

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

EL AGRICULTOR

HISPANO AMERICANO.

Consagrado al fomento de la Agricultura, Ganadería e Industrias Rurales.

SE PUBLICA UNA VEZ AL MES, EN SAN JOSE DE COSTA-RICA.



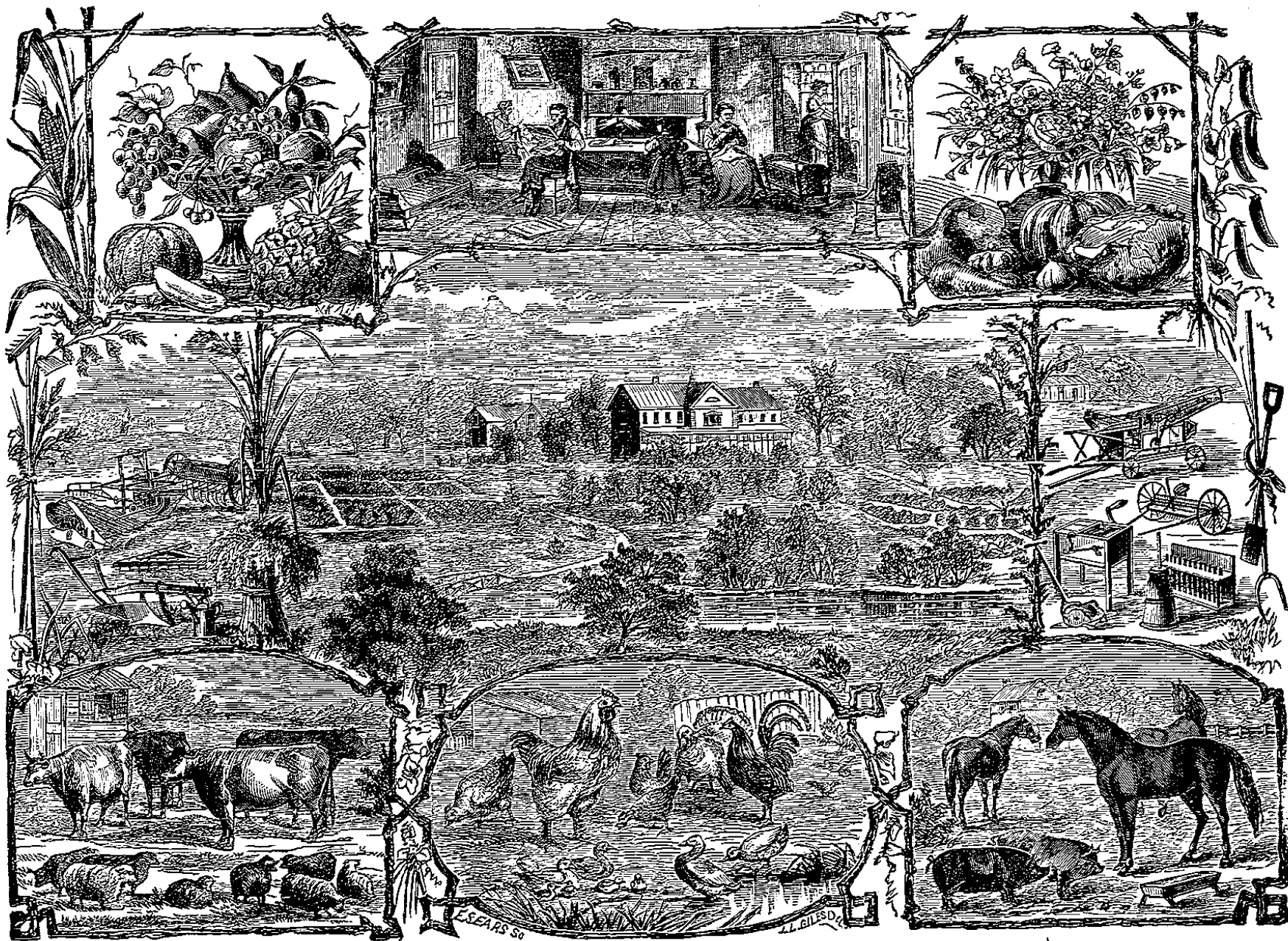
Redactor-Propietario: FEDERICO MORA.

AÑO II.

ABRIL DE 1892.

NÚM. 14.

Precio de Suscripción: POR UN AÑO, cinco pesos oro americano, ó su equivalente en cualquiera otra moneda. Pago adelantado.



