo mismo que para reparar los tejidos, son el gluten y otras sustancias semejantes, que se hallan en cantidad variable en los granos. Estas sustancias se encuentran en gran cantidad en los frijoles, los guisantes y otras legumbres, y también en la carne, en los huevos y en la leche. Tales sustancias se llaman nitrogenadas, y se da el nombre de carbonadas á las que sirven para la producción de grasa y de calor animal.

Las sustancias salinas y minerales, que se encuentran en los huesos y otras partes del cuerpo animal, se encuentran también en mayor cantidad en el afrecho que en la harina. Es de absoluta necesidad dar á las gallinas cierta cantidad de materias propias para la formación de los huevos y también sustancias salinas para promover su crecimiento y mantener su salud.

Por lo que hace á las sustancias necesarias para reparar las pérdidas de grasa y aumentar ésta, se sabe bien que la economía animal las encuentra en el almidón. En los climas muy fríos, es indispensable, sin embargo, suministrar al animal alimentos grasosos, para que los convierta rápidamente en manteca y repare sus pérdidas diarias.

Por consiguiente, el criador que quiera alimentar sus gallinas, de modo que produzcan lo que él desea, debe conocer el valor nutritivo de los alimentos que les suministra.

Damos á continuación una lista detallada, tanto de las sustancias vegetales como de las animales, que más comúnmente se emplean para alimentar las gallinas, indicando al mismo tiempo las ventajas relativas de cada una de ellas para la producción de carne y huevos.

Tomamos estos datos de la obra del Sr. Navarro Soler.

Damos también cifras para guiar á los criadores en la determinación de las raciones que debe suministrar á las gallinas.

### SUSTANCIAS VEGETALES.

« *Cebada*. — Este grano contiene una proporción considerable de sustancias propias para la producción de carne; pueden calcularse éstas en un 11 por ciento. La cebada contiene, sin embargo, menos sustancias propias para producir grasa que otros cereales.

» *Trigo*. — Este grano cuesta más caro que la cebada, ya sea que se compre por peso ó por medida. La cantidad de carne que produce en las aves, no es mucho mayor que la que produce la cebada, como muchos suponen. El trigo contiene un 12 por ciento de sustancias productoras de carne.

» *Avena*. — La avena no se emplea tanto como la cebada para la alimentación de las gallinas. Debe preferirse siempre el grano más grueso, porque contiene, en proporción, menor cantidad de cáscara; y por tanto su harina es más barata. Así, por ejemplo, en una medida de avena, que contenga 30 libras, hay 16 de harina y 14 de cáscara; mientras que si esa misma medida pesa 36 libras, contiene más de 20 libras de harina y menos de 16 de cáscara. Las gallinas no comen con gusto la avena de grano menudo, pero si se deja ésta en agua toda una noche, el grano se hincha, y entonces lo comen perfectamente.

» La avena produce mayor cantidad de carne que ningún otro grano, pues contiene de un 15 á un 16 por ciento de sustancias nitrogenadas que la producen.

» *Mais*. — Este grano es notable por la cantidad de grasa que contiene, mientras que el arroz consiste casi totalmente de almidón, y apenas contiene un 7 por ciento de sustancias productoras de carne. Como el arroz se ensancha mucho al ser cocido, no se considera un alimento barato. Suponiendo que una libra de arroz absorba cinco libras de agua al cocerse, no se sigue de ahí que se hallan obtenido seis libras de alimento. Por lo tanto, no habría más que una libra de alimento, y éste de pobre calidad, especialmente para pollos, porque contiene muy pocas sustancias productoras de carne.

» Volviendo al *maíz*, debemos añadir que este grano es más propio para la producción de grasa que para la de huevos, pero asociado á otras sustancias menos crasas, puede entrar por la mitad en la ra-

ción de las gallinas que ponen. Una buena mezcla es el maíz con avena ó salvado.

» *Legumbres.* — Todas las legumbres, como los guisantes, frijoles y algarrobas son notables por la gran cantidad de carne que producen y la poca grasa que contienen. Estas legumbres son un alimento demasiado estimulante para darlo todos los días. Para un gallo de combate son excelentes; pero si á una ave, para comer, se le diera todos los días una ración de esos granos, las fibras de su carne se volverían tan duras, que no sería agradable ni propia para la mesa.

» *Trigo negro ó alforfón.* — Este grano es muy usado en toda Europa para alimentar las gallinas que están poniendo. Contiene una cantidad de gluten igual á la cebada. Hay una variedad, llamada de Tartaria, que rechazan ordinariamente las gallinas, y que contiene menos elementos nutritivos.

» *Centeno.* — Su grano es muy relajante, y no debe entrar en la ración de las gallinas sino en una pequeña proporción, aunque valdría más suprimirlo del todo.

» El *mijo ó panizo* sólo se suministra á los polluelos. Es un grano muy rico en principios nutritivos, y que se debe asociar á otras sustancias que no lo sean tanto.

» *Veas y algarrobas.* — Las veas y su congénere la algarroba son legumbres muy nutritivas, de que se hace mucho uso en las inmediaciones de Madrid para la alimentación de las gallinas; pero siendo, á la vez que muy nutritivas, demasiado cálidas, sólo deben suministrarse á las aves, formando parte de la mitad de la ración.

» *Girasol.* — Los granos de girasol constituyen un excelente recurso para la alimentación de las aves; pero se exageran mucho sus cualidades excitantes para la postura, porque si contienen mucho nitrógeno, son mucho más ricas aun en materias grasas, que favorecen el cebo y no la postura. Sólomente deben entrar en un tercio á lo más de la ración de las gallinas ponedoras. En algunos puntos del extranjero se da á las gallinas la pasta que resulta después de extraer á los granos el aceite; pasta que es más rica en nitrógeno que los granos y con menos principios grasos.

» *Semillas y hojas de citiso ó codeso.* — Son de gran valor nutritivo las semillas de citiso ó codeso, así como las hojas, que deben darse partidas á las gallinas, pues las comen con tanta avidez como las de la alfalfa.

» Entre los alimentos procedentes de granos y semillas, figuran el *salvado*, cuyo valor nutritivo varía con el estado de depuración á que se hayan llevado la molienda y el cernido. Pero el análisis ha demostrado ~~que~~ la parte más rica en nitrógeno de los granos es la que está inmediata á la corteza ó cascarilla. Resulta que, cuando ha sido molido imperfectamente el grano,

como sucede generalmente en el campo y aldeas rurales, el salvado es más rico en sustancias nutritivas que la harina, á pesos iguales; pero si la molienda es perfecta, pierde tres cuartas partes de su valor, porque entonces sólo se compone de la cutícula del grano. El salvado es relajante, contiene casi la misma proporción de nitrógeno que la harina del grano que lo produce, con el duplo de materias grasas, pero es muy pobre en carbono.

» *Pasta de polvo de paja.* — Se ha propuesto nutrir las gallinas ponedoras con una pasta hecha de paja reducida á polvo. Por más que seduzca su aspecto, su valor nutritivo será siempre débil para obtener muchos huevos, sometiéndolas exclusivamente á este régimen. Sólomente la paja de guisantes podrá satisfacer en parte las exigencias de la alimentación, convertida en pasta, por la cantidad de nitrógeno que contiene; pero la procedente de cereales no podría menos de resultar tan pobre, que se necesitaría seis veces el peso del grano para alimentar regularmente las aves, resultando tanta agua en la pasta que haría imposible la alimentación.

» *Pasta de polvo de heno.* — Se ha intentado también alimentar las aves con polvo de heno, alfalfa, trébol y esparceta. La alfalfa de buena calidad representa el mismo valor nutritivo, en estado seco, que la cebada y el trigo sarraceno. Se concibe que poniendo estas sustancias en disposición de poder ser absorbidas por las gallinas, concurren sin inconveniente á su nutrición.

» *Patatas.* — Las patatas cocidas, deshechas y saladas, pueden seguramente nutrir las gallinas; pero no hay que perder de vista que constituyen una débil alimentación de entretenimiento é insignificante para la producción. El valor nutritivo de la patata, comparado con el de la cebada, por ejemplo, es sólo de 20 por ciento, en razón á la mucha cantidad de agua que contiene.

» *Patacas ó patatas de caña.* — Tienen casi el mismo valor nutritivo que las patatas, y pueden darse á las aves, crudas y cocidas.

» *Raíces y hojas de remolacha.* — La remolacha es aún menos rica en principios nutritivos que la patata y la pataca; alimentadas las gallinas exclusivamente con remolachas, no se morirían de hambre, pero los resultados en producción serían bien insignificantes.

» *Zanahorias, nabos, calabazas y frutos del mismo género, manzanas, etc.* — Todas estas plantas, acuosas hasta el extremo, pueden nutrir más ó menos las gallinas; pero no las harán poner jamás, á no asociarlas con granos, harinas y otras sustancias de más valor nutritivo.

» *Bellota y castaña.* — La bellota verde ó seca, quebrantada, puede entrar en parte

en la alimentación de las gallinas ponedoras, pero no debe darse sola. Verde apenas alcanza el valor nutritivo de la patata; seca, es necesario que la absorban las gallinas en cantidad de dos veces y media con relación al peso de la cebada y el trigo sarraceno. Cuando la bellota es pequeña, las gallinas la comen en estado natural.

» Casi lo mismo puede decirse de la castaña.

» *Piñones de pino marítimo.* — El piñón de pino marítimo es muy agradable á las aves y una excelente alimentación. Su elevado precio no permite adoptarlo como base de su entretenimiento; pero puede suceder muy bien que convenga utilizarlo en los grandes pinares, como se utiliza en los bosques la de citiso.

» *Frutas.* — Las gallinas comen con apetito las frutas, pudiendo formar parte de su alimentación, asociándolas á otras sustancias más nutritivas.

» *Hojas de árboles.* — Las hojas de algunos árboles, como la acacia, el olmo, etc., ofrecen un valor alimenticio mayor que el trébol, la alfalfa y la esparceta. Puede suministrárseles ventajosamente á las aves troceándolas ó reduciéndolas á un tamaño proporcional al gargüelo de las gallinas; pero siempre asociadas á otras sustancias de mayor riqueza alimenticia.

» *Achicorias, escarola, acedera y berzas.* — Estas plantas, ávidamente buscadas por las gallinas, son para ellas de primera necesidad. No pueden constituir la base de su alimentación, pero contribuyen en determinadas estaciones á su entretenimiento y buena salud, y muy especialmente á la postura. Se les dan crudas, ó cocidas con salvado para refrescarlas.

#### SUSTANCIAS ANIMALES.

» Aunque no debe abusarse de la alimentación animal para las gallinas, porque influye en la calidad de la carne y sabor de los huevos, cuando las sustancias que se emplean afectan un principio de descomposición, el uso racional de la carne, de la sangre, de los huesos y de los gusanos é insectos contribuye á anticipar la postura y á aumentarla. Mal alimentadas por lo general las gallinas en las casas de campo y corrales de los pueblos, no empiezan á poner regularmente hasta marzo ó abril, época en que aparecen los gusanos é insectos, aumentando el producto en mayo con el desarrollo de aquéllos, y disminuyendo la postura con el número de los insectos, cuando avanza demasiado la estación del calor.

» *Carne.* — Es muy apreciada por las gallinas; cruda, es relajante, y la gallinaza inficiona los corrales durante los grandes calores, á pesar de los desinfectantes que se empleen. Debe, pues, distribuirse cocida á las gallinas. Se aplican diferentes métodos para cocerla, pero el más sencillo,

porque no exige aparatos especiales, consiste en poner la carne en una caldera que contenga suficiente cantidad de agua y hacerla hervir. Efectuada la cocción, se le quitan los huesos, pulverizándolos con una maza de hierro; se corta y divide la carne en pequeños trozos, que se mezclan con los fragmentos de huesos, y se le sirven á las gallinas en este estado. La carne no debe exceder de la quinta parte de la ración al principio, y no pasar de la mitad cuando ya están acostumbradas, porque la carne es pobre en carbono y puede contribuir, con el abuso, á alterar la salud y el gusto de las aves y los huevos, y hasta hacer degenerar las razas.

» *Sangre.*—Como la carne, la sangre es una de las sustancias más nutritivas; pero inspira al público la misma repugnancia que la carne, rehuyendo consumir aves alimentadas con esta sustancia animal, además de no alcanzar tan alto precio como las alimentadas exclusivamente con granos. Se utiliza mejor la sangre, empleándola en lugar de agua para hacer pan de salvado ó de harinas gruesas. De este modo se obtiene un pan muy sustancioso, que bien cocido, se conserva muchas semanas. Pero es necesario dividirlo en menudos trozos, antes de darlo á las aves; operación que no deja de ser entretenida por efecto del endurecimiento que adquiere el pan después de cocido.

» Puede alimentarse á las gallinas con este pan exclusivamente, porque contiene principios nutritivos importantes y variados; pero sin excluir de ninguna manera las hierbas. Se puede también cocer la sangre y mezclarla caliente con el salvado, patatas y otras sustancias poco nutritivas.

» *Langostas, saltones, limazas, orugas, etc.*—Las gallinas son ávidas de todos los bichos, pero hay que dejarlas que se los busquen por sí mismas. También pueden entrar en la alimentación de las gallinas los pescados, aunque sólo pueden utilizar este recurso los que viven cerca del mar.

» *Huesos.*—M. Levis Wright hace especial mención, en su *Tratado de gallinas*, del valor del polvo de los huesos y de la harina de huesos, considerándolos como un poderoso auxiliar del gallinero. Las gallinas ponedoras, dice, necesitan constantemente hueso, que entra en gran cantidad en las sustancias que componen los huevos y su cáscara, conteniendo además materias de gran valor para las aves, cuando son frescos y recientes los huesos que se muelen.

» Puede darse á gallinas adultas el polvo mezclado con alimento blando ó groseramente molido en pedazos, del tamaño de un grano de maíz ó más pequeño. En esta última forma producen un doble efecto los fragmentos más duros, ayudando á la molleja en la operación de moler. También producen el mismo efecto

las conchas de ostiones molidas, prestando servicio sus trozos duros desde que los tragan las aves hasta que son del todo digeridos.

» Los huesos contienen una gran cantidad de alimento que compensa su costo cuando se compran á precio razonable. Las gallinas de las grandes razas brahma y cochinchina, están sujetas á debilidades en las patas, y según Wright, el polvo de huesos ó la harina de huesos es el preservativo casi seguro contra esta afección.

» De los experimentos emprendidos sobre desarrollo con el polvo de huesos, ha deducido que toda clase de aves domésticas, y hasta los puercos y otros animales, alcanzan mayor tamaño por el uso de los huesos, siendo la diferencia muy considerable.

» *Las gusaneras.*—Algunos autores, entre ellos el Sr. Casas y Mendoza, recomiendan las gusaneras artificiales como medio económico y conveniente de alimentar las aves de corral; pero otros escritores y prácticos modernos de gran reputación proscriben este alimento animal como poco higiénico, y por comunicar mal sabor y mal olor á los productos de la gallina.

» Además del olor intolerable que se desarrolla en las gusaneras, resulta una alimentación repugnante y á la vez inútil, toda vez que las aves consumen demasiados insectos que encuentran en la tierra y en los estiércoles, sin necesidad de producirlos en los gallineros, descomponiendo sustancias animales infectas.

» Una cantidad excesiva de gusanos determina mal gusto en el huevo y mal gusto en la carne, sin contar el descrédito que alcanzan ambos productos en la generalidad de los consumidores, tan pronto como se aperciben de que concurren las gusaneras á la alimentación de las aves que compran. Además, es un inconveniente con que la higiene no debe conformarse: el olor fétido de la gallinaza que inficiona los parques y los gallineros, cuando predomina la nutrición animal, especialmente cruda. Son muy suficientes los gusanos que las aves se complacen en proporcionarse con su actividad, sin apelar á las gusaneras artificiales.

» Sin embargo, como éstas constituyen un recurso no despreciable de alimentación, y se puede hacer por otra parte que desaparezca el gusto que comunican á la carne, alimentando las aves con otras sustancias nutritivas durante los últimos quince días antes de matarlas, siempre que se les prive por completo de comer gusanos, vamos á dar una idea de cómo se forman las gusaneras y se distribuye á las aves el alimento.

» Las gusaneras se forman, abriendo zanjas en sitios secos expuestos al sol, ventilados y distantes de las habitaciones, á fin de que no lleguen los miasmas in-

fectos que desprenden durante la fermentación cadavérica.

» Se abren zanjas de dimensiones variables, según la importancia del gallinero, cuyo fondo se tapiza con una cama de paja de centeno muy rellada y menuda, de 15 á 20 centímetros de espesor; después, otra de excremento de caballo, mula ó asno, de la mitad del espesor de la anterior, extendido y sin apretar, y sobre la segunda otra de mantillo ó buena tierra vegetal. Extratificadas las tres camadas, se rocían ó riegan con sangre de los mataderos, ó se colocan entre las dos primeras capas intestinos de animales muertos ó pedazos de carne de muladar. También se riegan con heces de vino ó de sidra, mezcladas con un poco de avena ó de salvado, y se adicionan trozos de tripas y carne de muladar. Se comienza otra segunda tongada, en que entran las mismas camas ó lechos de las sustancias que formaron las primeras, y se continúa alternando capas hasta llenar la zanja. Se recubre el todo con una capa de tierra, y después con malezas, á fin de que no puedan escharbar las gallinas.

» Esta mezcla de sustancias animales y vegetales atrae las moscas, que depositan sus huevos, naciendo pocos días después millares de millares de larvas é insectos. Un peón destapa por las mañanas la provisión diaria de gusanos, dando tres ó cuatro azadonadas, y la distribuye á las aves, volviendo á cubrir cuidadosamente la zanja con la maleza. Las aves aprecian mucho la ración de gusanos, que excita su apetito y les estimula á la postura é incubación.

» Las larvas empiezan la metamorfosis en crisálidas hacia el duodécimo día de su nacimiento.

» La producción de una gusanera es menos importante en invierno que en verano, casi la mitad menos, á pesar de todas las precauciones que se tomen. En cada renovación de materias, y en un tiempo dado, la producción de gusanos es más de 25 por 100 menor en invierno que en verano. Se puede calcular, por término medio, un producto de 10 kilogramos de larvas por cada metro cúbico de las materias que rellenan las zanjas. El valor nutritivo de las larvas y crisálidas, que es casi el de la carne, es superior, por consiguiente, al de los cereales y semillas, no debiendo pasar la dosis de 60 gramos por día y ave de 2 kilogramos de peso.

» Varía bastante el precio á que salen las larvas, que es comunmente más bajo en verano que en invierno. Resulta, por término medio, el kilogramo de crisálidas á 6 céntimos, pagando la paja de centeno menuda á 4 francos los 100 kilos, el excremento de caballo á 3 francos metro cúbico, y á 10 céntimos el kilogramo de sangre de matadero, que no suele ser de primera calidad.

» Concluiremos recomendando alejar las gusaneras de los centros habitados, por-

que exhalan muy mal olor siempre que se descubren para racionar las aves, y no abusar de los gusanos como alimento, dándolos á las gallinas una vez al día, cuando el estado de reclusión no les permite proporcionárselos en los campos, y siempre con parsimonia.

#### DETERMINACION DE LAS RACIONES.

» Habiendo pasado minuciosa revista á los diversos sistemas de racionar las gallinas y á las principales sustancias que entran en su alimentación, vamos á condensar los datos de más interés que puedan conducir á la determinación de las raciones.

» Hemos dicho que las gallinas ponedoras demandan siempre alimento á discreción. Según experiencias practicadas por entendidos criadores, una gallina del peso de 2 kilogramos, por ejemplo, necesita cada día 165 gramos para un cumplido pienso de producción, de un alimento que contenga 2,25 por ciento de nitrógeno y 12 por ciento de carbono. La cebada, que lo es por excelencia para las gallinas, contiene 2 por ciento de nitrógeno; pero la cebada sola no nutre convenientemente á las gallinas, cuando se les exige una considerable producción. Es indispensable, pues, adicionar sustancias animales en un 25 ó 50 por ciento, que contengan 3 á 3,50 por ciento de nitrógeno ó sustancias vegetales tan ricas en nitrógeno como las algarrobas, lentejas y guisantes, y los residuos de la extracción del aceite de nueces, colza, nabina, almendras, cacahuete, etc.

» Aunque no puede admitirse en absoluto la ración de producción de 165 gramos de una ó varias sustancias, que contengan por término medio 2,25 de nitrógeno, porque á producción igual el consumo varía diariamente, sin conocerse la causa, elevándose durante los grandes fríos y disminuyendo con el calor, hay que admitir esta cifra como la más racional para las gallinas encerradas en corral, en el que no cuentan con otros recursos; pero si disponen de un parque en el que hallen constantemente alimento herbáceo é insectos, las ponedoras no consumirán diariamente más de 120 gramos de pienso, variando en esta forma: 140 gramos en los días de invierno, y 100 en los de verano; 120 gramos por día, ó 43,800 kilos por año.

» Si el gallinero estuviese rodeado de praderas en abundancia, se puede reducir la ración desde abril á octubre ó noviembre á 60 gramos de gusanos ú otra sustancia animal, ó á 45 ó 50 gramos de sustancias vegetales muy nitrogenadas, como restos de la extracción del aceite, habas cascamajadas, algarroba, etc.

» Cuando se trata de gallinas que pesan un cuarto ó la mitad menos, el consumo será casi proporcionalmente menor, ó un poco más de la proporción; pero si, por el contrario, pesan un cuarto ó la mitad más,

el consumo será también casi proporcional al aumento de peso, aunque un poco menos.

» Siempre que se suministren pastas crudas á las gallinas en invierno, ha de procurarse que alcancen la temperatura del gallinero, que no debe bajar de 18 á 20 grados centígrados. Se consigue este resultado teniendo con anticipación las pastas en el gallinero, fuera del alcance de las gallinas.

» Para terminar lo que á la determinación de las raciones se refiere, vamos á exponer las mejores fórmulas, experimentadas por el entendido cultivador francés M. Delagarde:

#### NUMERO 1.

	Por día.	Por año.	Precio.
Trigo . . . . .	0,040 kils.	14,600 kils.	3,40 frs.
Legumbres, tubérculos y raíces . . . . .	0,020 »	7,300 »	0,16 »
Gusanos ó crisálidas, ú otras sustancias animales ó residuos de la extracción del aceite, habas, algarroba, etc.	0,060 »	21,900 »	1,30 »
Total . . . . .			4,86 frs.

» Con esta ración cuesta 4,86 francos la alimentación anual de una gallina de peso de 2 kilogramos.

#### NUMERO 2.

	Por día.	Por año.	Precio.
Cebada . . . . .	0,045 kils.	16,425 kils.	2,51 frs.
Legumbres . . . . .	0,015 »	5,475 »	0,12 »
Gusanos, etc. . . . .	0,060 »	21,900 »	1,30 »
Total . . . . .			3,93 frs.

#### NUMERO 3.

	Por día.	Por año.	Precio.
Avena . . . . .	0,050 kils.	18,250 kils.	3,48 frs.
Legumbres . . . . .	0,010 »	3,650 »	0,08 »
Gusanos, etc. . . . .	0,060 »	21,900 »	1,30 »
Total . . . . .			4,86 frs.

#### NUMERO 4.

	Por día.	Por año.	Precio.
Trigo morisco . . . . .	0,045 kils.	16,425 kils.	3,44 frs.
Legumbres . . . . .	0,015 »	5,475 »	0,12 »
Gusanos, etc. . . . .	0,060 »	21,900 »	1,30 »
Total . . . . .			4,86 frs.

#### NUMERO 5.

	Por día.	Por año.	Precio.
Maíz . . . . .	0,045 kils.	16,425 kils.	2,73 frs.
Legumbres . . . . .	0,015 »	5,475 »	0,12 »
Gusanos, etc. . . . .	0,060 »	21,900 »	1,30 »
Total . . . . .			4,15 frs.

#### NUMERO 6.

	Por día.	Por año.	Precio.
Mijo . . . . .	0,025 kils.	9,125 kils.	3,27 frs.
Legumbres . . . . .	0,035 »	12,775 »	0,29 »
Gusanos, etc. . . . .	0,060 »	21,900 »	1,30 »
Total . . . . .			4,86 frs.

#### NUMERO 7.

	Por día.	Por año.	Precio.
Cañamones . . . . .	0,035 kils.	12,775 kils.	3,36 frs.
Legumbres . . . . .	0,025 »	9,125 »	0,20 »
Gusanos, etc. . . . .	0,060 »	21,900 »	1,30 »
Total . . . . .			4,86 frs.

#### NUMERO 8.

	Por día.	Por año.	Precio.
Algarroba . . . . .	0,018 kils.	6,570 kils.	3,21 frs.
Tubérculos y raíces . . . . .	0,042 »	15,330 »	0,35 »
Gusanos, etc. . . . .	0,060 »	21,900 »	4,85 »
Total . . . . .			4,86 frs.

#### NUMERO 9.

	Por día.	Por año.	Precio.
Salvado . . . . .	0,040 kils.	14,600 kils.	3,40 frs.
Legumbres . . . . .	0,020 »	7,300 »	0,16 »
Gusanos, etc. . . . .	0,060 »	21,900 »	1,30 »
Total . . . . .			4,86 frs.

#### NUMERO 10.

	Por día.	Por año.	Precio.
Alfalfa, trébol, esparceta, etc.	0,048 kils.	17,525 kils.	2,86 frs.
Residuos de la fabricación del aceite, leguminosas, etc. . . . .	0,012 »	4,380 »	0,70 »
Gusanos, etc. . . . .	0,060 »	21,900 »	1,30 »
Total . . . . .			4,86 frs.

#### NUMERO 11.

	Por día.	Por año.	Precio.
Patatas cocidas, Residuos de la extracción del aceite, algarroba, etc. . . . .	0,048 kils.	17,525 kils.	2,86 frs.
Gusanos, etc. . . . .	0,060 »	21,900 »	1,30 »
Total . . . . .			4,86 frs.

» Pueden hacerse muchas combinaciones á la base de la ración número 11, con sólo sustituir las patatas con patacas, remolachas, zanahorias, nabos, calabazas, coles y otras hortalizas, pero sosteniendo los otros dos términos de una leguminosa, ó de residuos de la fabricación del aceite, gusanos, carne ó sangre.

» Conocido aproximadamente el valor nutritivo de los principales alimentos y el papel que pueden representar en las combinaciones para formar la ración de producción, todo el estudio del criador debe concentrarse á escogitar fórmulas en que, entrando sustancias económicas en la localidad, den por resultado una alimentación sana y á la vez muy nutritiva, que permita aspirar al mayor rendimiento posible en huevos, sin elevar la ración más allá de los 120 gramos diarios que, por término medio, se suministran á cada gallina de 2 kilogramos de peso.

» En interés de los criadores no es conveniente concretar más la cuestión, pues éstos deben obrar en el punto en que se hallen, con arreglo á su propio criterio y conveniencia, utilizando los recursos del país.

» Las combinaciones de M. Delagarde se dirigen siempre á que el valor de la ración diaria de 120 gramos no exceda por cabeza y por año de 4,86 francos; nuestros criadores de las inmediaciones de los grandes centros de población deben aspirar á mantener cumplidamente cada gallina, sin pasar de 5 pesetas por año, pero elevando el rendimiento en huevos sobre la cifra ordinaria de 100.

» Además de la ración de alimento abundante, debe tenerse constantemente al al-

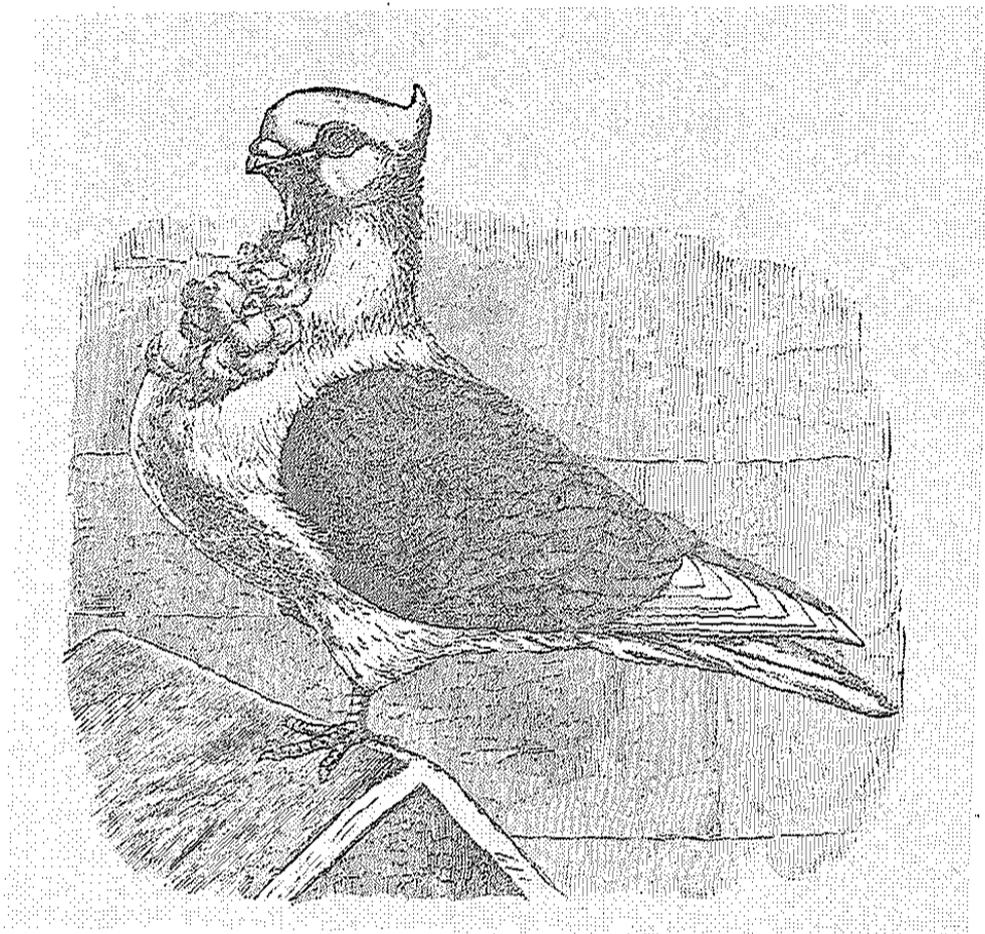
cance de las gallinas agua pura. Cuando no la hay corriente, debe dárseles en vasijas de alcarraza, construidas de modo que no puedan las gallinas meterse en ellas y ensuciar el agua con las patas.

» Conviene agregarle al agua, de vez en

cuando, un poco de sulfato de hierro, preparado del modo siguiente: se disuelve una onza del sulfato en la cuarta parte de una botella de agua, y se le echan al agua de las gallinas dos ó tres cucharadas. Si la fuente contiene mucha agua, se le echa una cantidad de solución de sulfato, sufi-

ciente para darle al agua un sabor ligero de tinta.

» El efecto que esta medicina produce en la salud y vigor de las gallinas, es muy notable; la cresta se les pone brillante, su apetito aumenta, y su constitución general mejora.»



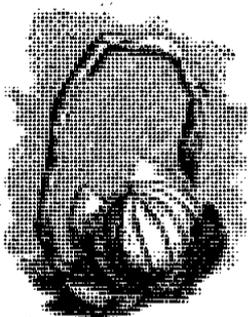
PALOMA TURBIT CON REPELÓN.

## • CRIA DE PALOMAS.

(Continúa.)

### PALOMAS CON REPELON, CHORRERA O VENERA.

TURBITS.



FRECIMOS en nuestro número anterior hacer la descripción de las palomas de *repelón*, *chorrera* ó *venera*, llamadas en inglés *Turbits*, y en cumplimiento de esa oferta, procedemos á hacer su reseña.

Esta variedad es semejante en muchos puntos á la conocida por los ingleses y norte-americanos con el nombre de *Owls*, cuya descripción dimos en nuestro número anterior. Algunos escritores, como Fulton, encuentran tan marcada esa semejanza, que confunden las *Turbits* con las *Owls*, y tratan de ambas en un mismo capítulo. Mas, á pesar del parecido que existe entre ambas variedades, hay, sin embargo, entre ellas notables diferencias. En las *Turbits*, la cabeza, aunque re-

donda como la de las *Owls*, es más larga que la de éstas, y la anchura de la boca es también mayor. El pico de las *Turbits* no es tan corto ni tan encorvado como el de las *Owls*, y es, también, más grueso que el de éstas. El tubérculo de las *Turbits* debe llenar la depresión producida por la unión del pico con la cabeza, y constituir una continuación de la curva formada por ésta.

El color de las *Turbits* es blanco, con excepción de los hombros, que suelen ser negros, azules, pintados, plateados, rojos, amarillos y pardos. Los ojos de estas palomas son generalmente negros, color de avellana ó castaño muy oscuro. También se ven tipos con los ojos azules, lo cual prueba que el color original de estas aves fué blanco. Bajo las alas tienen siempre tintes más ó menos oscuros. Algunas *Turbits* presentan en los muslos y en las plumas del vuelo un color sucio ó manchado.

Finalmente, una peculiaridad de las *Turbits* es su copete, que, en opinión de los buenos criadores, debe ser tan alto y puntiagudo como sea posible. Las plumas que componen esta cresta deben unirse bien, á fin de que formen una especie de melena muy pareja y lisa sobre la parte

trasera de la cabeza. Como puede verse en el grabado adjunto, el copete ó cresta presenta dos formas distintas: en unas aves afecta la forma de una concha ó capillo, como en las palomas llamadas *beatas*, pero no tan desarrollado como el de éstas. Los criadores opinan que las aves cuya cresta ofrece esta última forma, tienen la cabeza mejor formada.

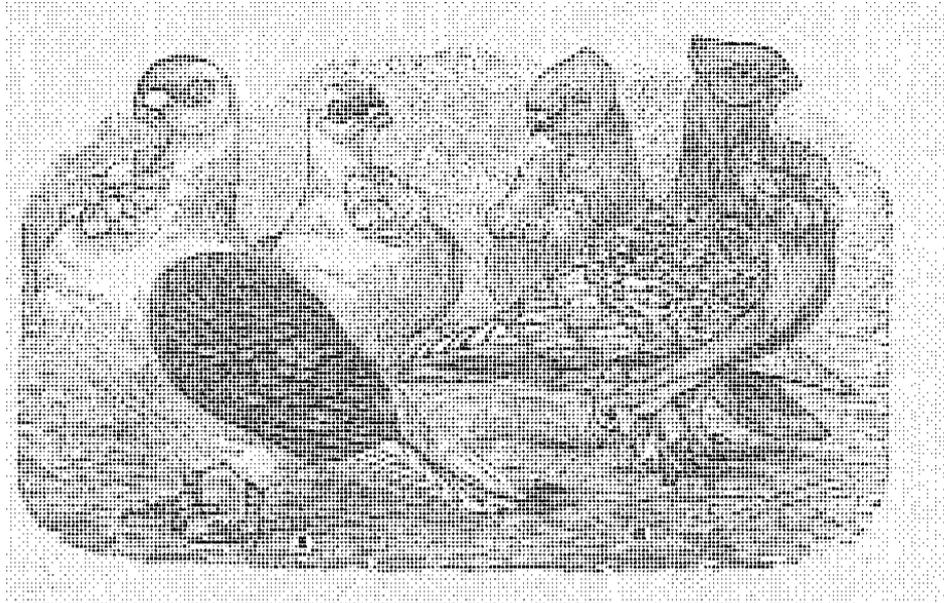
Por lo que hace al tamaño, las *Turbits* son pequeñas, pero tienen las alas más largas que la variedad conocida con el nombre de *Owls*. Las *Turbits* tienen una buena constitución, pero se observa que las más pequeñas tienen dificultad para dar de comer á sus pichones, razón por la cual suelen los criadores dárselos á otras palomas para que los críen. Para evitar este inconveniente, los criadores aparean siempre hembras grandes con machos muy pequeños, á fin de conservar por medio de éstos la pequeñez del cuerpo en la descendencia.

Los colores de las *Turbits* son en general buenos, particularmente en las rojas y amarillas. Mezclando las amarillas con las rojas, se mejora el color de aquéllas, pero las palomas descendientes de este ayuntamiento no deben aparearse con las rojas, sino con amarillas sólo. La

negras pueden mezclarse con las pardas y con las rojas y amarillas. Los principales inconvenientes con que tienen que luchar los criadores de estas palomas son el color sucio en los mustos, la mala forma del co-

pete, y la delgadez y longitud del pico. Algunos criadores han logrado producir *Turbits* con la cola negra, pero esta peculiaridad no ha sido apreciada por los aficionados.

En nuestro número siguiente haremos la descripción de otras variedades de palomas de *repelón*.

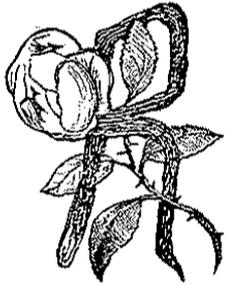


A. TIERRITA AFRICANA DE REPELÓN. B. BLOUINETTES Y SATINETTES.

## APICULTURA.

(Continúa.)

### ENFERMEDADES DE LAS ABEJAS.



EFIRIENDOSE á las enfermedades que padecen las abejas, dice lo siguiente el Sr. Hidalgo Tablada:—« La mayoría de los que han escrito sobre apicultura, han incluido en las enfermedades que son peculiares á cada uno de los seres que ocupan nuestro planeta, con los enemigos que todos tenemos. Nosotros intentaremos separar dos cosas, que son diferentes, pues si una enfermedad natural á que es propensa una especie, se cura de una manera ú otra, no puede confundirse ni en sus efectos, ni en los medios de combatirlos, con los que han de emplearse para que un parásito no ejerza su acción destructora sobre el ser que nos proponemos cuidar.

» Las abejas no padecen muchas enfermedades; su actividad las conserva, si el colmenero cumple con los deberes que, al colocarlas bajo su dependencia, se impuso. Nosotros hemos tenido ocasión de ver prácticamente lo que la teoría ilustrada nos dice. Cuando el hombre que está encargado de cuidar el colmenar, es entendido en cuanto puede serlo un campesino; cuando tiene cuidado y apego al colmenar, éste fomenta y se multiplica de una manera tan visible, como decae en contrarias circunstancias. No todas veces es culpa del colmenero que el colmenar no prospere, pero siempre es la falta de cono-

cimiento en el asunto el origen de que tal suceda. Un amigo nuestro de esta localidad, cuya actividad é inteligencia en la práctica de la agricultura es reconocida y estimada, viene luchando hace muchos años, con tener colmenas en una finca que reúne todas las condiciones necesarias al efecto, pero que sin embargo, no puede conseguirlo: pone colmenas, en que al fin se le muere el ganado y no consigue sostenerlas. Examinando nosotros el motivo, hemos creído encontrarlo en que, siendo sitio en que constantemente se lava en los estanques la ropa de la mayor parte del pueblo, el agua de jabón, como es sabido, mata á las moscas, aunque les gusta y beben con avidez, y siendo las abejas del orden de los himenópteros, las perjudican las aguas alcalinas aunque gustan de ellas. En comprobación de éello, obsérvese cuando en una palangana se deja agua de jabón, que las moscas mueren en ella, y si se deja cerca del colmenar, se verán abejas muertas por igual motivo.

» Es para nosotros una cuestión resuelta, que deben colocarse las colmenas lejos de los sitios en que hay lavaderos de ropa, sin lo cual debe esperarse malos resultados.

#### DISENTERIA.

» Cuando por humedad, poca ventilación, descuido en tener las colmenas en exposición seca y bien bañadas por el sol en el invierno, se enrarece el aire dentro del vaso, por la necesidad de estar las abejas en él sin salir en la época de frío y lluvia, se las dispone á la *disenteria*, cuya enfermedad se conoce cuando en las inmediaciones de la entrada de la colmena se advierten excrementos negruzcos, mefticos, que forman una masa espesa, que

sólo en el caso de disenteria se advierte en el sitio de asiento de la colmena. En el interior de ésta se observan también excrementos de igual género, signo evidente del mal, pues las abejas, cuando están buenas, salen de la colmena para excrementar.