SUMARIO.

	PAGINA.	PAGINA.	
A LOS HACENDADOS DE COSTA-RICA.....	42	APICULTURA—Cria de reinas.....	63
EL CABALLO—Caballos norte-americanos—Trotadores.	46	CARTILLA AGRARIA.....	64
PARTO DE LA YEGUA Y CUIDADOS QUE EXIGE EL POTRO	48	PLANTAS FORRAJERAS—Bromo—Bromo del centeno	65
GANADO VACUNO—Razas de Irlanda—Raza de cuernos	49	—Bromo de los campos—Bromo pratense—Bromo	
largos de Craven—Raza de Leicester.....		49	sin raspa.....
RAZAS VACUNAS DE CEBO.....	52	DE LAS HORTALIZAS—Siembra y cultivo de las Coles y	66
ENFERMEDADES DEL GANADO VACUNO—Pleuroneu-	53	Brócolis.....	
monía—Pleuroneumonía exudativa.....		53	FLORICULTURA—Pensamientos.....
EL CARNERO—Raza Cotswold.....	55	LA ELECTRICIDAD Y EL NITRÓGENO EN LA NUTRICIÓN	69
PASTOS PROPIOS PARA EL CARNERO.....	56	DE LAS PLANTAS.....	
EL CERDO—Raza de Middlesex.....	57	EL GUSANO DE SEDA—Del examen microscópico de la	70
ALIMENTOS PROPIOS PARA EL GORRINO.....	58	semilla—De otros gusanos de seda.....	
EL PERRO—Perdigueros de pelo corto.....	60	INJERTO—Diferentes sistemas de injertar.....	75
CRÍA DE GALLINAS—Gallinas de Norte-América.....	62	DE LA EMIGRACIÓN—Emigración italiana y suiza—Emi-	75
CRÍA DE PALOMAS—Palomas Vizors.....	63	gración vasca—Emigración belga.....	
		GIRASOLES.....	76
		UN NUEVO LIBRO.....	79
		VARIEDADES.....	79

ANUNCIOS.

	1 AÑO.	6 MESES.	3 MESES.
1 página... 13 3/8 x 9 1/4.....	\$700	\$375	\$200
1/2 " ... 6 3/8 x 9 1/4.....	375	200	110
1/4 " ... 6 3/8 x 4 1/2.....	200	110	60
1/8 " ... 4 3/8 x 4 1/2.....	140	75	45
3/8 " ... 3 1/4 x 4 1/2.....	110	60	35
1/2 " ... 2 3/8 x 4 1/2.....	75	40	25
1 " x 2 1/4.....	50	30	20

Todas las comunicaciones deben dirigirse á FEDERICO MORA, 19 West 9th Street, New York.

ADVERTENCIAS.

I.

En lo sucesivo no se servirán suscripciones por menos de un año. Quedan, por tanto, abolidos los abonos por semestre y la venta de números sueltos.

II.

De acuerdo con lo que anunciamos en nuestro Programa, hemos adoptado el sistema de tratar metódica y extensamente todas las materias sobre que escribimos, á fin de formar cuerpos ordenados de doctrina, para que los suscriptores á nuestro periódico tengan, al cabo de cierto tiempo, monografías ó manuales completos sobre cada materia. Consecuentes con ese propósito, seguiremos tratando los asuntos que tenemos ya principados, sin perjuicio de iniciar otros nuevos, conforme se vayan agotando los que actualmente están en discusión. Por tanto, las personas que no hayan estado abonadas á nuestro periódico anteriormente y que se suscriban de hoy en adelante, deben procurar conseguir la serie completa, desde el número 1º, que salió á luz en marzo de 1891.

III.

A ruego de algunos suscriptores, hemos mandado empastar los 12 primeros números de EL AGRICULTOR HISPANO-AMERICANO en un tomo de 480 páginas. Vendemos dicha colección, hermosamente encuadrada en pasta, al precio de \$7.50 oro americano, ó su equivalente en cualquiera otra moneda, y la remitiremos franca de porte y certificada á las personas que nos envíen su importe en libranzas de fácil cobro en la ciudad de Nueva York. Por el mismo correo que lleve el volumen, remitiremos al comprador un certificado de la oficina central de Correos de Nueva York, en que conste el despacho del libro al interesado. Podemos también entregar aquí el volumen á la persona que se nos designe, rebajando en tal caso cincuenta centavos que importan su franqueo y certificado.