» Determinado el mal, y sabiendo que el origen es el aire enrarecido, la primera diligencia será renovar el aire en el interior del vaso. Se levanta la colmena, se quitan los valeos, y se limpian las paredes en la parte que no tiene panales y que se advertirán llenas de los excrementos que manifiestan el mal. El asiento de la colmena se limpia con agua en que se hayan hervido plantas aromáticas, y lo mismo debe hacerse en el interior de ella donde no tenga panales.

» Repuesta la colmena en su sitio después de hechas las operaciones indicadas, se las dejará libre respiración, y para que en el interior mejoren las condiciones higiénicas del vaso, aunque en ella se advierta abundancia de miel, se colocará una poca de agua tibia dentro de la colmena, en una vasija plana en que esté bien extendida. Pero nosotros hemos observado que es mejor ponerles miel en panales, y éstos con *amago*, como dice Reaumur. Este autor opina que la disenteria no ocurre en la colmena que tiene completas provisiones; pues les resulta de la necesidad de alimentarse de miel sola, y fundado en eso les determina el remedio, poniendo en la colmena panales con celdillas de cera bruta ó de *amago*. El hecho es fácil de confrontar, examinando la colmena atacada de la disenteria, y viendo si le falta la parte de alimento que decimos.

» Hay quien supone que viene la disentería de que comen las abejas de las flores del álamo negro, y se fundan en que siendo tempranas y los insectos saliendo hambrientos del invierno, les hace mal por el exceso con que la toman. Para corregirlo, dan por remedio *agua miel* en que se haya hervido romero.

#### INFLAMACION DE LAS ANTENAS.

» Cuando faltan alimentos adecuados á las abejas, porque en la castra no se cuida de dejarles lo necesario, ó porque el tiempo fué después poco propicio para que pudieran proveerse, se observa que tienen un poco abultadas las antenas, que andan tristes, que pierden su habitual agilidad y que tienen la cabeza un poco amarilla.

» Esta enfermedad, si ocurre al fin del invierno, no es peligrosa, ni tampoco si el colmenero la observa y ocurre con alimentos á las abejas. Pero si se pasa desapercibida y tiene lugar en el centro del mal tiempo, se complica con otros males, y la debilidad consiguiente á la falta de comida, las prepara á que el frío del invierno deshaga por completo el enjambre por la *constipación*.

#### CONSTIPACION.

» La constipación es otra enfermedad que padecen las abejas: proviene de una variación brusca en la temperatura, tan fácil de ocurrir en la primavera. En esta época se alzan los valesos, y para facilitar las operaciones de la estación de las flores á los enjambres, se desabriga la colmena, que sorprendida por un frío repentino, que siempre va unido á lluvia, granizo ó nieve, en la región central de España, causa la constipación. Las abejas atacadas de este mal, se ve que quieren volar y no pueden, caen muertas, y sin embargo, tienen el cuerpo lleno de alimento, por cuyo medio han querido curarse; pero el frío obra sobre ellas con más daño.

» Para evitar la constipación y mejorar el mal, una vez conocido, debe abrigarse la colmena, elevarse su temperatura por medio de una fumigación olorosa; y para precaverlo, al quitar los *valeos*, de que después hablaremos, hacer por no desabrigar la colmena interiormente.

» En las colmenas que tienen bastantes abejas, ni se constipan éstas, ni les da disentería, prueba que los elementos de fuerza resisten el mal, y atendido esto, será mejor obrar en este sentido, que tener que curar males difíciles de determinar por los colmeneros, que si no son suyas las colmenas, de seguro no lo advertirán, caso que sepan existe.

#### MUERTE DE LOS POLLOS.

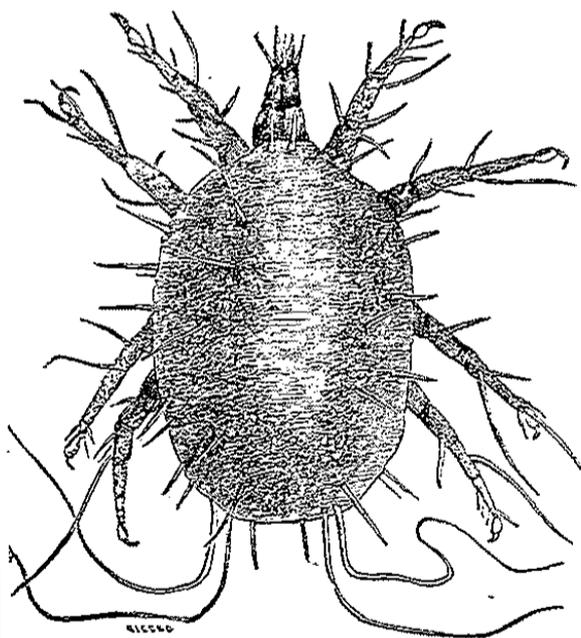
» Son varias las opiniones sobre el origen de que una colmena, sana al parecer, se vea de pronto atacada de una enfermedad, que hace morir en las celdillas á las crías, que se pudren y en seguida infestan con su mal olor la colmena; cuando esto ocurre y no se atiende pronto al remedio,

los panales forman una pasta parduzca que huele á carne podrida, y por lo que se apercibe cuando se visita el colmenar con frecuencia.

» Se dice por unos, que una variación brusca de temperatura, en los momentos que la colmena se dispone á enjambrar, ésto es, cuando las crías están adelantadas, hace que mueran en sus alveolos, y de aquí el podrirse la materia en ellos contenida, y consiguientes consecuencias, á que los franceses dan el nombre de *pourriture*, y algunos autores españoles *pollo huero*. Esto no es exacto, pues huero no es, porque se encuentra muerto ya para salir de su celdilla.

» El remedio único, sea cual fuere la causa, es cortar los panales que tienen las crías si se llega á tiempo de que la putrefacción no se haya comunicado á los que no la tienen; y lo mejor de todo será si el tiempo es adelantado, trasladar el enjambre á otra colmena, si no tiene fuerza, ó casarle con alguna eneble, quitando por completo del colmenar el vaso enfermo, del que no se aprovecha la miel para alimento de las abejas, por ser probadamente malo.

» M. Emilio Duchemin (1) opina con otros que la enfermedad procede de la invasión de un *acarus*, cuyo dibujo da y reproducimos.



ACARUS DEL AZUCAR.

» He examinado atentamente un pedazo de panal de una colmena atacada de *la loque des ruches*, en cuyos alveolos se vieran las abejas muertas, así como todas las crías. Desleída la miel que tenía en agua destilada para hacerla trasparente y estudiada con cristales de aumento, he descubierto el *acarus* del azúcar que se encontraba en la miel. Este insecto microscópico, parásito de las abejas, creemos sea el que produce la enfermedad que desespera á los apicultores. En 1863 lo descubrió M. Camerón en el azúcar, encontrando 100,000 de esos insectos en 500 gramos de élla.»

(1) *Presse Scientifique et industrielle des Deux Mondes*, año 1866, tomo VII.

» Con estos datos nuestros apicultores tienen un gran campo de estudio sobre un asunto de interés para la apicultura, con el auxilio del microscopio.

#### LOCURA.

» Los que tienen costumbre de frecuentar los colmenares, habrán visto, como nosotros, que algunas veces cae al suelo una abeja, y se revuelve con gran velocidad, intenta volar, y si lo consigue, cae otra vez, y sigue con más violencia dando vueltas en el suelo. La época en que ésto se observa es en mayo y junio. Si seguís observando el insecto que se revuelca con la violencia indicada, le veis al fin de corto tiempo morir; y examinando, veis de ordinario ser una abeja y no un zángano, que le han quitado un ala para matarle las obreras. Siendo éstas las atacadas del mal, vereis que tiene sus alas completas, y todas las partes de su cuerpo lo están; lo que tiene es que está vertiginosa, loca, de cuyo mal muere. Esta enfermedad no es muy común, y menos donde se cultivan poco las umbelíferas, por lo cual se cree, sin datos para poderlo afirmar, como gran parte de lo que ocurre á las abejas, tan difíciles de estudiar, que la produce la flor del cáñamo.

#### FAGEDESÑA.

» Esta enfermedad procede de que las abejas, teniendo dispuestos los alvéolos que creen poder llenar, si por un caso fácil de ocurrir, de que una tormenta, etc., sorprende fuera de la colmena y mata gran parte de su población, los panales se quedan sin concluir y sin llenar, y se pudren, y siguiendo el mal, concluye por perderse la colmena. Advertidos de lo ocurrido, debe trasladarse á otra colmena la población que queda.

#### ABUNDANCIA DE MIEL Y FALTA DE PROCREACION.

» Se ven algunos años que por la abundancia de flores ú otras causas aun poco determinadas, las abejas no crían, y recogen miel en tal abundancia, que es una bendición de Dios, como suele decirse. Pero el exceso de miel y falta de multiplicar la especie, termina con élla; y para regularizar ambas cosas, se aconseja que advertidos de la falta, se cierre la piquera cada tercer día uno, y así se les obliga á regularizar el trabajo.

» Las piqueras, cuando se cierran, se dejan agujeros de respiración, por los que no puedan salir las abejas.

#### VEJEZ.

» La vejez es una enfermedad que difícilmente puede determinarse en las abejas; pues renovándose los enjambres y las colmenas, cuando se sigue un método bien entendido, ¿cómo decir que de vejez se perdió la colmena? No nos extendemos en este párrafo, en nuestro juicio sin objeto.»

## CARTILLA AGRARIA.

(Continúa.)

## SECCION VI.

COMPOSICION DE LAS FIBRAS LEÑOSAS, DEL ALMIDON, AZUCAR, GOMA, Y ACIDO HUMICO, Y COMO SE FORMAN ESAS SUSTANCIAS EN LAS PLANTAS Ó EN EL TERRENO.

80. — ¿ De qué cuerpos elementales hemos dicho que se componen las fibras leñosas, el almidón, la goma, el azúcar y el ácido húmico ?

De carbono, hidrógeno y oxígeno.

81. — ¿ Podría decirse también que se componen solamente de carbono y agua ?

Sí, porque el hidrógeno y oxígeno que contienen, se encuentran siempre en la proporción de 2 á 16, formando el agua.

El maestro puede referirse aquí á las preguntas de la sección anterior, que se refieren á la composición del agua.

82. — ¿ Qué cantidad de carbono y agua contienen las fibras leñosas, el almidón y la goma ?

36 libras de carbono y 45 de agua forman 81 libras de fibra leñosa, de almidón seco ó de goma.

El maestro debe fijar en las paredes de su clase la tabla siguiente :

36 lbs. de carbono y 45 de agua forman 81 lbs. de fibra leñosa ó celular, almidón seco ó goma.

36 lbs. de carbono y 49½ de agua forman 85½ lbs. de azúcar de caña, azúcar-candy y azúcar de leche. (Véase la pregunta 378.)

36 lbs. de carbono y 64 de agua forman 100 lbs. de azúcar de frutas, ó de miel.

36 lbs. de carbono y 27 de agua forman 63 lbs. de ácido húmico.

El maestro debe hacer notar á sus discípulos el hecho curioso de que, aunque la fibra leñosa, el almidón y la goma tienen propiedades muy distintas, su composición es exactamente la misma, es decir, que esas tres sustancias constan de 36 libras de carbono y 45 de agua. (Véase la pregunta número 31.)

83. — ¿ De qué se forman principalmente la fibra leñosa, la goma, el almidón y el azúcar que se encuentran en las plantas ?

Se forman principalmente del ácido carbónico y del agua que las hojas y raíces de los vegetales toman de la atmósfera y del suelo.

84. — ¿ Cómo se forman esas sustancias de éstos dos elementos compuestos ?

Bajo la influencia de la luz, el ácido carbónico exhala por los poros de las hojas el oxígeno que contiene, mientras que su carbono se une con el agua de la savia y forma almidón, azúcar, etc.

El maestro debe hacer recordar á sus discípulos las funciones que desempeñan las hojas y la composición del ácido carbónico, á que nos referimos en la sección IV.

85. — ¿ De dónde toman las plantas más carbono, del aire ó del suelo ?

Las plantas toman la mayor parte de

su carbono del aire, en la forma de ácido carbónico.

86. — Conteniendo el aire tan poca cantidad de ácido carbónico, y absorbiendo las plantas tanta cantidad de este gas, ¿ podrá suceder que lleguen á robar los vegetales á la atmósfera todo el ácido carbónico que ésta contiene ?

Nó, porque constantemente se está formando este gas y uniéndose al aire.

87. — ¿ De dónde procede el ácido carbónico que se forma y se une al aire constantemente ?

Procede de tres orígenes principales, que son : la respiración de los animales, la combustión de carbón y de leña, y la putrefacción de los animales y los vegetales.

1.º Todos los animales exhalan de sus pulmones una pequeña cantidad de ácido carbónico en cada espiración. Esto puede demostrarse arrojando por algún tiempo aire de los pulmones y haciéndolo pasar por medio de un tubo sumergido en agua de cal clara, como se ve en la figura 19. Conforme pasa el aire por el agua, ésta se pone lechosa, como cuando se hace pasar por élla ácido carbónico puro. (Véase la figura 14.)

2.º Cuando arde en el aire el carbono que contienen el carbón, la madera, etc., forma gas ácido carbónico, del mismo modo que lo forma el carbono puro, cuando arde dentro de gas oxígeno. (Véase la pregunta y nota número 54.)



FIG. 19.

3.º La putrefacción de los vegetales en el aire, la de las raíces dentro de la tierra, y la descomposición de los restos de animales muertos, no es más que una especie de combustión lenta, por medio de la cual, el carbono que contienen, se convierte al fin en ácido carbónico.

4.º También sale mucho ácido carbónico de las grietas que se abren en el suelo, especialmente en los países volcánicos. Estas grietas son grandes fuentes constantes de ácido carbónico, pero no se puede calcular la cantidad que emiten.

88. — ¿ Se auxilian mutuamente los animales y las plantas ?

Sí; los animales producen el ácido carbónico, de que viven las plantas; y de la mezcla que de este ácido con el agua se verifica en los vegetales, se forma en ellos el almidón, etc., de que se alimentan los animales.

89. — ¿ De qué manera se forman en el terreno el ácido húmico y otras sustancias semejantes de color oscuro ?

Cuando la fibra leñosa y el almidón de las plantas pierden una parte del agua que contienen, se convierten en el suelo

en ácido húmico y en otras sustancias semejantes, de color oscuro.

El maestro deberá hacer notar á sus alumnos, en la pregunta 82 de la tabla, que el ácido húmico contiene realmente menos agua que las sustancias de que se forma. Debe advertir, sin embargo, á los niños que por medio de la influencia del oxígeno del aire, las sustancias vegetales sufren también otras alteraciones, hasta que el carbón que contienen, se convierte en ácido carbónico, como queda dicho en la nota número 87.

90. — ¿ Qué función desempeñan en el terreno el ácido húmico y otros compuestos orgánicos ?

La de alimentar en parte las plantas y la de preparar y llevar á las raíces otras clases de alimentos, como el amoníaco. Algunos químicos opinan, sin embargo, que la única utilidad del ácido húmico es constituir una fuente de ácido carbónico.

## CULTIVO DE LAS FLORES.

(Continúa.)

## EN SALONES, VENTANAS Y BALCONES.



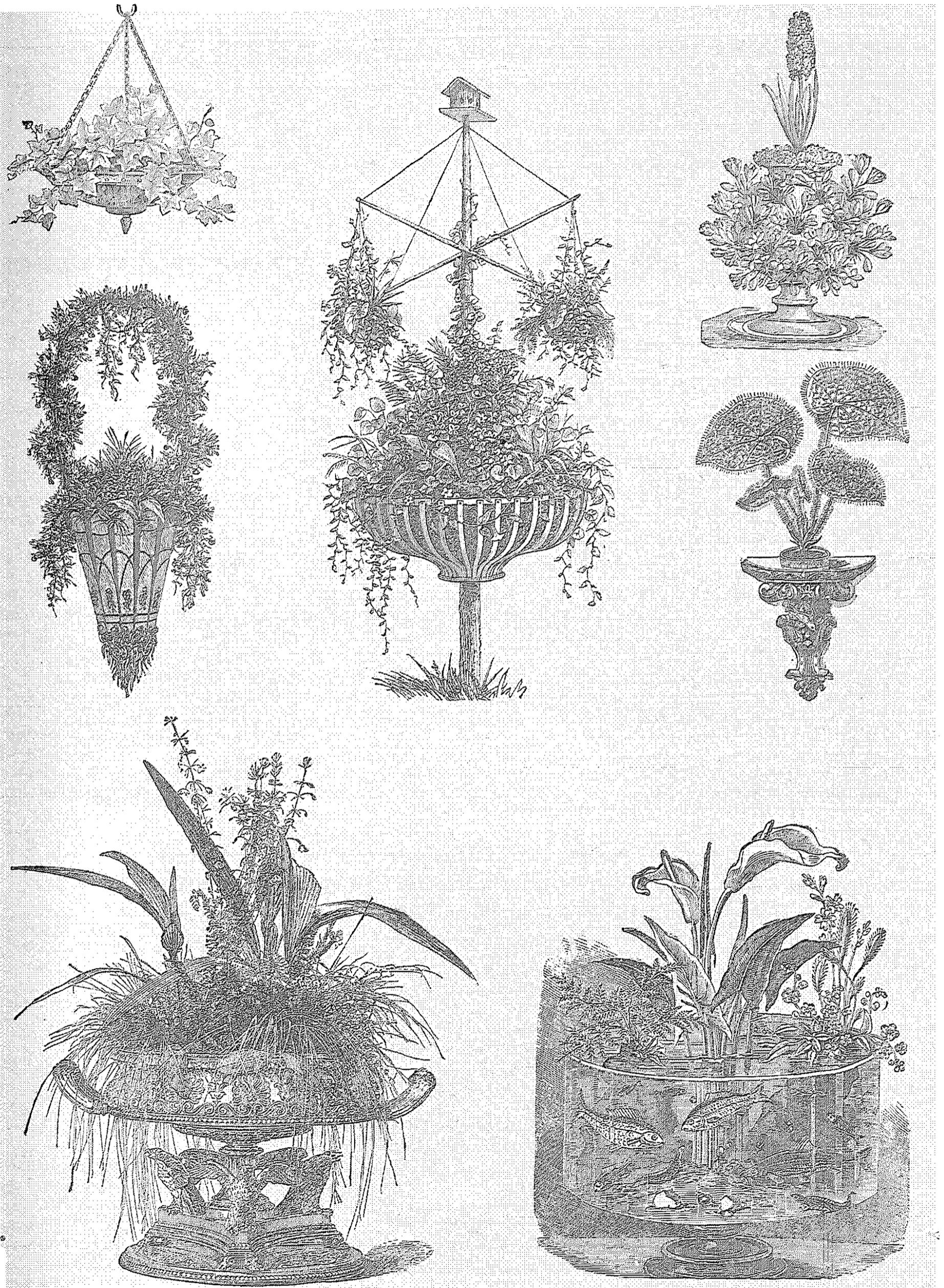
O contento el hombre con admirar la belleza de las flores esparcidas en los campos, quiso tenerlas más cerca de sí, y con tal objeto las plantó, primero alrededor de sus habitaciones, y finalmente ha llegado á introducirlas en su morada para protegerlas de la inclemencia, ó para adornar sus salones con ellas. Esta tendencia del hombre á recrearse en las bellas producciones de la naturaleza, se aumenta conforme va mejorándose la civilización; donde quiera que el hombre vence su primitiva rudeza, siente afición á las flores. Nada más natural que el gusto por esas encantadoras ninfas de los jardines, que embalsaman el aire con su aroma y recrean la vista con sus deslumbradores matices.

Por fortuna no es absolutamente indispensable disponer de un jardín pequeño ó grande, para tener flores y disfrutar del apacible goce que ellas proporcionan; pueden cultivarse también en los salones, ventanas y balcones de las casas.

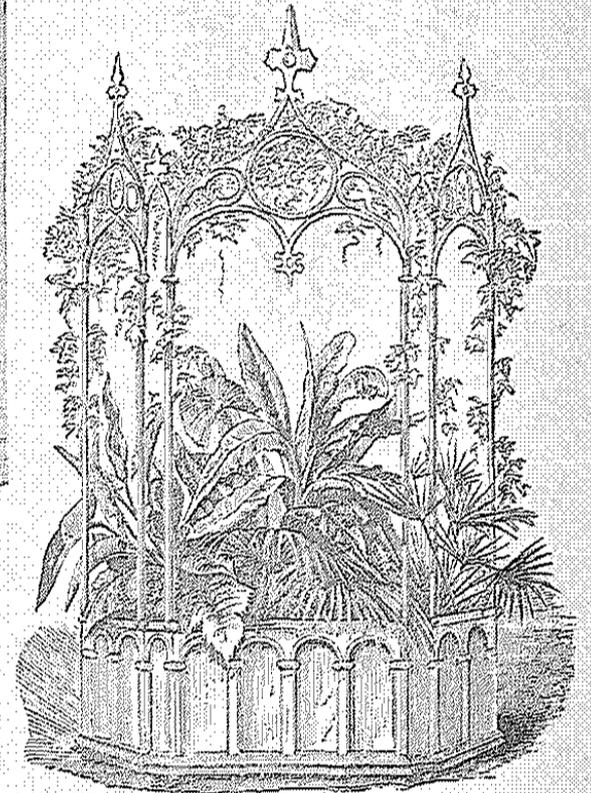
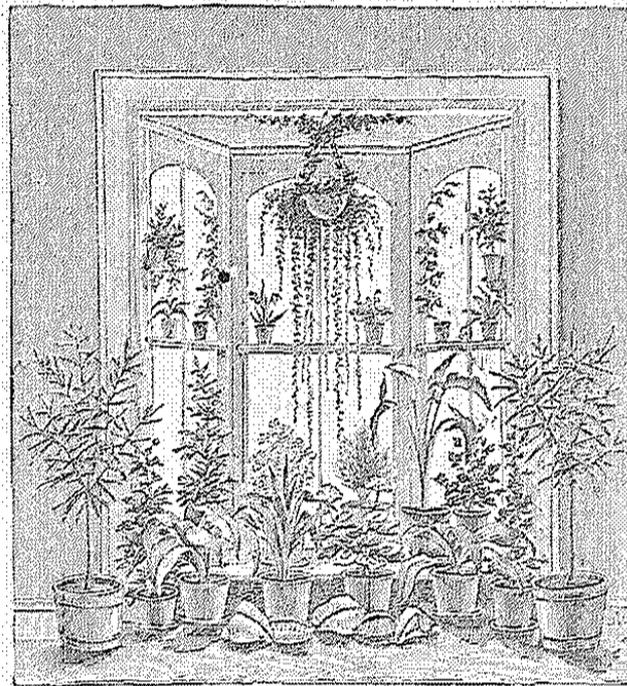
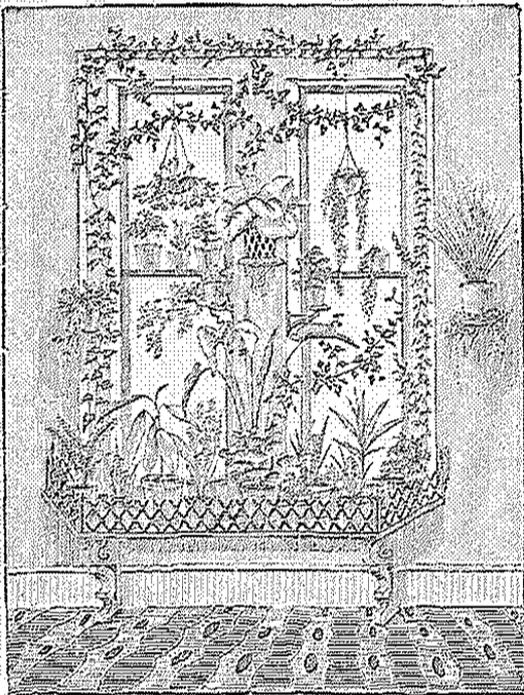
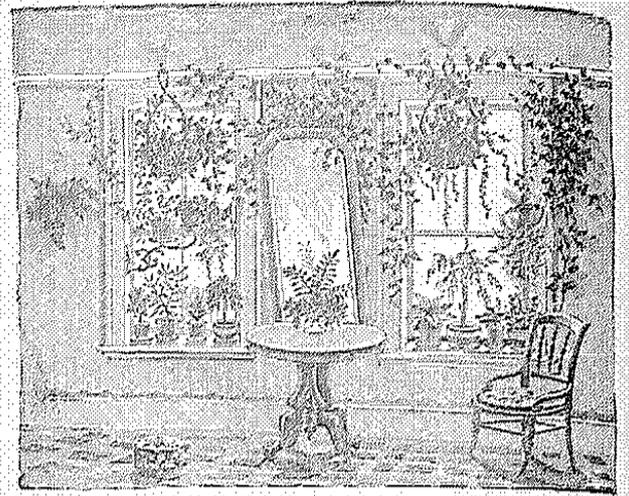
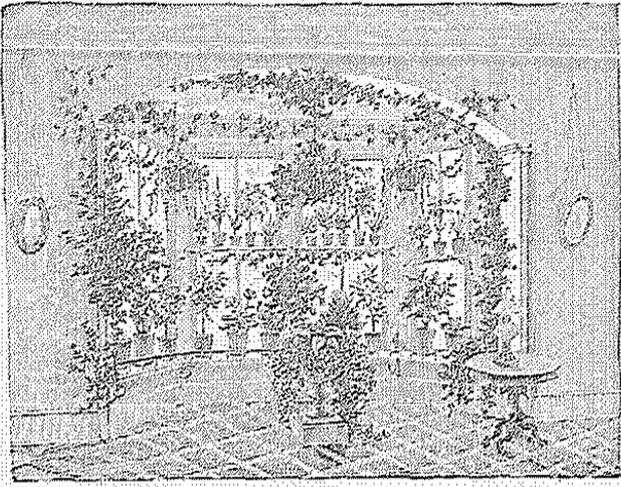
Cuando una persona se encuentra convaleciendo de una grave enfermedad, aunque tenga un jardín, no podrá recrearse con la vista de sus flores sino es de lejos y al través de los cristales de su ventana. En tal caso, puede tener dentro del salón un pequeño jardín, que puede componerse de aquellas flores que por su aroma suave y delicado no puedan causar molestia.

Para lograr buen éxito en la horticultura de salón, no se necesita más que cuidado y paciencia.

Por lo que hace á la extensión que deba darse á un jardín de salón, las espe-



VASOS, ACUARIOS, MACETAS Y CANASTILLOS DE FLORES.



VENTANAS Y BALCONES ADORNADOS CON FLORES.

cies y variedades que deban cultivarse, y las épocas del año en que deban sembrarse para obtener mejores resultados; todas estas son cosas que varían según el espacio de que se disponga, el gusto del cultivador y otras circunstancias.

El jardín puede tenerse sobre la chimenea, en la gradería, ó en jardineras é invernáculos portátiles.

Para los jardines sobre la chimenea, convienen los jacintos que florecen debajo del agua, los junquillos, azafranes y tulipanes Duc-de-Tholl.

Para los jardines de gradería, son propias las plantas crasas, las cáceas opuncias, los melocardos, las equinocactas, las stapelias, siempre-vivas, mezembriantes, escarchosa y crásulas.

En las jardineras pueden sembrarse vegetales comprados en flor, ó bien sin ella. Convienen para jardineras las camelias, brezos del cabo, pimeleas, reseda arbórea y muchas otras.

También pueden adornarse los salones con acuarios, dentro de los cuales se crían peces y se cultivan plantas acuáticas, como el gran *Nenúfar del Amazonas*, la *Victoria Regia*, que es una verdadera reina de las aguas tropicales, ó bien otros vegetales que ocupen menos espacio que los indicados.

En los balcones puede sembrarse hiedra de Irlanda, hepáticas, digitales, mimulus, hipericon, nemófilas, violetas, hierba doncella, cobaca, habichuelas de España, volúvilis, lilas, aelies, clavellinas, pensamientos, reseda, pelargonios, crisántemos y otras plantas.

También pueden adornarse los salones con vasos de flores, y canastillos colgantes.

Para dar una idea de los diversos vasos, acuarios, jardineras, macetas y canastillos, insertamos á continuación una serie de bonitos grabados, cuya sola vista es suficiente para dar al lector una idea de la estructura y ornato que proporcionan dichos objetos en un salón.

## PLANTAS FORRAJERAS.

(Continúa.)

### DACTILIS CONGLOBADO (Dactilis, L.)

ORCHARD GRASS.



RECE esta gramínea en toda clase de terrenos, pero se desarrolla mejor en los ricos, frescos y un poco umbrios. Es planta perenne, dura muchos años y se eleva de 2 á 5 pies de altura. El forraje que produce es algo áspero, de color verde claro, y crece en céspedes aislados como de 25 centímetros cuadrados, á no ser que se siembre muy espeso. Las hojas inferiores alcanzan una longitud

hasta de dos pies. Es uno de los pastos cultivados, que más estiman los agricultores en Europa, en Norte-América, en Africa y en el Asia. Esta gramínea es oriunda de Europa, pero no llamó mucho la atención en Inglaterra, hasta que fué llevada de Virginia, el año de 1764. De aquella fecha en adelante ha llegado á ser uno de los pastos naturales más comunes en Inglaterra, especialmente en terrenos ricos, húmedos y de mucho fondo. También la cultivan con esmero los agricultores ingleses, por que produce un forraje muy apetitoso para toda clase de ganado. La rapidez con que crece, permite darle hasta tres cortes al año, y la tenacidad con que retoña inmediatamente que la cortan los animales, la hace muy estimada, especialmente como planta para formar dehesas. Cuando se emplea con este ob-



DACTILIS CONGLOBADO.

jeto, debe mantenerse en la dehesa un número suficiente de animales, para que no la dejen crecer y producir semilla, porque entonces se pone muy dura y pierde una parte considerable de sus elementos nutritivos. Cuando se desea convertir en heno, debe sembrarse en combinación con otras plantas, como la alfalfa, y cortarse temprano.

Sus cualidades más importantes son la rapidez con que se desarrolla, pues en seis días crece lo suficiente para que la puedan comer los animales, y la facultad que tiene de resistir las sequías.

Los carneros prefieren el *Dactilis* á todos los demás pastos.

El coronel Porrell, notable agricultor de Pensilvania, ha cultivado durante diez años esta gramínea, y dice que produce mayor cantidad de forraje que todas las

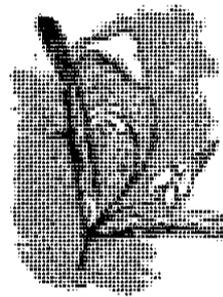
demás plantas forrajeras de los Estados Unidos.

Para sembrar un acre, ó sea media manzana, se emplean dos *bushels* americanos de semilla, ó bien sea la mitad de esa cantidad, cuando se siembra en combinación con la alfalfa. La semilla es muy ligera; un *bushel* de ella pesa de 12 á 14 libras.

Mr. Sanders, agricultor y ganadero de reputación, de Kentucky, dice lo siguiente acerca del *Dactilis conglomerado*: — «La experiencia que tengo me hace darle la preferencia al *Dactilis conglomerado* y á la alfalfa roja, y en la actualidad, no siembro otra clase de pastos. Estas dos plantas producen el heno de mejor calidad en Kentucky. Es nutritivo y muy propio para los ganados. El *Dactilis conglomerado* soporta la sequía mejor que ninguna otra gramínea, y se conserva verde y creciendo cuando otros pastos se han agostado ya. Durante el verano, crece más en un día que en una semana la *Poa comprimida*, llamada en Kentucky *Blue grass*.»

El *Dactilis conglomerado* agota menos los terrenos que el fleo de prados, llamado en inglés *Timothy*. En terrenos porosos, sus raíces penetran á mucha profundidad.

## HENIFICACION DE LOS PASTOS.



A dificultad que ofrece la desecación de las hierbas en los países lluviosos, priva á los ganaderos del gran recurso que constituye la henificación de las plantas, para alimentar los ganados durante

las épocas de escasez de pasto.

En Inglaterra, donde la atmósfera es muy brumosa y el sol aparece poco y no produce suficiente calor, los ganaderos se han visto obligados á adoptar métodos especiales para preparar henos. Uno de ellos es el de Kleppmeyer, para hacer lo que los ingleses llaman *heno oscuro*. Siegan la hierba en el momento en que llega al apogeo su riqueza de jugos alimenticios, es decir, al empezar á formarse las flores. Segadas las plantas, se dejan reposar hasta que pierdan por la desecación tres cuartas partes de su humedad, y en seguida se colocan en montones de forma cónica regular, cuya altura varía entre 3 y 6 metros y cuya base es de 1½ á 2 metros de diámetro. La parte superior debe tener una forma inclinada, á fin de que la lluvia escurra con facilidad, para lo cual es prudente cubrir el cono con una capa de paja cuyo espesor sea de 15 centímetros. Al amontonar la hierba, debe apretarse capa por capa lo más que sea posible. A las pocas horas de amontonada, se inicia la fermentación y la hierba empieza á calentarse, lo cual se conoce por-

que empieza á salir vapor acuoso por diversos puntos del montón. No debe darse tiempo á que esa fermentación avance mucho ; cuando la cantidad de vapor sea muy considerable, se deshace el montón y se extiende la hierba para que se seque. El mejor modo de apreciar el estado de fermentación y de calor del montón es introducir en él un termómetro ó bien la mano, á una profundidad de 20 centímetros. La fermentación llega á su grado máximo de desarrollo útil, cuando la temperatura del interior del montón sube á 70° ú 80° del centígrado.

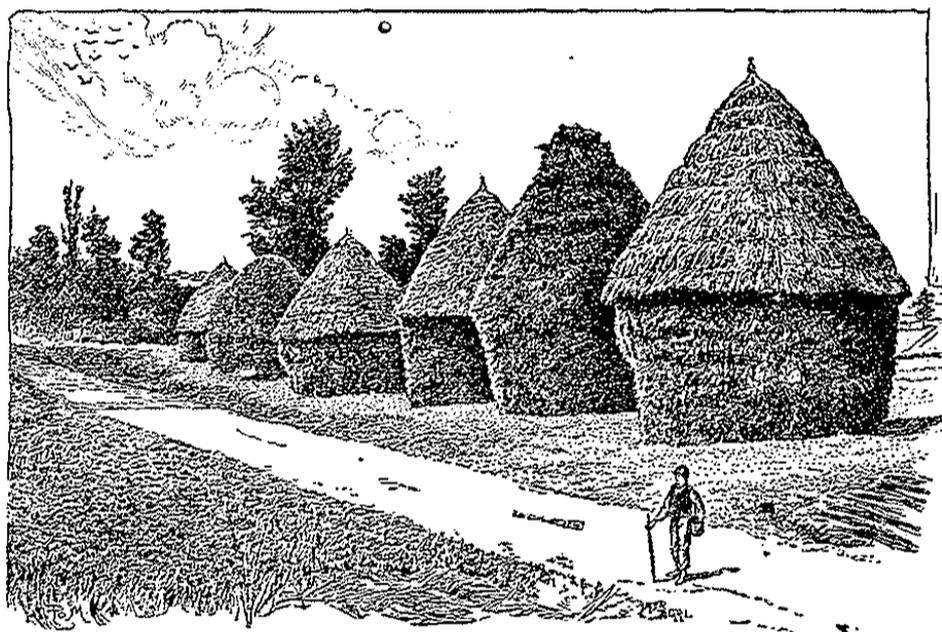
Cuando la fermentación ha llegado á ese grado, si se introduce la mano unos 20 centímetros dentro del montón, el calor es tal, que no se resiste su impresión,

y al sacar la mano, se nota completamente humedecida y manchada de un líquido oscuro. Este es el momento en que debe deshacerse el montón y esparcirse la hierba para que se seque por completo. La desecación se realiza entonces en poco tiempo, porque la hierba pierde rápidamente el calor que se desarrolla en élla al fermentar, y al mismo tiempo se evapora la humedad conforme se va desprendiendo. Removiéndola dos ó tres veces, se deseca en pocas horas, y toma un color oscuro y un aroma que la hace muy grata para los ganados.

También se prepara esta clase de heno por otro procedimiento. Se corta la hierba y se dispone como queda indicado, ó bien se forman montones de 50 á

100 quintales cada uno. Cuando explorando el montón con la mano, como hemos dicho, se soporta con dificultad el calor producido por la fermentación, se abre el montón, pero no es necesario extender la hierba, porque bajo la acción del calor y de las corrientes de aire, ésta pierde rápidamente la humedad y se seca. Una vez que se haya enfriado la masa, se rehace el montón, comprimiendo con fuerza la hierba y teniendo cuidado de sacar á la superficie de la hacina la que antes estaba en el centro. Cuando la hierba no está completamente seca, suele iniciarse de nuevo la fermentación, y á veces es necesario abrir el montón dos y tres veces.

Una vez seca la hierba por cualquiera



ALMIÁRES DE HENO.

de los dos sistemas indicados, se lleva al henil, donde se estratifica y se comprime vigorosamente para desalojar todo el aire que sea posible. Al estratificar la hierba en el henil, se irá salando capa por capa, como suele hacerse con el heno común.

Algunos recomiendan que, al almacenar el *heno oscuro*, se coloquen entre dos capas de éste una de heno añejo, ó de paja. De todos modos, la última capa debe ser de paja, bien comprimida y de unos 4 centímetros de espesor.

Los flamencos y los suizos prefieren este método, porque permite convertir la hierba en heno, aun en las estaciones más lluviosas y desfavorables.

Este sistema es especialmente recomendable para henificar hierbas muy cargadas de hojas, porque así no se pierden éstas. En la desecación hecha totalmente al sol, aunque se verifique con mucho cuidado, se pierde mucha hoja, por las muchas vueltas que se hace necesario darle á la hierba. A ésto se allega que, en la

desecación hecha al sol, las hierbas pierden algunos de sus jugos. El Sr. Selmis, que ha hecho experimentos, convirtiendo alfalfa en heno, por medio de los dos sistemas que hemos expuesto, ha obtenido los siguientes resultados, que damos, para que nuestros lectores puedan apreciar las ventajas de la henificación por los medios indicados :

	<i>Heno común.</i>	<i>Heno oscuro.</i>
Agua . . . . .	147	160
Sales . . . . .	63	63
Materias indigestas . . . . .	235	214
Materias grasas . . . . .	37	37
Azúcar, almidón, etc. . . . .	420	428
Materias albuminóideas . . . . .	98	98
	1,000	1,000

Como se ve, el heno oscuro contiene menor cantidad de sustancias indigestas, y mayor cantidad de agua, que hace los tallos más suaves.

Otra ventaja en favor del heno oscuro es la predilección que por él muestran los ganados.

Antes de terminar, vamos á dar á conocer á nuestros lectores otro sistema, que

nos parece mejor todavía que los dos anteriores, porque permite preparar heno aun en momentos de lluvia, con el auxilio de un aparato de mecanismo tan sencillo y poco dispendioso, que está al alcance de cualquier agricultor, por escaso de inteligencia que sea, y por limitados que sean sus recursos.

El sistema que vamos á exponer ha alcanzado gran aceptación entre los agricultores alemanes. Su inventor es el agricultor inglés Neilson, encargado de dirigir la hacienda de Halewood, situada cerca de Liverpool y perteneciente al conde de Derby.

A fin de facilitar la inteligencia de este interesante procedimiento, vamos á ilustrarlo con un grabado que lo representa clara y exactamente.