IV.

Vendemos al precio de 15 centavos oro, por pulgada cuadrada, cualquiera de los grabados ó clisés que aparecen en los primeros 12 números de este periódico. Los entregamos montados sobre madera y listos para usarse. Las personas que deseen comprarlos, deberán enviarnos su importe en libranzas de fácil cobro, indicándonos la persona á quien debamos entregarlos en la ciudad de Nueva York.

A LOS HACENDADOS DE COSTA-RICA.



TIEMPO es ya que los agricultores costarricenses fijen su atención sobre lo que es y representa la producción de café para Costa-Rica, y que adopten los medios que la ciencia aconseja, para impedir que siga decayendo tan importante industria.

Muchas son las causas que contribuyen á la decadencia de nuestros cafetales, pero entre ellas figuran dos, que pueden llamarse primordiales: el agotamiento de los terrenos por la acción esquilante de las cosechas, y la degeneración de la planta por la continua reproducción por medio de semilla de la misma especie.

Es un hecho universalmente reconocido que el caudal de materias fertilizantes que contienen las tierras y las que suministra la atmósfera no bastan para satisfacer las necesidades de los vegetales, porque los elementos nutritivos que estas fuentes producen, no alcanzan á reponer los que extraen del suelo las continuas cosechas. De ahí viene que, si el agricultor no abona sus tierras, resulta cada año un déficit mayor entre la provisión y el consumo de materias fertilizantes, y ésto es precisamente lo que está sucediendo en nuestros cafetales, y la razón por qué se menguan cada vez más las cosechas.

Otra causa primordial de la disminución del producto es la degeneración de la planta. Desde que se introdujo á Costa-Rica el cultivo del café, los agricultores se han dedicado á propagar una sola variedad de la especie arábica, multiplicando ésta constantemente por semilla, producida por las mismas plantas, lo cual constituye una causa poderosa de degeneración en los vegetales.

Esta reproducción continua de una sola variedad de café por medio de semillas, cuya elección y preparación no se han hecho con el esmero debido, es indudablemente otra de las causas poderosas que han contribuído á la degeneración de la planta, y con élla á la disminución de nuestras cosechas.

A estas causas se allegan otras como los temblores de tierra y los trastornos atmosféricos que, de vez en cuando, tienen lugar en Costa-Rica, y que ejercen una perniciosa influencia sobre el café.

La decadencia ocurre lo mismo en los animales que en las plantas, cuando aquéllos están sometidos á la domesticidad y éstas al cultivo. Mientras los animales y los vegetales permanecen abandonados á sí mismos, en estado silvestre, bajo la influencia de las mismas causas climatológicas y en condiciones invariables de reproducción, las especies se mantienen idénticas á sí mismas; no se perfeccionan, pero tampoco degeneran. Mas si los seres

son trasplantados á otras regiones, donde experimentan nuevas y extrañas influencias, se modifican de acuerdo con las condiciones que encuentran en la nueva patria, y mejoran si éstas les son favorables, ó bien degeneran y aun desaparecen, si la nueva situación les es adversa.

La gallarda y corpulenta raza vacuna de Durham, que ha nacido y se ha desarrollado en medio de la abundancia de ricos y variados pastos, degenera en tamaño y pierde sus cualidades, si se la trasplanta á tierras estériles, donde no encuentra el sustento necesario.

El trigo, los garbanzos, las judías y las papas, que crecen lozanas y dan abundantes frutos en una región, duran poco en otra y sus productos se disminuyen rápidamente, si no se renuevan las semillas de tiempo en tiempo para impedir que degeneren las especies.

Desde luego, es patente que el café no es originario de América, sino que ha sido importado de la Arabia, y que se ha naturalizado en nuestros países más ó menos bien, conforme ha encontrado en ellos condiciones más ó menos semejantes á las de su patria natal. Así se explican las diversas calidades de grano que producen las plantaciones de Centro y Sud-América, á pesar de que todas proceden de una misma especie, que es la arábica.

Otra prueba de las variaciones que experimenta el café á impulsos del clima y del terreno, es el hecho de que todos los cafetales de la América española producen un grano más ó menos verdoso, á pesar de que todos descienden del café de Arabia, cuyo fruto es de color amarillo, lo cual pone en evidencia una variación efectuada por las diferencias de climas y de terrenos.

M. de Mackau trajo, en 1818, unos árboles de café de Moka, que fueron cultivados con esmero, y las semillas de estas plantas fueron distribuídas á los hacendados de la Martinica. El café que produjeron el primer año las plantas, fué muy semejante al de Moka; el del segundo año fué menos hermoso, y en poco tiempo degeneró el producto hasta volverse igual al de las antiguas plantaciones de la Martinica, lo que prueba la rapidez con que decae el café, cuando es trasplantado á climas y terrenos inferiores á los de la Arabia.

A las causas de degeneración que hemos indicado, se allega otra no menos perniciosa, que es el cultivo descuidado que en Costa-Rica dan al café los más de los agricultores. El árabe cuida sus cafetos con solicitud y esmero; los mantiene constantemente limpios de hierbas; los abriga de los vientos y los riega durante los tiempos de sequía. En Costa-Rica se procede de otro modo: las escardas se hacen tarde y de mala manera, ya sea porque el agricultor no quiere gastar mucho, ó bien porque carece de los brazos necesarios, á lo cual se agrega que el hacendado costa-

rricense no riega ni abona jamás sus fincas.

El árabe no corta más que las cerezas que han llegado á su completa madurez, y las seca al aire y á la sombra. En Costa-Rica, por el contrario, los operarios, que recogen la cosecha por tarea, tratan de hacer la mayor ganancia posible, y para conseguirlo, no desgranar solamente las cerezas maduras sino que frotan las ramas y arrancan á la vez el café maduro, el amarillo, el verde y hasta las hojas, y con estos granos, entre los cuales hay muchos prematuramente cosechados, se hacen los almácigos. Sabido es que la semilla ejerce decisiva influencia en la vida de las plantas y en sus productos y que, para obtener árboles robustos y prolíficos, es preciso que las semillas hayan recibido una buena conformación en la planta madre; que se hayan nutrido bien y llegado á su perfecta madurez hasta llegar á desprenderse por sí solas de la planta. A estas condiciones se allega además una buena preparación de las semillas antes de su siembra. Las cerezas, como el café, deben despojarse de la pulpa carnosa que las cubre, por medio de la trituración y del lavado, *teniendo cuidado de que no fermenten* y secándolas en la sombra y en sitios muy bien ventilados. Ahora bien; ¿toman todas estas precauciones los agricultores costarricenses? Desgraciadamente no sucede así. La mayor parte de ellos hacen sus almácigos con café tomado indistintamente del producido por sus haciendas, entre el cual van granos procedentes de plantas enfermas ó degeneradas y granos que no se dejaron nutrir y sazonar bien sobre la planta que los produjo, á lo cual se allega que toda la semilla ha sufrido en las pilas ó en los asoleadores un grado de fermentación más ó menos avanzado. Procediendo así los cafetos actuales de semillas prematuramente cosechadas, más ó menos fermentadas y producidas por plantas gastadas y empobrecidas por la acción destructora del tiempo, natural es que nuestros cafetales hayan degenerado, y día llegará en que se vuelvan completamente improductivos, si no se ponen los medios que la ciencia aconseja para reconstituir los terrenos y regenerar los cafetos.

En un país como Costa-Rica, donde el café es la industria nacional por excelencia, los gobiernos y los hacendados deberían hacer todo esfuerzo por el adelanto y mejora de tan importante ramo. La nación debiera establecer un pequeño jardín de aclimatación y ensayo, como el de las antillas francesas, donde se ensayaran los injertos y los abonos y se estudiaran los mejores sistemas de cultivo.

Bastaría un terreno de diez manzanas, costado por la nación y dirigido por un agricultor competente, para hacer esos ensayos, y obtener castas de café más vigorosas que la especie degenerada que hoy poseemos.

Esa pequeña finca-modelo sería una escuela práctica para los hacendados, y ahí mismo se producirían semillas de buena clase para distribuirlas á los agricultores. Al efecto, debiera importarse de la isla de Reunión ó de Borbón:

1º La variedad conocida con el nombre de café *Le Roy*, que es muy robusta y resistente.

2º El café mirto, que aunque es una variedad del de Moka, tiene distinta forma que éste, da excelentes productos y es planta de larga vida.

3º El café cimarrón, cuyo grano es poco aromático pero de un sabor fuerte y amargo, que mezclado con otros cafés, le da buen gusto. Esta es una excelente variedad para climas cálidos y terrenos pobres. Injertando el café que hoy se cultiva en Costa-Rica sobre el cimarrón, que es muy rústico y resistente, podría obtenerse una casta vigorosa y muy propia para nuestro clima y terrenos.