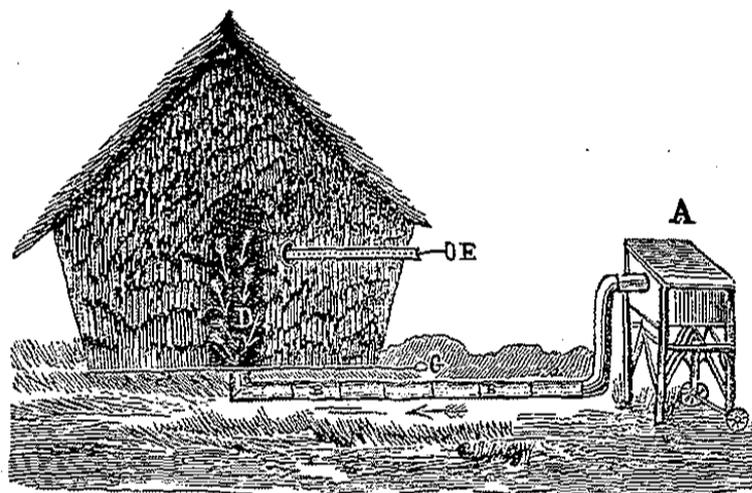
La base de este sistema estriba en emplear un ventilador, convenientemente dispuesto, para extraer del interior del montón de hierba el exceso de calor y vapor acuoso que produzca la reducción de los pastos á heno, asegurándose así la

buena conservación de éstos. Con tal objeto se hacen montones ó almiarres de forma cuadrada, redonda ó paralelepípeda, de 6 á 8 metros de lado si son rectangulares, de unos 6 metros de diámetro si son redondos y de 3 á 4 metros de altura en todo caso. En el medio del montón se deja un vacío ó cámara de ventilación, y en la base de élla se coloca un tubo de hierro, de palastro ó de cemento, de unos 20 centímetros de diámetro y de 6 á 8 metros de longitud, de manera que ponga dicha cámara en comunicación con la atmósfera; el tubo ha de estar provisto en la extremidad exterior de un ventilador aspirante, que se mueva á brazo, ó por medio de un mecanismo. A la mitad de la altura del almiar se colocará un tubito de

unos 50 milímetros de diámetro, dentro del cual se pondrá un termómetro que indique la temperatura del interior del montón. También se puede prescindir del tubito, y en ese caso, con un instrumento adecuado se practicará un agujero para introducir el termómetro en el almiar mismo.

Cuando indique el termómetro que es demasiado elevada la temperatura en el interior del montón, se pondrá en movimiento el ventilador aspirante. Mediante tal aspiración, se forma el vacío en el interior de la cámara, y se extraen el aire caliente, el vapor acuoso y el gas desarrollado por la fermentación. Entonces, en virtud de una ley física bien conocida, penetra el aire exterior menos cálido á través del montón, y se dirige al interior de

éste para llenar el vacío que propende á hacer el ventilador, y claro es que, al atravesar el aire exterior la masa del montón, la enfriará. De esa manera se regula perfectamente la temperatura y la fermentación de la hacina de heno, impidiéndose la combustión espontánea, el enmohecimiento y la permanencia de la humedad, y eso sin despojar al heno de su aroma y otras buenas cualidades. El sistema Neilson ofrece la ventaja, no solamente de preservar los forrajes de la intemperie, sino de reducirlos á heno, como se lograría en condiciones normales durante la estación calurosa. Como ese sistema se halla adoptado desde hace años en Alemania é Inglaterra, merece ser tomado en consideración.



SISTEMA NEILSON PARA HACER HENO.

Para comprender mejor la estructura de las hacinas, véase el grabado adjunto. Trazada la forma que ha de tener el montón, se entierra el tubo *BB*, que en la parte destinada á permanecer en el interior de la cámara lleva una válvula, la cual se mantiene cerrada ordinariamente, y se abre mediante un cordón *G*, cuando sea necesario extraer por aspiración el aire cálido y el vapor. En el medio de la cámara y sobre la válvula se coloca un saco de paja, una canasta redonda, un haz de cañas, ó cualquiera otra cosa que tenga unos 60 centímetros de diámetro y sirva para formar la cámara vacía de hierba *D*. En derredor se amontona la hierba un poco marchita ó, si es preciso, recién segada y aún húmeda. M. Neilson prefiere la forma redondeada para el montón. A medida que se va elevando la hacina, se irá alzando también el objeto destinado á formar el espacio vacío del centro, y cuando se haya formado la mitad inferior del almiar, se renunciará á continuar formando el vacío del medio; se extraerá el saco, cesto ó haz que se haya empleado,

y se continuará hacinando la hierba, sin dejar vacío alguno. Cuando se ha llegado á la mitad de la altura, se coloca el tubo *E* horizontalmente, y en él se situará oportunamente el termómetro para averiguar cuál es la temperatura interior, según se ha dicho ya.

El tubo *BB* se pone en comunicación con la caja *A*, dentro de la cual se halla el ventilador con que ha de efectuarse la aspiración, y que se pondrá en movimiento á brazo ó por medio de un motor. El grabado adjunto representa un solo almiar aislado, pero se puede colocar una serie de ellos, unos á continuación de otros y distantes unos 60 centímetros entre sí, y poniendo los tubos *BB* en comunicación con otro tubo colector, de manera que pueda utilizarse un solo ventilador para toda la serie. Neilson atribuye, naturalmente, mucha importancia á la temperatura interior del montón. Cuando se eleva á más de 90 centígrados, se corre el peligro de que el heno se incendie espontáneamente, y de ahí la necesidad de repetir á menudo las observaciones termométricas.

Siempre que el termómetro señale cerca de 80°, se pondrá en movimiento el ventilador para reducir la temperatura á unos 50°. A juicio de Neilson, las hacinas de heno no deberán tener más de 38 á 40 centígrados de temperatura, y cuando sea de 50, en menos de una hora, manejando el ventilador aspirante, se reducirá á 40.

M. Neilson aplica su sistema á la conservación de otros productos, como el trigo, la cebada, la avena, etc., cuya temperatura debe oscilar entre 28° y 30° centígrados, para que se conserven bien.

Este sistema de henificar las hierbas es particularmente ventajoso para países lluviosos, como Costa-Rica, donde las lloviznas que caen durante la transición de la estación lluviosa á la seca, hacen imposible la desecación de las hierbas forrajeras, al aire libre. Por medio del aparato que acabamos de describir, pueden henificarse las hierbas durante la estación lluviosa, que es la época en que abundan; para ésto, bastaría hacer los montones bajo ranchos ó cobertizos de cualquiera clase.

## LA LABRANZA A VAPOR.



LOS agricultores en grande escala y las compañías agrícolas que labran grandes extensiones de tierra, así en Europa como en los Estados Unidos de América, se han visto obligados á aplicar el vapor á la roturación, inventando al efecto varios mecanismos, que pueden reducirse á dos sistemas.

Uno de ellos, y el más común, consiste en el empleo de una ó dos locomóviles, fijas en los extremos del campo, y que arrastran los arados por medio de cables de alambre, que se arrollan en un

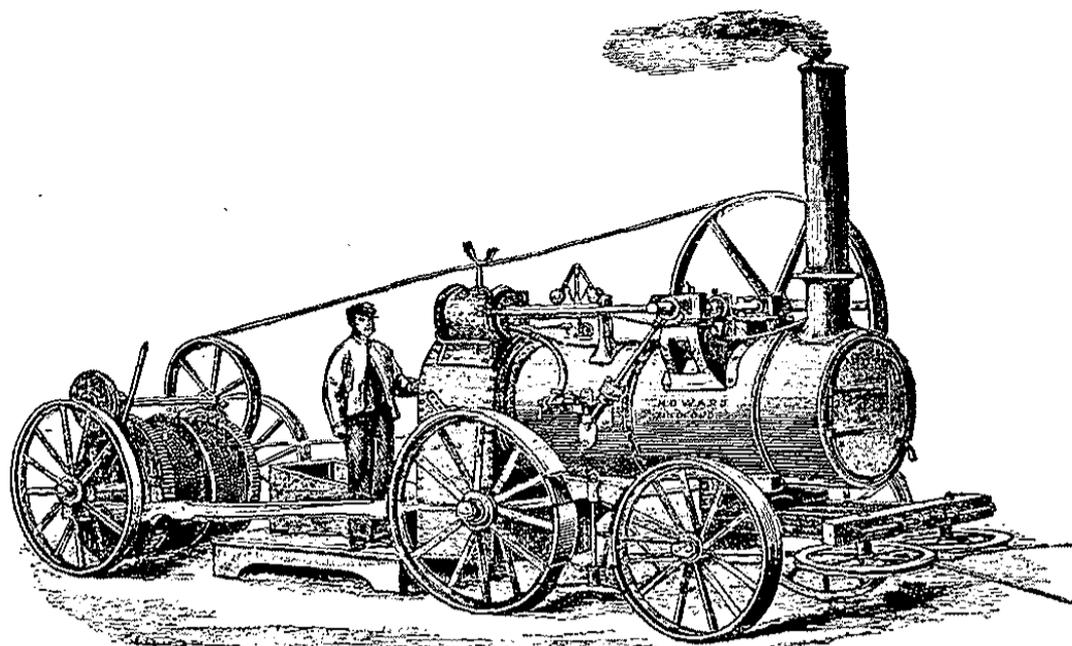


FIG. 1.—LOCOMOVIL CON SU CABRESTANTE.

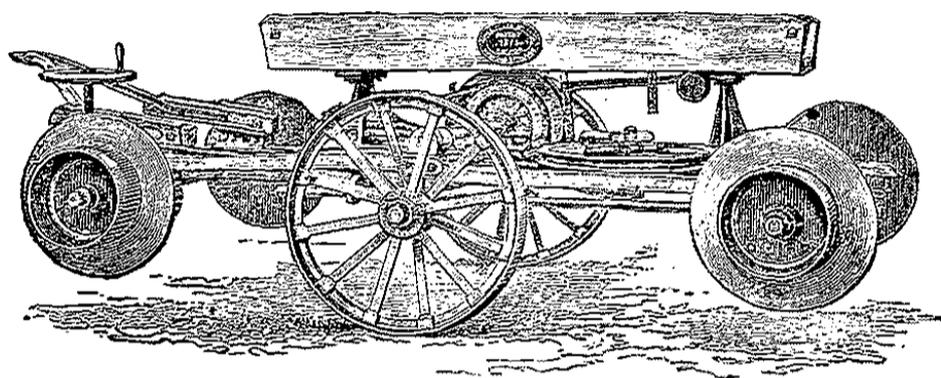


FIG. 2.—ANCLA AUTOMÁTICA.

para terrenos firmes, donde no se hundan las ruedas.

Los Sres. J. y F. Howard, de Inglaterra, han inventado un aparato del primer sistema que dejamos indicado, y que consiste:

1º En una locomotora, como la que representa la figura 1 que insertamos. Esta locomotora tiene un cabrestante, unido por un pasador, que permite separar la locomotora del cabrestante con suma facilidad.

2º Anclas automáticas, figura 2, cuyo objeto es dirigir el cable de tracción, para arrastrar los instrumentos de labor, ya sea directamente desde la locomóvil al

tambor giratorio, movido por las locomóviles. El otro sistema consiste en el empleo de locomotoras montadas sobre ruedas anchas y que marchan sobre el terreno, haciendo girar un juego de layas, que cavan la tierra, razón por la cual se da á estas máquinas el nombre de *cavadoras* ó *layadoras*. Estas últimas sirven sólomente

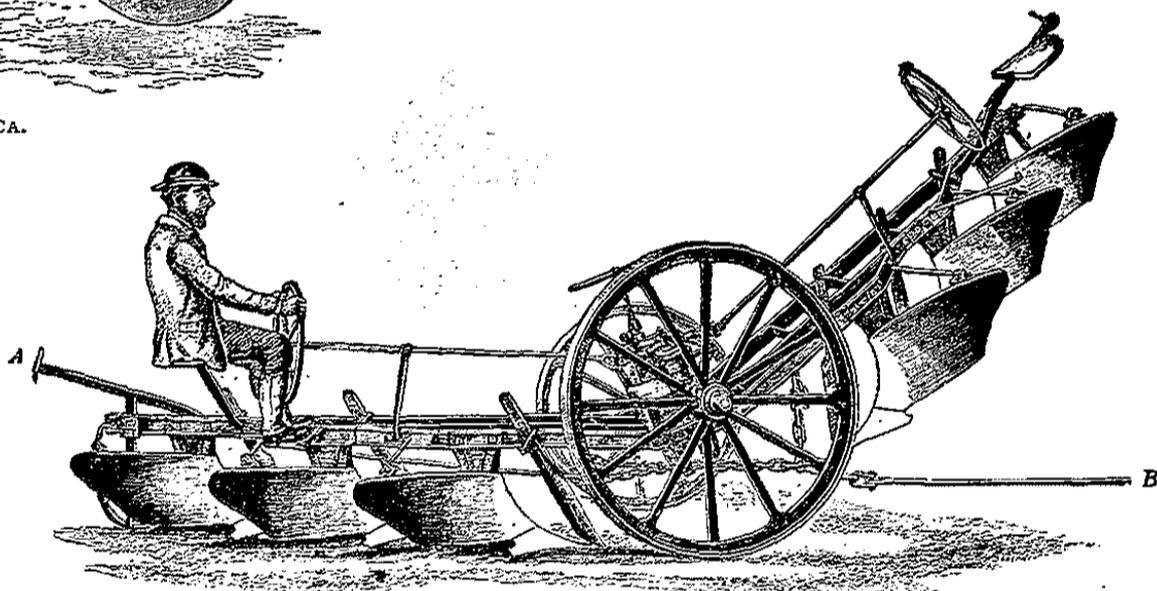


FIG. 3.—MECANISMO DE ARAR CON DOS CUERPOS DE TRES VERTEDERAS CADA UNO.

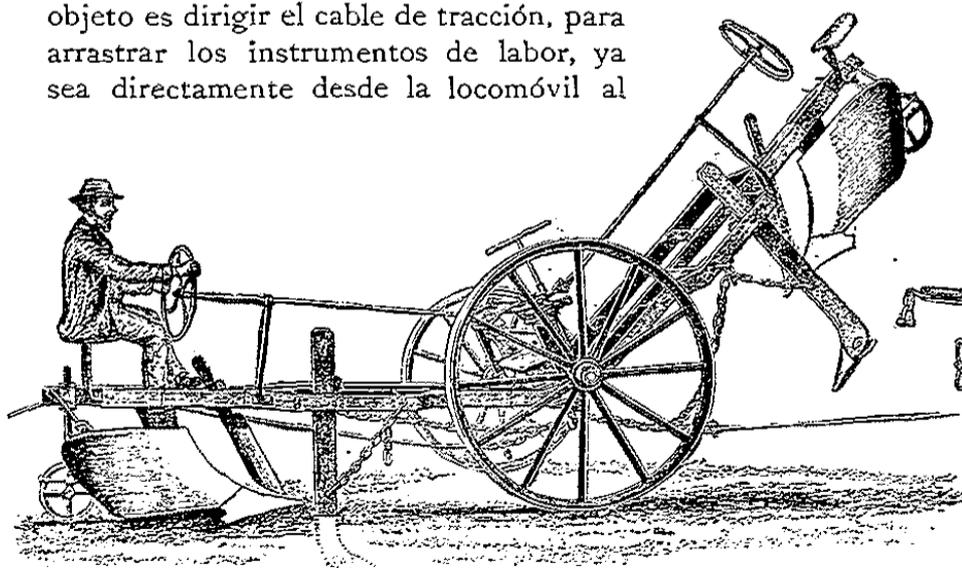


FIG. 5.—MECANISMO DE ARAR CON REJA DE SUBSUELO Y OTRA UNIDA DE VERTEDERA.

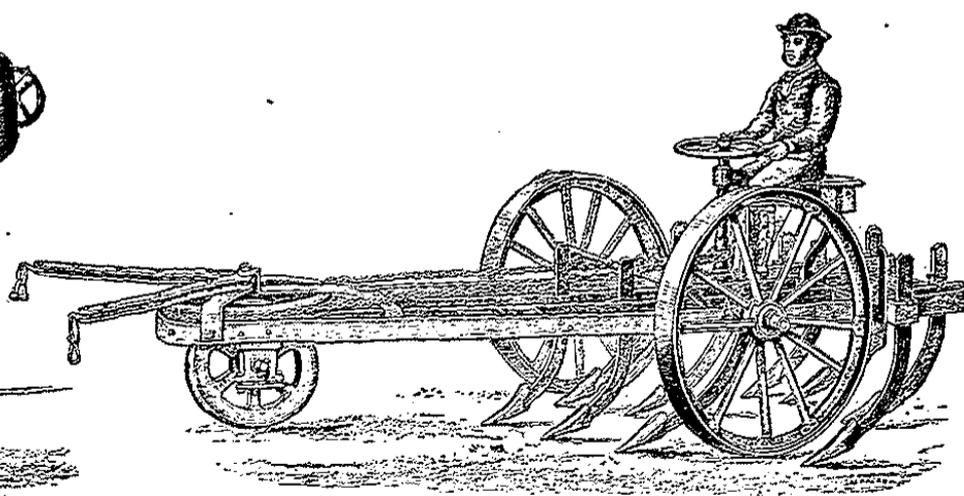


FIG. 4.—CULTIVADOR PARA LABRAR POR LA ACCION DEL VAPOR.

ancla colocada enfrente, ya indirectamente entre dos de dichas anclas, fijas sólidamente en el terreno.

3º Cables de alambre de acero, y poleas para cambiar la dirección de los cables.

4º Mecanismos ó juegos de arados, compuestos de varias rejas, como el que representa la figura 3; extirpadores para las labores de bina, como el que demuestra la figura 4; arados con reja de subsuelo, como lo indica la figura 5; gradas

para el rastreo del terreno, y rodillos para deshacer los terrones.

Los aparatos que preceden, se ponen en movimiento por medio de una ó dos máquinas locomóviles, como la que representa la figura 1. Los Sres. Howard lla-

man á este sistema doble, el cual es más fácil y expedito y no requiere el empleo de anclas auxiliares, como se ve en la figura 6. Este sistema presenta, sin embargo, el inconveniente de ser más costoso, por suponer la compra de dos locomóviles, que consumen mayor cantidad de agua y de combustible.

El empleo de una sola locomóvil, sea por acción indirecta, con el auxilio de anclas, ó bien por tracción directa, en la cual el cabrestante de la locomóvil arrastra

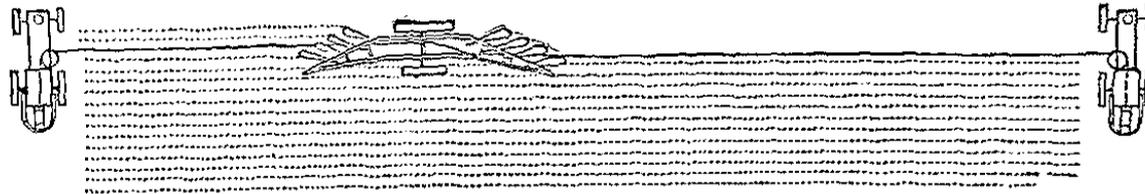


FIG. 6.—SISTEMA DOBLE DE ARAR AL VAPOR CON LOS APARATOS DE «HOWARD»

directamente los instrumentos de cultivo, es más económica. El sistema de tracción indirecta ofrece la ventaja de que una vez

fijada la locomóvil en el punto más adecuado que se quiere labrar, no hay más que tender el cable de alambre sobre las dos anclas y poleas de cambio; pero es indudable que el método de tracción directa es más económico, porque se ahorran gastos en la instalación y en la mano de obra. El inconveniente de este sistema consiste en que es necesario hacer avanzar la máquina de vapor, que funciona como una locomotora, y ésto no es fácil, si el terreno no es bastante firme para que las ruedas no se hundan.

La figura 7 representa el sistema de tracción directa. Colocada la locomóvil en *M*, forma el cable el rectángulo *AMPA*; y la tracción de los instrumentos se

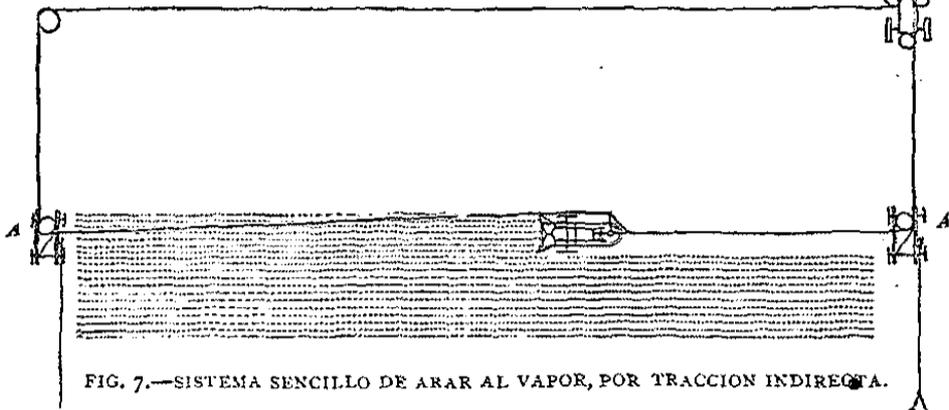


FIG. 7.—SISTEMA SENCILLO DE ARAR AL VAPOR, POR TRACCION INDIRECTA.

efectúa por medio de la polea de cambio *P* y de las dos anclas *AA*, entre las cuales marcha el arado hacia la derecha, como se ve en la figura 7, ó bien hacia la izquierda cuando es arrastrado en sentido contrario. La disposición de los diversos aparatos se ve claramente en la figura 8, que demuestra la colocación del cabrestante, la del cable tendido sobre los soportes, y la de las dos anclas automáticas, cuyos discos cortantes se hunden en el suelo y quedan sujetos por dientes agudos, hasta que al llegar el arado al extremo de los surcos, se ven libres por medio de un trinquete, cediendo entonces el mecanismo del ancla al esfuerzo ejercido por el cable, y se efectúa un corto movimiento de avance, mientras los dientes no quedan detenidos de nuevo. En la figura 2 se ve claramente el mecanismo del ancla descrita, la cual se halla montada sobre dos ruedas grandes, que sirven para su conducción al campo, y que pueden elevarse fácilmente por medio de una cigüeña.

El mecanismo de arar está claramente

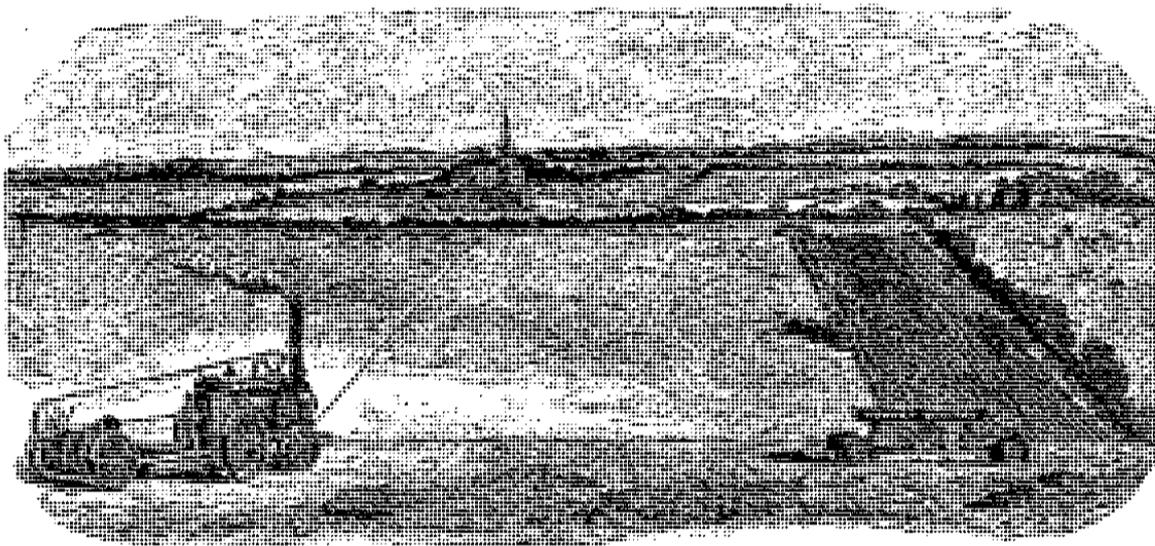


FIG. 8.—SISTEMA DE ARAR POR TRACCION INDIRECTA CON DOS ANCLAS AUTOMATICAS.

demostrado en la figura 3. Los dos cuerpos de arado tienen un movimiento de báscula sobre el eje de las dos ruedas. Al llegar el arado al fin del surco, la parte *A*, después de abrir los tres surcos que indica la figura, el conductor pasa del asiento que ocupa al opuesto del cuerpo *B*, el cual desciende y hace que tomen

tierra sus rejas y vertederas, mientras se eleva la sección *A*, que acaba de funcionar.

En el sistema de tracción directa, que representa la figura correspondiente, la única diferencia consiste en que se coloca la máquina locomóvil á un lado de la labor, y al otro extremo un ancla automática. En este sistema, el cabrestante presenta diferente disposición, existiendo bajo la máquina una polea de cambio para dirigir el cable.

Estas locomotoras pueden marchar por un camino, llevando los aparatos necesarios al campo de labor.

El gasto de arar terrenos al vapor, con las locomóviles y arados de Howard, se calcula, por día de trabajo, del modo siguiente:

Gasto de la locomotora en 10 horas,	\$7.00
Cinco operarios á \$1.00 . . . . .	5.00
<i>Total</i> . . . . .	\$12.00

El trabajo que regularmente se hace en diez horas es de 2½ hectáreas aradas, que cuestan, por tanto, á razón de \$4.80 centavos la hectárea.

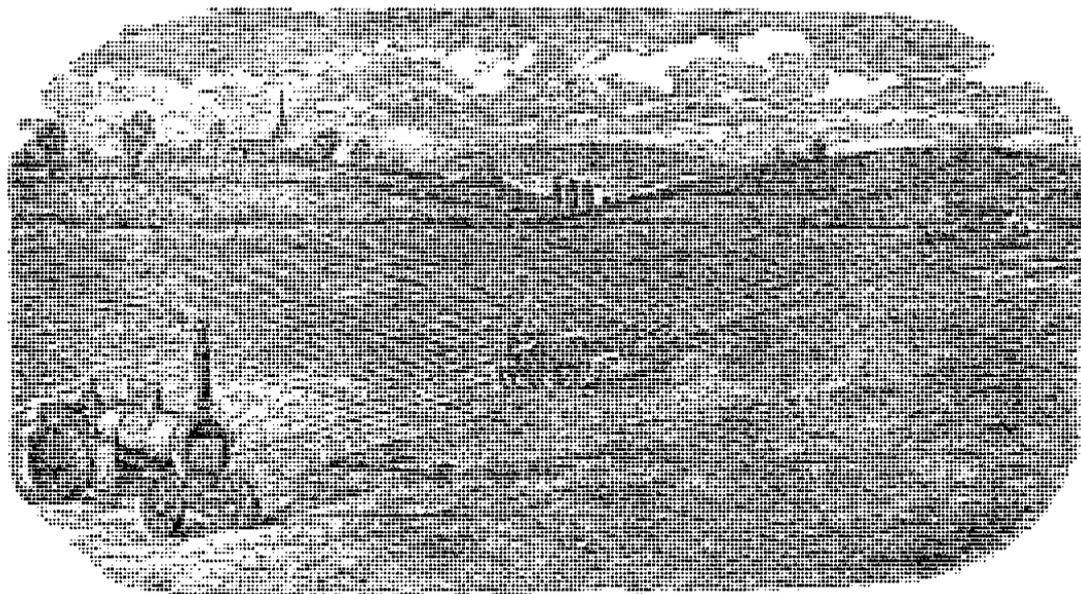
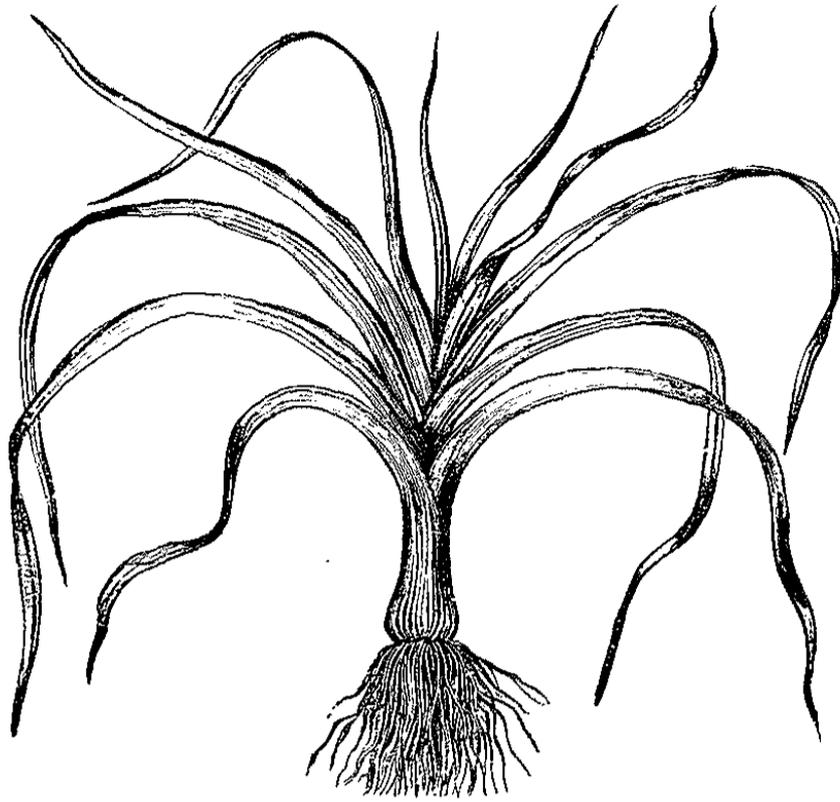


FIG. 9.—SISTEMA DE ARAR POR TRACCION DIRECTA.



PLANTA DE PUERRO.

## CULTIVO DE LAS HORTALIZAS.

(Continúa.)



Dice así:

## PUERRO.

« El puerro (*Allium porrum*, Linn.) es una planta bisanual, de la familia de las *Liliáceas* y originaria de las regiones meridionales de España.

» La raíz ó bulbo del puerro es larga y delgada; las hojas, anchas y bastante largas, son de un verde muy oscuro, y tienen el mismo sabor que las de la cebolla común. El tallo ó *bobordo*, de unos 80 centímetros de longitud, sale del centro de las hojas y termina por flores encarnadas, sostenidas por pedúnculos ó cabillos, también encarnados; florece en abril y mayo.

» Es una hortaliza de primer orden en el extranjero, cuyo tallo y partes blancas de las hojas constituyen la porción comestible.

» *Especies y variedades.*— Produce un corto número de unas y otras, y se recomiendan entre ellas, por orden de mérito, porte y circunstancias notables, las siguientes:

» 1.ª El *puerro monstruoso de Carentan*, muy grueso, bastante largo, con hojas largas arqueadas, excelente y temprano. La especie jardinera, que tanto llamó la atención en 1876 en la Exposición de

Louvain (Bélgica), ha de reemplazar ventajosamente antes de poco á las variedades más cultivadas en la actualidad, por su extraordinario desarrollo y rusticidad, supuesto que resiste mucho los hielos.

» 2.ª El *puerro grueso de Brabante* no difiere de la especie jardinera anterior más que por sus hojas, menos largas y más derechas.

» 3.ª El *puerro grueso corto de Rouen*, aunque no tan grueso como el de *Carentan*, y mucho más corto, es una variedad excelente para los límites extremos del Centro y Mediodía.

» 4.ª El *puerro largo de invierno*.

» 5.ª El *puerro muy grueso amarillo de Poitou*. Se distingue de las variedades indicadas por su extraordinario volumen y por su follaje flojo.

» Las cuatro primeras especies, entre las que se recomienda más particularmente el *puerro monstruoso de Carentan*, son las que mejor resisten los hielos, designándolas colectivamente por su rusticidad con la denominación de *pueros de invierno*.

» Al *puerro muy grueso amarillo de Poitou* se le califica de *puerro de verano*, porque se resiente de la acción de los hielos de más de 8° centígrados; pero es el mejor para las siembras que se acometen en invierno y primavera sobre camas y en los cuadros de cultivo, cuando se destinan sus plantas al consumo en el estío.

» *Clima, suelo y abonos.*— Como originario de las zonas meridionales, se conduce mejor en las zonas templadas, no obstante que muchas de sus especies resisten bastante frío, y aun la más delicada, el *amarillo muy grueso de Poitou*, permanece inalterable hasta 8° centígrados. Requieren los puerros tierras muy sustanciosas que no pequen de ligeras, pero sin

ser muy compactas y fuertes, y abonos repodridos en abundancia.

» Las siembras más tempranas se ejecutan por noviembre, diciembre y enero, aunque nuestros hortelanos las acometen comunmente por febrero, y ocupan trece meses la tierra, con el objeto de que sirvan para la Cuaresma, que es cuando tienen mucho despacho para potajes.

» Unos esparraman la simiente á puño ó á chorrillo por surcos; otros la siembran de asiento, entresacando las plantas más pequeñas con el fin de trasplantarlas. Se pisarán los semilleros inmediatamente después de la siembra, rastrillando ó arando con almocafre la era, para que quede enterrada la semilla igualmente y á poca profundidad. La cubierta consiste en menos de un centímetro de mantillo ó tierra ligera. Algunos hortelanos más curiosos acostumbran quitar un centímetro de tierra superficial de las eras para semilleros de puerro, que vuelven á extender con el rastro después de la siembra, á fin de que quede bien cubierta la simiente.

» *Trasplante.*— Se trasplantan los puerros en canteros alomados por abril, mayo, junio y octubre, cuando la planta alcanza el grueso de un cañón de pluma, dando un riego abundante al semillero, para que pueda sacarse á repelón, sin desenterrar ni estropear las plantas inmediatas. El trasplante puede practicarse en lomos ó en eras llanas; pero es preferible el primer método, abriendo hoyos con plantador en el fondo de los surcos, y partiendo por mitad los lomos para aterrizar cada una de las líneas de ambos lados: la distancia entre los golpes será de 9 á 12 centímetros. Se trasponen también en lomos, distribuyéndolos en tres líneas, una en el centro y las otras dos laterales, y quedando de 9 á 12 centímetros de distancia también entre los golpes. Estos lomos

tendrán de base de 41 á 55 centímetros, y los hoyos alcanzarán de 9 á 12 de profundidad. Precederá el riego á la plantación y continuará después de verificada. El Sr. Boutelou aconsejaba que se recortasen alguna vez las raíces y hojas de los puerros al tiempo de trasplantarlos, cuando las hojas eran tan largas y pesadas que no se podían enderezar ni sostener, no obstante que por regla general proscibía semejantes mutilaciones.

» *Cultivo.*— En la región central de España se entresacan las plantas de los semilleros de asiento luego que han espesado bastante, y necesitan aclareo para que no se ahilen y sofoquen; dedicando particular esmero á destruir las malas hierbas antes de que tomen cuerpo, y regando con alguna más frecuencia que á los canteros de cebolla y ajo. Cuando reina mucha sequedad, deben repetirse los riegos un día sí y otro nó, durante los primeros que siguen al plantío. Algunos hortelanos esquilan las hojas del puerro dos ó tres veces durante el verano; pero no debe imitarse este afán de mutilar, pues según Mr. Boutelou, sobra con una vez para que produzcan otras nuevas, y de consiguiente, para que aumenten y engruesen las hojas.

» *Aporcar.*— Se aporcarán los puerros luego que hayan crecido lo necesario, descarnándolos de un lado de sus raíces por octubre, noviembre y diciembre, según lo adelantados que se hallen en su vegetación. Se tienden en surcos ó camas de 6 á 9 centímetros de profundidad, abiertas por la parte descarnada de las raíces, donde se entierran, cubriéndolas con 6 ó 9 centímetros de tierra; aunque dejando al aire libre las extremidades superiores de las hojas, con el fin de que se blanqueen los tallos y se suavicen y ablanden.

» También se curan en zanjillas profundas, colocando las plantas lo más juntas que se pueda, después de haberlas arrancado de los cuadros en que se han cultivado, aterrándolas perfectamente, recubriéndolas hasta 9 ó 12 centímetros sobre la superficie de la tierra, y arreglando el terreno en lomos en pendiente, para que pueda escurrir el agua y no se pudran debajo de la tierra. Los puerros aporcados se conservan sin podrirse por algunos meses, quedando defendidos de los daños que causan los hielos.

» *Recolección.*— Se arrancan por lo común en tiempo de Cuaresma para los potajes, sirviendo para igual objeto los pequeños entresacados del semillero sin curar, antes de trasplantarlos.

» *Recolección de la simiente.*— En el otoño, si no se ha hecho en la primavera, se elegirán las plantas mejores y que reúnan además todos los caracteres propios de la variedad, conservándolas en el sitio en que se han desarrollado de asiento, lo que es preferible, ó bien trasplantándolas á otra parte de la huerta muy bañada por el sol y tierra muy sustanciosa,

para que queden á 40 ó 50 centímetros de distancia entre sí.

» Los puerros no producen más de un tallo floral, que termina por un número considerable de flores pequeñas, que constituyen la *cabezuela*.

» Los únicos cuidados que exigen las plantas de semilla son: sostener el tallo muy flexible por medio de un tutor; cubrir la superficie del suelo con una capa de estiércol para conservar la humedad; regar á medida que se necesite, unas veces con agua y otras con abono líquido, y aplicar algunas labores en los intermedios. En cuanto se note que se abren algunas cabezuelas de simiente y empiezan á desprenderla, se cortarán todas y amontonarán por dos ó tres días, para que sigan nutriéndose con el jugo que aún conservan. Después se extienden por unos días para que se sequen, restregándolas fuertemente y recogiendo la simiente luego que esté en disposición. Se conserva apta para germinar por tres ó cuatro años.

» *Enemigos del puerro.*— El principal y de más trascendencia es la *tiña ó roña*, especie de oruga pequeña, la *Lita Vigeliella*, una de las más dañosas en las huertas y jardines.

» Según la reciente descripción que hace Mr. P. Laurence en *Le Moniteur Horticole Belge*, aparece frecuentemente hacia fines de julio en las hojas más frondosas, donde practica galerías longitudinales, que sólo penetran la mitad del espesor de la hoja, absorbiendo toda la sustancia que contiene. No estacionándose en la misma galería, sino cambiando libremente de puesto, perfora la hoja para pasar al otro lado y abrir nuevas galerías, ó va royendo las hojas una tras otra.

» Cuando se presenta un gran número de estas orugas, como sucede algunos años, destruyen en seguida las eras ó tablares de puerros, y concluyen por invadir todas las de la huerta. Como devoran, más bien que comen, alcanza pronto el insecto su mayor desarrollo, midiendo entonces ocho milímetros de longitud. Su color es blanco sucio, que tira á verde, y está provisto de diez y seis patas blancuecinas.

» En este estado, elige en la inmediatez el sitio más favorable para su metamorfosis, hoja ó tallo, y se dedica á fabricar el capullo, de estructura de celosía en su tejido, relleno en el medio y mayor que la oruga. En él se extiende en toda su longitud, y no tarda en transformarse en crisálida, saliendo del capullo en los primeros días de noviembre; sin embargo una parte pasa el invierno de crisálida sin tomar vuelo hasta la primavera siguiente, que hace su postura en las hojas de las cebollas tiernas, y produce una generación primaveral, que roe estas hortalizas como la anterior se cebó en los puerros.

» Esta pequeña mariposa forma parte

de la familia de las *nocturnas*, y es de color gris; su cabeza y corselete son ligeramente amarillentos, negro el abdomen, y negras también las alas, con una mancha blanca triangular sembrada de puntos negros.

» No se conoce aún un remedio eficaz para destruir la roña, pues aunque se espolvorean los tallos atacados con polvos insecticidas, pelitre, tabaco, ú hollín, además de no ser completo el éxito, inutilizan las plantas para la alimentación.

» El remedio más expedito, en sentir de Mr. Laurence, consiste en arrancar los puerros atacados apenas comienza á notarse la tiña, y alejarlos de la huerta, á fin de preservar á las demás plantas de toda contingencia.

» Se debe emprender una persecución activa de los capullos, más fáciles de descubrir que las orugas, por su mayor tamaño y el color blanco que resalta sobre el verde de las hojas.

» *Usos y aplicaciones.*— Se comen en potajes y menestras. Es alimento flatulento, y se le considera como planta aperitiva, siendo, por otra parte, excelente para disolver los tumores é hinchazones.

#### CHALOTE.

» El chalote, llamado también *escaluña* (*Allium ascalonicum*, Linn.), es una planta perenne, originaria de Palestina, desde donde fué introducida á nuestros jardines. Los antiguos la llamaban *cebolla de Ascalon*, del nombre de un pueblo de Palestina que ya no existe. Perteneció á la familia de las *Liliáceas*, y aunque esencialmente condimentaria, presta grandes servicios en la cocina.

» Las figuras *A* y *B* representan una planta de chalote y su flor.

» *Especies y variedades.*— Sin embargo que el Sr. Boutelou consideraba una sola especie las dos que se cultivan en España, juzgando que el mayor tamaño de los bulbos de la llamada *especie grande* podía depender muy bien de la mejor calidad de la tierra y de un cultivo más esmerado, hoy admiten los horticultores extranjeros tres especies distintas de chalote: la *pequeña*, la *francesa* y la de *Jersey*, llamada también de *Rusia* y *Danesa*.

» La *pequeña*, que es la que se cultiva en España, es muy fina, blanca, alargada, de mucha duración; pero muy exigente en la calidad del terreno, pues no prospera más que en buenas tierras sueltas. Es la única variedad que posee el sabor fino y característico que hace tan apreciable esta hortaliza.

» El chalote *francés* ú *ordinario*, la variedad grande á que se refería el Sr. Boutelou, dándole carácter accidental, es blanco y prolongado también, pero con una túnica ó película exterior grosera. Su mayor volumen y su estructura no permiten confundir esta especie con la precedente, llamada también *chalote grueso* ú *Alençon*.

» El chalote de *Jersey*, ó la tercera especie mencionada, es muy rústica y productiva y prospera en todos los terrenos. Aunque de un gusto menos delicado que los dos anteriores, se prefiere en el extranjero al chalote ordinario por ser más temprano, no obstante no conservarse tan bien. Su bulbo es grueso, rojo-intenso, redondo, pero un poco anguloso.

» *Clima, suelo y abono.*— Siendo tan perjudiciales al chalote la sequía como la humedad, que determina la putrefacción del bulbo, conviene para su cultivo una frescura moderada. El suelo debe ser suscancioso, aunque suelto, pues la tierra arcillosa le perjudica. Le convienen estiércoles repodridos, y sobre todo, cenizas, hollín y palomina de preferencia; pero rechaza los *abonos líquidos*, que le recalcantan y arrebatan, y sirven, por otra parte, para atraer su enemigo capital, una mosca que aova sobre él y transforma los huevecillos en larvas que destruyen los bulbos.

» *Multipliación.*— Puede multiplicarse el chalote por semilla ó por la plantación de bulbos. El método regular es por división de sus cebollas ó bulbos, porque si se practica con simiente, tardan los bulbos dos ó más años en alcanzar el tamaño necesario para el consumo. Y, sin embargo, la casa Vilmorin anuncia en sus catálogos semillas de chalote, con objeto tal vez de regenerar la pureza de las castas y facilitar el cultivo en países donde ofrece dificultad el proporcionarse bulbos para sembrar.

» Prosperan admirablemente en terrenos ligeros y areniscos, pero sustanciosos, distribuyéndolos por lomos de 28 en 28 centímetros, en los que se señalan tres líneas, dos á los lados, y la tercera en el centro del caballón, y plantando un bulbo en cada uno de los hoyos someros que se abren á distancia de 14 centímetros entre sí. Pueden plantarse igualmente por surcos en eras llanas, á 14 centímetros también de distancia. Deben plantarse someros los bulbos, porque en caso contrario no se desarrollan en grueso lo que acostumbran, y se crían desmedrados por comprimirse los unos con los otros. La cubierta de tierra que se les echa no debe pasar de centímetro y medio por encima de la raíz, pues no perjudica en manera alguna el que los bulbos queden descubiertos en parte y fuera de tierra.

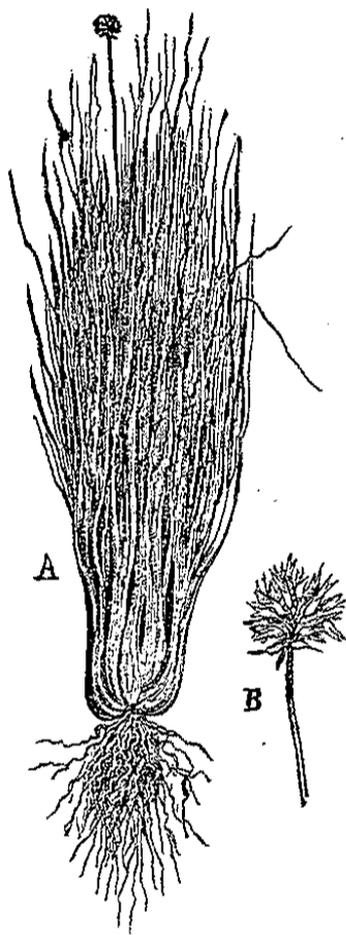
» La especie de *Jersey* se planta en eras, á 15 centímetros de distancia unos bulbos de otros, y á algunos centímetros más la gruesa de *Alençon*, ó el *chalote francés*.

» *Cultivo.*— Todos los cuidados se reducen á la limpieza de malas hierbas, á algunas labores al terreno, y á riegos repetidos muy de tarde en tarde, por ser planta á la que perjudica mucho la humedad.

» *Recolección de los bulbos.*— Se arrancan éstos, para conservar durante el in-

vierno, cuando se marchita la hoja y se pone descolorida, que es la señal segura de cesar la vegetación y haber llegado los bulbos á su complemento y perfección. Antes de guardarlos, se deberán secar perfectamente al sol, limpiando las cebollas de toda tierra que hayan sacado adherida á ellas. Sus hojas tienen el mismo sabor que la cebolla, y pueden gastarse para los mismos usos, cortándolas cuando estén verdes y lozanas, sin temor de que sufran ni padezcan los bulbos.

» *Usos y aplicaciones.*— Se prefiere el chalote á la cebolla común, por ser menos acre y de olor no tan fuerte, no obstante que su gusto es muy parecido. Se destina en la cocina para ensaladas y los guisos



PLANTA DE CHALOTE.

en que se acostumbra emplear la cebolla, con la ventaja de no sentirse la incomodidad que proporciona el olor de la última al cortarla.

» *Enemigos.*— Sucede con frecuencia que palidecen y amarillean las hojas del chalote durante el curso de su vegetación, en las huertas húmedas y en los años lluviosos. Se dice entonces que se *calientan* ó *arrebatan*. Se atribuye esta enfermedad al exceso de agua, y para impedir que se desarrolle y agrave, concluyendo por podrirse completamente, basta con descalzar ó descarnar los bulbos con la mano, separando la tierra que los cubre y poniéndolos en contacto con el aire. Gracias á esta prevención, se contiene el progreso del mal casi siempre, y las hojas vuelven á adquirir su color natural. En las sequías prolongadas sufre de la misma manera el chalote, mostrando decidida tendencia á subir á flor. Desde que se nota el tallo

floral, ó mejor aún, desde que se dispone á subir, se suprime con las uñas.

» En las tierras arcillosas húmedas se desarrolla también un pequeño gusano blanco, procedente de la aovación del insecto, conocido por *mosca del chalote*.

## CULTIVO DEL TABACO.

POR DON RAFAEL GARCIA LOPEZ.

(Continúa.)

### DEL TRASPLANTE Y RIEGOS.



REPARADAS las tierras para sembrar, en los términos explicados en el capítulo quinto de la sección primera, con dos barbechos y bien estercoladas, en proporción al estado y condiciones del terreno, cuando se ve que las plantas del semillero se encuentran ya en disposición para el trasplante, y aquéllos con la humedad necesaria, antes que se pase ésta, inmediatamente se mete el arado y se da una buena reja ó labor, bien juntos los surcos. Acto seguido se tablea y desterrona con un mazo de madera como de unas 6 ú 8 libras de peso, en el que por un agujero se mete un mango largo y delgado como de siete palmos.

» Así ya la tierra, se procede á señalar los liños en que se han de sembrar las matas, cuya operación se ejecuta haciendo antes con el arado, y á iguales distancias, surcos hondos, anchos y muy derechos de saliente á poniente, procurando que resulten lo más exacto posible las distancias de uno á otro. Después se cruzan de norte á sur exactamente á la misma distancia que los primeros, con el fin de que resulten cuadros iguales, en cuyos ángulos se siembran las plantas. Dicha operación se hará en el mismo acto de ejecutar el trasplante, teniendo ya dispuesta la gente que ha de verificar la siembra: pues si los liños se abren y deja pasar tiempo, el sol y el aire secan la tierra. Por lo que, y con el fin de que las caras interiores del surco conserven la humedad y frescura, en tanto que se plantan las matitas ó posturas de tabaco, el hombre que los abre va despacio y poco á poco delante ejecutándolo según adelantan las sembradoras.

» Al hacer los liños se debe tener presente la clase de terreno y la del tabaco. Si son tierras bajas ó vegas de buena calidad, con riego y bien estercoladas, la distancia de surco á surco será de cinco palmos si el tabaco es de los que por naturaleza producen hojas largas y anchas: si es del que las da más cortas, la distancia de dos tercias á una vara; y en el caso de estar la tierra cansada ya, sin estiércol y enteramente esquilmada, la distancia será prudencial, y lo mejor es no sem-

brarla sin dar antes el beneficio correspondiente. Cuando las tierras son altas, la distancia será mayor, teniendo en cuenta el clima, la estación, los abonos y carácter del terreno, cuyas circunstancias sólo puede apreciar bien la experiencia y observación del labrador.

» No obstante lo dicho, aconsejo lo que yo haría siendo cosechero: de hacer las siembras del tabaco bien claras, pues cuanto más ventiladas, tanto mejor para el desarrollo de las hojas, mayor calidad y peso, menos expuestas á ahogarse, facilidad para la limpia del gusano, labor de las matas, despunte y corte del tabaco sin estropear, romper, ni mutilar las hojas. Esto es más aplicable en Filipinas con el actual sistema de aforo.

» Reunidos ya en la misma tierra preparada los sembradores y hechos los liños cruzados, sin perder tiempo se reparte la planta, dejando en cada uno de los ángulos una mata y á seguida, puestos aquellos en ala, coge cada cual dos liños de frente, y todos á la vez continúan haciendo el trasplante ó siembra de la manera siguiente:

» Con el almocafre en la mano derecha se da un golpe ó clava en la tierra; y al tiempo de sacarlo, en el pequeño hoyo ó abertura, teniendo en la izquierda la plantita de tabaco, se coloca dentro con las hojas hacia arriba, procurando no poner las raíces sobre piedra, canto ó terrón duro que haya; y apretando la tierra con la misma herramienta junto al tronco, ó con los cuatro dedos primeros de ambas manos, se deja derecha con las hojitas limpias y sueltas, quitando las piedras ú otros embarazos anexos á ellas. No se debe apretar tanto la tierra que lastime el tierno tallo de la postura, ni quede apriornado para crecer; ni dejarse tan floja y holgada que penetre el aire y rayos del sol, cosa muy perjudicial también.

» Al sembrar la postura ó matita, se tiene sumo cuidado para no enterrar el nacimiento de las hojas ó sea el cogollo de la planta, ni que dentro ó sobre él quede piedra, terrón ni otro obstáculo alguno, ni quede tampoco ninguna de sus hojas bajo de tierra: cosa bien sencilla de hacer, dejando limpia la superficie que circunvala el tronco, y á la vez se forma una pocita que reciba y contenga el riego que á mano se dé alrededor del tallo de la mata, si á la tierra falta humedad.

» Después, pero todo en el mismo acto, se cogen dos terrones de los más grandes que haya próximos, y se colocan de punta ó canto hacia el sol saliente, uno y el otro al sur ó mediodía, juntos y formando ángulo, para que con su sombra cubran algo la mata. A seguida y sin mover los pies, se ejecuta en el ángulo del otro liño al lado la misma operación, y de frente en ala los sembradores continúan la siembra ó trasplante sin dejar falta alguna. El trasplante ó siembra debe ejecutarse desde antes de salir el sol hasta las nueve de la mañana;

y desde las cuatro de la tarde hasta el oscurecer.

» Si el tiempo se mantiene seco en los días del trasplante, si la tierra no es de riego ó tiene poco jugo, según se va sembrando, otras personas riegan á mano todas las matas, derramando junto al tronco de cada una como cuartillo y medio de agua, cuya operación se hace con igualdad por medio de una vasija ó *tabo* que contenga dicha cantidad. Este riego á mano se repite los dos ó tres días primeros á la caída de la tarde, con el fin de que la planta se asegure en el nuevo terreno y empiece á echar raíces. Al ejecutar dichos riegos no se echa el agua encima de las hojas ó cogollo de la matita, sino con la mano baja alrededor del tronco, para evitar que ninguna de las hojitas quede pegada á la tierra, pues indefectiblemente se secan y hasta matan el tallo principal.

» Después de sembrado un tabacal, al cuarto día y siguientes, se visita con mucho detenimiento para ver las matas que indican haber muerto y reponer las faltas al instante, á cuya operación se llama *resembrar*, con el fin de que no queden claros y faltas en los liños y que las reposturas crezcan á la vez con las otras matas. Si esta operación no se hace ó retrasa, sucede que el labrador pierde las matas que dejó de reponer; ó las reposturas se quedan muy atrasadas y raquílicas, pues las primeras matas las sofocan en su mayor crecimiento.

» Hecho el trasplante en los términos explicados, permanecen las matas de ocho á diez días en un estado de paralización aparente, en tanto que empiezan á echar nuevas raíces; desde cuyo momento se nota en el color y firmeza de las hojas estar ya asegurada la planta y creciendo con vida propia en el nuevo terreno, lo que se conoce bien á los veinte días, ó poco menos, por las nuevas hojas que aparecen. En tanto, no hay que alarmarse aunque permanezcan algo marchitas en las horas del sol fuerte: diferenciándose mucho de las plantas muertas que, como llevo dicho y repetiré, deben reponerse sin perder tiempo.

» Cuando la estación oportuna del trasplante avanza, y las plantas del semillero no dan espera, por encontrarse ya muy crecidas y próximas á endurecerse, no se debe retrasar la siembra preparando la tierra con un riego, si lo tiene y carece del jugo necesario: ó se ejecuta con riegos á mano para no comprometer la cosecha si se pasa la estación conveniente.

» La mayor parte de las causas de muerte de las plantas pueden precaverse observando las reglas explicadas anteriormente: no así las atmosféricas, de tempestades, vajuíos, soles ardientes, vientos sofocantes, y la plaga de insectos destructores, por lo que al resembrar una planta muerta se observará si está roída, y entonces se remueve la tierra del hoyo y cir-

cunferencia, se busca el insecto ó gusano y se matan cuantos haya.

» Excusado parece repetir, que se debe evitar la entrada de animales y personas extrañas en los tabacales nuevos, ni en los ya grandes, cuya vigilancia no debe olvidar el buen cosechero.

» Reasumiendo: las plantas de tabaco mueren por varias causas, ya porque el nuevo terreno es distinto en condiciones geológicas del en que se hizo el semillero, ya porque se lastimó ó mutiló sensiblemente la plantita ó postura al tiempo de arrancarla, ya porque en este estado estuvo más del conveniente, ya porque arrancada estuvo á la intemperie calorosa mucho tiempo y sus raíces se ventearon, ya por intensa sequía y vientos sofocantes después del trasplante, ya por continuadas lluvias, que sobrevienen y encharcan las tierras, ya por falta de riegos á mano en los primeros días del trasplante, si el calor es intenso, ya porque se hizo la plantación con el fuerte sol de medio día, ya porque al tiempo de las siembras, se lastimaron las tiernas raíces ó tallo de la plantita, ó quedó éste muy enterrado, ya porque se apretó mucho la tierra ó quedó floja al sembrarla, ya porque se pisó la mata ó cayó encima una piedra, ya porque los insectos y gusanos las roen por debajo ó encima de la tierra, y por otros accidentes en fin.

(Continuará.)

## EL CREDITO AGRICOLA EN EUROPA.

(Conclusión.)



USIA tiene una caja especial llamada *capital de aprovisionamiento*, fundada por el Estado y que se propone socorrer con dinero á los labradores necesitados. Dinamarca nos presenta Sociedades de crédito agrícola; Suiza, Sociedades de crédito mutuo; Holanda posee Sociedades de préstamos, que lo hacen al crédito personal; Rumanía, desde hace ocho años, tiene una ley que organiza en cada distrito Cajas de crédito agrícola con un capital de 150,000 á 300,000 pesetas, anticipado dos terceras partes por el Estado, un tercio por el distrito. Estas Cajas hacen descuentos, préstamos sobre material agrícola, anticipos sobre títulos, y reciben depósitos en cuenta corriente; prestan al 7 por ciento, por un término de nueve meses lo más, sobre pagarés garantizados solidariamente por dos agricultores solventes. Tienen á su disposición los medios de ejecución comercial, á la justicia consular y funcionan perfectamente.

» La ley belga de 1884 autoriza la Caja de Ahorros, instituída bajo la garantía del Estado, consintiendo préstamos á los agricultores, y el Gobierno declaraba

en 1885 que podría poner á su disposición 15,000,000 de pesetas. Estableciendo un privilegio agrícola, ha querido dar á los prestamistas una entera seguridad, á los necesitados de dinero medios de procurar capitales á un interés ventajoso. El órgano esencial de los préstamos agrícolas es una asociación de personas intermediarias entre la Caja de Ahorros y los que reciben préstamos. Garantiza los reintegros, los miembros permanecen solidariamente responsables, y deben dar toda clase de seguridades, hipoteca ó fianza de valores. Hasta el día, sólo existen dos de estas asociaciones intermediarias, una en Thuín, otra en Genappe; en 30 de noviembre de 1885 habían negociado 41 préstamos agrícolas por una suma de 409,050 pesetas; nueve de estos préstamos eran inferiores de 1,000 pesetas, veintitres eran de 1,000 á 100,000 pesetas, y los otros variaban de 10,000 á 100,000.

» En Inglaterra y en Escocia los agricultores se dirigen á los bancos provinciales que gozan del derecho de emisión con responsabilidad ilimitada, y pueden prestar á precios más baratos que los otros. Descuentan, no sólo los efectos del comercio, sino también los pagarés inscritos por los no comerciantes, y que se llaman entonces *promissory notes*.

» El sistema de los bancos de Escocia descansa sobre la necesidad absoluta de emitir cédulas pagables á la vista al portador; este billete, instrumento muy cómodo, presta los grandes servicios, pero es muy expuesto para los bancos que se encuentran expuestos á las eventualidades; algunos han experimentado fatales desastres.

» Sin embargo, permanecen estos bancos completamente arraigados en las costumbres de la nación. Los días de ferias y de mercados, á los que acuden los labradores; los agentes de los bancos, trasladando sus oficinas públicas y ambulantes á la plaza en que aquéllos se sitúan, se dedican á recibir declaraciones de los clientes, cuyas ventas y compras, saldándolas al instante, sirven para pagar á los bancos las cantidades que adeudan.»

## CULTIVO DEL CAFE.

(Continúa.)

### ACCIDENTES, ENEMIGOS Y ENFERMEDADES.



Los cafetales no son de regadío, se pierden en los años secos muchas plantas después de trasplantadas, sucediendo lo propio en las plantaciones á la *mota*, cuando al trasplantarlas se desmorona el panete, igualmente que en las *corte*, cuando no se han abrigado proporcionándoles sombra y humedad. Estos

accidentes no sobrevienen en los años en que las lluvias, sin ser excesivas, contribuyen en proporción conveniente al desarrollo de estos nuevos plantíos. El exceso de humedad ocasiona en los cafetales daños de suma consideración, tanto más perjudiciales cuanto menos permeables y de poco fondo son los terrenos en que estas plantas se crían. En ocasiones sucede que un cafetal, en la apariencia sano y frondoso, perece en todo ó en parte sin causa conocida; mas si se examina con detenimiento el motivo de este desgraciado accidente, en varios de estos casos se encontrará que el origen de estas pérdidas es el exceso de humedad continuada. Cuando las tierras no son sanas, es decir, cuando conservan entre su masa un exceso de humedad, las raíces de los cafetos se pudren, desprendiéndose su epidermis ó cubierta exterior, atacando el mal hasta la parte leñosa de la raíz central; y cuando pudre y descompone el conjunto de la *cabelleza*, es decir, las raíces capilares, entonces hace perecer repentinamente la planta por falta de nutrición. Como que el vegetal tiene dos formas ó medios de absorción, una subterránea por las raíces, y otra aérea ó por las hojas y como éstas no pueden exhalar á la atmósfera el exceso de humedad absorbida por las raíces, sucede que si la atmósfera se encuentra á su vez sobrecargada de humedad y calor, y falta de ventilación y de aire renovado, por la constitución especial de estas plantaciones, se pierde el conveniente equilibrio entre la absorción y exhalación, y se viene con ésto á aumentar el conjunto de perniciosas circunstancias que contribuyen á la destrucción de los órganos más esenciales de la vida del cafeto.

Los cafetales son extraordinariamente sensibles y se resienten mucho de los accidentes climatológicos; así es que, como muchas de las regiones del continente americano donde el café se cultiva, con particularidad las calientes y húmedas, están frecuentemente expuestas á grandes perturbaciones atmosféricas, se origina una multitud de causas que minan constantemente la existencia de estas plantas, lo que la experiencia ha comprobado hasta la evidencia por la inferioridad que se nota entre el café americano comparado con el de Arabia.

Ya hemos indicado en otro lugar que siempre que sobrevienen fuertes lluvias durante la florescencia de los cafetos, la cosecha se perdía ó se aminoraba en gran parte. Las tempestades, los vientos huracanados, los terremotos, las erupciones volcánicas y las lluvias torrenciales son verdaderas plagas para los cafetales, y sus efectos son tanto más desastrosos cuanto con más frecuencia se presentan en las zonas de estos cultivos. También se pierden muchas plantas por *insolación* en los años secos, pues la acción directa de un sol abrasador durante las épocas de

sequías en los plantíos que no se pueden regar, es causa de que perezcan muchos cafetos. Así como por este mismo motivo, ó por falta de la debida sombra, experimenta el fruto un exceso rápido de desecación, del que se dice que el árbol *se quemá*, resultando después un grano de café algún tanto arrugado, que se denomina *pricto*. Los cafetos viejos suelen á veces padecer una especie de exudación negra, acre, pegajosa, que se adhiere plásticamente al tronco, á las ramas y aun á las hojas, dificultando la absorción, exhalación y aireación, y como esta enfermedad es algún tanto contagiosa, debe inmediatamente cortarse el tronco entre dos tierras, ó arrancarse, sacarlo fuera del plantío y quemarle, para que no contamine á los demás.

*La mosca del café*.— Cuando este insecto, desarrollado en gran número, ataca á estos plantíos, los hace perecer rápidamente, sin tiempo bastante para apercibirse del mal; porque destruyendo la corteza y las capas del líber hasta interesar el leño, impide por completo la circulación de la savia, causando inevitablemente la muerte del individuo. *Los gusanos blancos* se alimentan de las raíces de los cafetos, produciendo en ocasiones grandes destrozos, sobre todo en las nuevas plantaciones, dándose á conocer este daño en que los palos se ponen mustios y sus hojas adquieren un color amarillento. Para remediar este mal aconsejan algunos plantadores descubrir la raíz central, verter alrededor una lechada de cal, tapar después el hoyo con tierra mantillosa mezclada con ceniza y un poco de azufre, y regar inmediatamente; mas si este remedio no produce los resultados apetecidos, no hay otro que cortar el cafeto cerca de tierra, y cuando brote dejar únicamente los dos vástagos más sanos y más robustos. *El pulgón*, pequeño insecto blanco que en un principio se desarrolla en medio de una borra algodonosa, se distribuye luego por las ramas, hojas y tallos tiernos, de cuyos jugos se alimenta, absorbiéndolos por medio de una pequeña trompa. Esta *cochinilla blanca* también ataca en Málaga al café, al plátano y á otras muchísimas plantas, y á su desarrollo contribuyen poderosamente la sombra y la humedad. Cuando no se encuentra en gran número, sus daños apenas se hacen manifiestos; mas si en grandes masas atacan las hojas, y sobre todo los cogollos tiernos de los tallos, los destruyen por completo. Algunos colonos americanos aconsejan plantar entre los cafetos piñas ó ananas (*Ananasa sativa*), porque aseguran que el insecto se separa del cafeto porque prefiere para su alimentación la piña, en la que muere pronto; mas en la Península creíamos dudosa esta afirmación, porque suele verse alguno de estos individuos viviendo en las hojas de las ananas que se cultivan en estufas calientes, y en mayor número en las plantas en-

fermas. El medio de extinguir estos enemigos tan sensibles se reduce á aplastarlos con un palo que se pasará por los sitios donde se encuentran aglomerados, ó fumigando con humo de tabaco los puntos en que se albergan. *El piojillo* que se halla en las ramas, y que cuando es abundante pudiera llegar hasta desecar la planta, se combate espolvoreando con cal recién apagada los puntos atacados, utilizando también para éllo la ceniza, ó regando las hojas con una mezcla bien batida, compuesta de tres partes de agua y una de aceite de petróleo. También se recomienda para la destrucción de los insectos y sus larvas que en el suelo se albergan, revolver la tierra de estos sitios con *naftalina impura*, ó bien colocar en las inmediaciones varios alambres impregnados de *bencina*. Respecto de las *babosas*, que también son muy dañinas, ya indicamos en otro lugar la razón por qué se recomienda establecer en los cuadros de café las cabañas de patos ó de gallinas de Guinea, que hacen una guerra continuada á todos estos insectos perjudiciales.

*Las ratas*, animales roedores perjudiciales en todas ocasiones, causan también grandes destrozos en las plantas que nos ocupan, pues se alimentan de los frutos ó bayas; para cazarlas en sus madrigueras se recomiendan los *perros ratoneros*, casta inglesa de hocico largo, muy apropiada al objeto. Las aficiones de las ratas al fruto del café nos suministran ocasión de citar el hecho singular que como prueba de lo que se aguja el ingenio para aprovecharse aun de las peores circunstancias, se refiere de un colono americano que, tratando de vender con ventaja su cafetal, alegó como gran mérito de su finca que, criándose en ella muchas ratas, de las que sus esclavos hacían el principal alimento, resultaba mucho más económica su manutención.

Las especies de pájaros y demás aves que también se alimentan con los frutos del café, deben ser cazados y ahuyentados con insistencia, y muy especialmente en las épocas de la fructificación.

## VARIEDADES.

APARATO PARA EXTRAER ACEITE.— Los Sres. Schumacher y Tschiffeli, de Marsella, han ideado un aparato que aumenta la presión de las prensas hidráulicas y permite extraer gran cantidad de aceite de los frutos y semillas sin previa trituración.

El aceite de pulpa de la aceituna podría así obtenerse antes de triturar el hueso y de apurar el líquido oleaginoso en una segunda presión, que dé un rendimiento secundario con destino á la industria.

\* \* \*

DESTRUCCIÓN DE RATONES.— En Alemania se ha inventado un nuevo medio de destrucción de los ratones, conejos, to-

pos, zorras, etc., que consiste en producir por combustión gases deletéreos que matan en pocos minutos estos animales en sus madrigueras.

Para éllo se mezclan las sustancias siguientes: 380 partes en peso de hulla pulverizada, 230 de azufre en polvo, 152 de salitre en polvo, 152 de resina de pino, 10 de fósforo pulverizado y 76 de alcohol.

Para efectuar la mezcla se pulverizan finamente primero el carbón, el azufre, el salitre y la resina, y se amasan con la disolución de fósforo en el alcohol. Cuando el conjunto se haya reducido al estado de pasta homogénea, se forman bolas que se desecan luego completamente. Estas bolas se inflaman, y en tal estado se arrojan á las madrigueras, y con sus gases matan en poco tiempo á los dañinos animales en ellas refugiados.

\* \* \*

PRESERVAR UN CUARTO DE LA HUMEDAD.— Hé aquí un medio recomendado por Raspail para impedir la humedad: 1º, en el suelo ó piso; 2º, en las paredes de los cuartos bajos:

1º Se rehace el piso con unos 15 centímetros de espesor de escoria de hierro y de carbón en polvo. A continuación se extiende una capa de asfalto de dos ó tres centímetros, y se colocan después los azulejos encima de todo ésto.

Mézclase escoria de hierro con mortero, extiéndase sobre el suelo una capa de 30 centímetros de grueso, macháquese, y cúbrase con una capa más delgada del mismo compuesto, pero la escoria más menuda; macháquese otra vez y déjese secar.

Hay que aumentar un poco de cal á la segunda capa. (M. de Lormessau, de Troyes.)

2º A los tabiques y paredes, estando revocados con cal, se les empapa de la composición siguiente:

Cera amarilla . . . . . 200 gramos.  
Aguarrás . . . . . 4 kilogramos.

Para secar la pared, se calienta. Procédase por trozos de pared, procurando ir extendiendo con un pincel la composición, á la vez que la pared vaya secándose. Téngase la composición sobre ceniza caliente ó brasa.

Para preservar las paredes de la humedad, también se puede emplear el castor hidrófugo, fabricado especialmente para el caso por M. D. Chaigneau, fabricante de castores vegetales en Burdeos.— (M. A. Genet, en Allas-Bo-cage.)

\* \* \*

SIDRA ENNEGRECIDA.— Para impedir que ennegrezca la sidra, basta añadir, por cada pipa de 6 hectólitos, 125 gramos de ácido tártrico disuelto en un litro de agua. (M. Gascard, farmacéutico de Evreux, y M. Crépeaux, de Dal.)

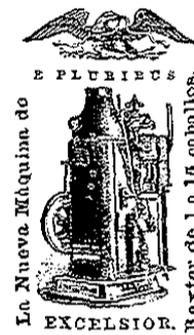
\* \* \*

EL CLORATO DE POTASA EN LAS VACAS PARIDAS.— El eminente profesor Coroll, de Glasnewin, ha tratado de determinar en qué límites podría influir sobre la lactación el clorato de potasa, dado en pequeñas dosis á las vacas recién paridas.

Los resultados obtenidos han demostrado que el término medio del rendimiento en leche aumentaba ligeramente durante todo el tiempo que las vacas tomaban un cuarto de onza por día de clorato de potasa.

Los animales se han sentido muy bien todo el tiempo que han durado los ensayos; se ha notado un aumento de peso vivo, lo cual prueba que la elevación del rendimiento no se obtenía con detrimento del organismo en general.

## ANUNCIOS.



ESTABLECIDO EN 1844.

**JOSE C. TODD,**

FABRICANTE

De Motores de Vapor horizontales, verticales, trasportables y para barcos con válvulas de sistema antiguo, sencillas, sistema cut-off y pañas de vapor de todas clases.

Unico fabricante y dueño de la máquina y paila combinada trasportable, patente Baxter, de 1 á 15 caballos.

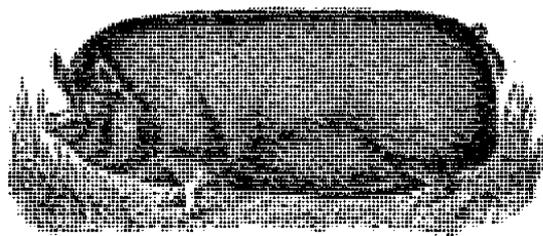
Fabricante de maquinaria para hacer Cordelería, Sacos, Hilos, Estopa de toda clase de fibras. Trasmisiones, poleas y toda clase de fundiciones de hierro y otros metales.

FABRICA: PATERSON, N. J., E. U.

OFICINA: 36 DEY ST., NEW YORK.

**JOSEPH C. TODD.**

**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:—

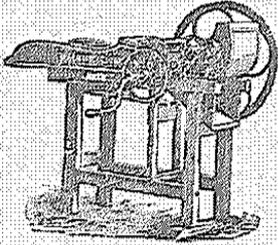
218, California Street, **SAN FRANCISCO, (Cal.)**

# THE GEO. L. SQUIER MANUFACTURING CO.

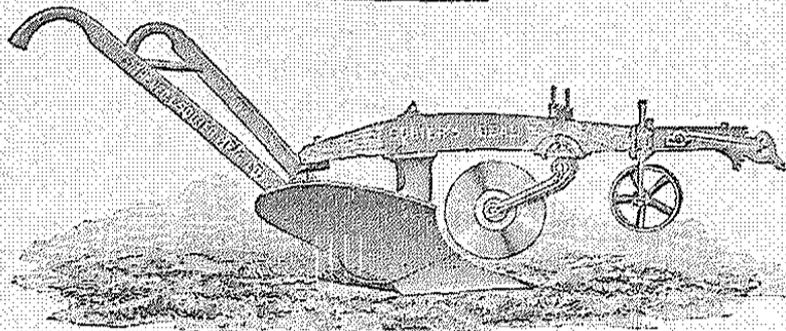
Los Talleres están en Buffalo (New York) E. U. de A.

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

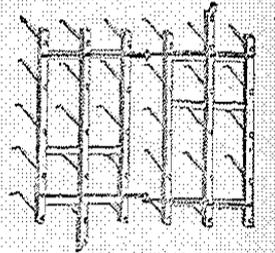
## Toda clase de Maquinaria para Agricultura.



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



Arado para terrenos cubiertos de césped.—5 tamaños.



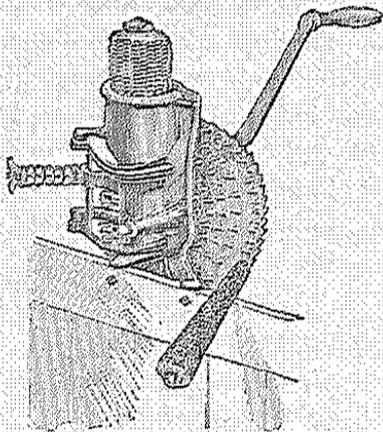
Rastra con dientes de acero. 2 tamaños.

UNICOS FABRICANTES DE

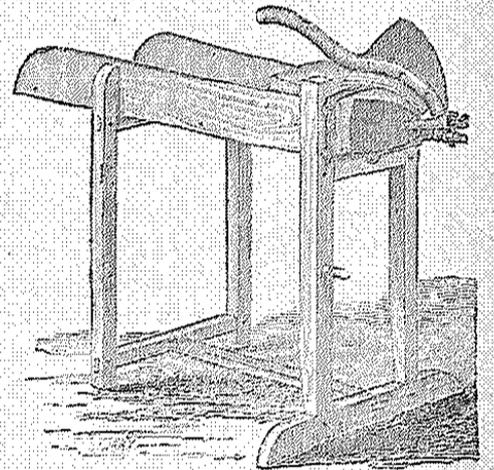
### Maquinaria «Americana»

PARA BENEFICIAR

AZUCAR, ARROZ Y CAFÉ.



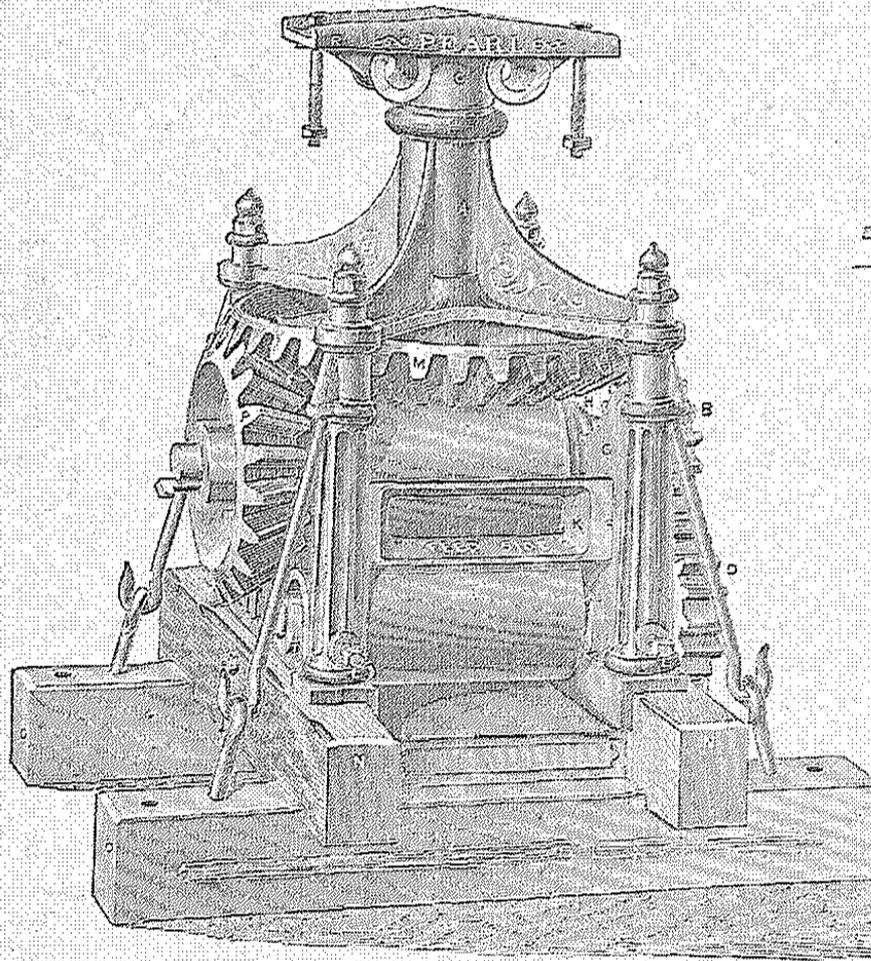
«Chico-veloz» Desgranadora de maíz.



Corta-pajas de manigueta.

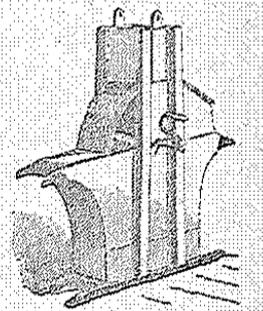


Malacates para 1, 2 ó 3 caballos.

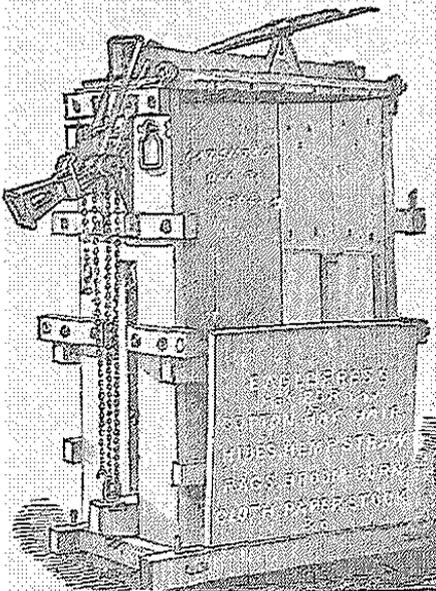


Trapiche «Pearl» para fuerza animal.—6 tamaños.

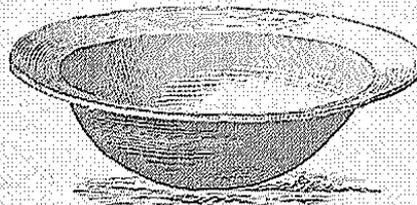
Trapiches de 90 tamaños, para vapor, agua, mano, y fuerza animal.



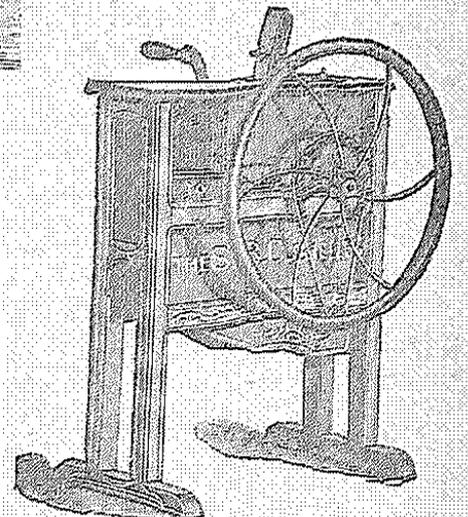
Rallador para yuca, cazabe y arrurú.



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.