También deberían importarse semillas de café de Moka, de Martinica, de Haití, de Sumatra, de Java, de Guadalupe, de Cayena, de Demerara, del Brasil, de las Barbadas, de Caracas, de Surinám, de Puerto Rico, de Manila y de Colima.

Hechas estas indicaciones de carácter general, procedemos á indicar los medios que, en nuestro concepto, debieran ponerse en práctica para contrarrestar las dos causas primordiales á que se debe la decadencia de nuestros cafetales.

Hemos dicho que una de ellas es el agotamiento de los terrenos por la acción esquilante de las cosechas.

Es un hecho universalmente reconocido que la capa superior de las tierras se empobrece, no sólo por la constante extracción de las materias fertilizantes que le roban las cosechas, sino también por la filtración de las aguas, que arrastran esas materias y las hacen bajar de la capa laborable al subsuelo, donde se depositan y permanecen fuera del alcance de las raíces. En vista de ese descenso de los elementos fertilizantes, se ha adoptado la práctica de invertir la posición relativa de las capas del terreno, haciendo que la que antes estaba debajo, venga á quedar encima.

Ahora bien; ¿cómo podría practicarse esta operación en los cafetales?

La ciencia aconseja dos medios para invertir las capas: los arados de subsuelo, de que hablamos en nuestro número 7, y el sistema de zanjas. El empleo de los arados de subsuelo es indudablemente imposible, tanto porque su arrastre requiere varias yuntas de bueyes, que estropearían á su paso el café, como porque ese instrumento desgarraría las raíces laterales de las plantas, con gran detrimento de éstas. Por consiguiente, vamos á tratar del segundo sistema, que es la excavación de zanjas, operación por cuyo medio se puede obtener el fin deseado, sin causar daño alguno á los cafetos.

El café tiene, como los demás arbustos, una raíz vertical de la cual parten otras laterales que terminan por unas raicillas, llamadas esponjiolas, por cuyos extremos absorbe la planta los jugos necesarios para su existencia. La longitud de las raíces laterales guarda proporción con la de las ramas horizontales de la planta, y puede calcularse su extensión en una vara más ó menos.

Ahora bien; en un cafetal donde las plantas estén sembradas á tres varas de distancia en ambos sentidos, queda en el centro de las calles una faja ó zona de terreno, como de una vara de ancho, que llamaremos zona neutra, por no alcanzar á ella las raíces del café. En esta zona deberían abrirse las zanjas, de tres cuartas á una vara de anchura, y de una profundidad próximamente igual, para llegar al subsuelo ó capa de terreno virgen. Para determinar la anchura que debe darse á las zanjas, sería necesario examinar con cuidado las raíces de varios cafetos, removiendo la tierra del rededor, á fin de averiguar á punto fijo el mayor alcance que tengan las esponjiolas, para no lastimarlas ni cortarlas al hacer la excavación. Este cuidado de no lastimar las esponjiolas, es de suma importancia, por ser las extremidades de éstas por donde la planta absorbe los elementos nutritivos necesarios para su vida, y por tanto, si esas raicillas se cortan ó se desgarran, el árbol sufrirá considerablemente. Que la absorción de los jugos nutritivos se verifica por las puntas de las esponjiolas, puede probarse fácilmente, sumergiendo en una vasija llena de agua el extremo de una raíz fusiforme. Mientras las esponjiolas permanecen dentro del agua, la planta sigue viviendo, pero si se voltean hacia arriba y quedan fuera del agua las extremidades de las raicillas, la planta muere, aunque todo el resto de su raíz principal esté sumergido en el líquido. Por consiguiente, repetimos que, para determinar la anchura que ha de darse á las zanjas, debe averiguarse con exactitud la mayor extensión de las esponjiolas radicales, para no cortarlas al hacer las excavaciones.

Para invertir la posición relativa de las capas, y traer á la superficie la tierra virgen del subsuelo, debe procederse del modo siguiente:

Se abre en la primera calle de café una zanja, y se echa hacia afuera ó sobre la cerca la tierra procedente de la excavación. Terminada ésta, se excava la segunda en el centro de la segunda calle, y se va echando en la primera fosa la tierra procedente de la segunda excavación. La apertura de las zanjas debe hacerse por capas de 8 á 10 pulgadas de profundidad. Para el efecto se da primero á toda la zanja una cava general de la profundidad indicada, y se echa esta primera capa en el fondo de la zanja precedente. En seguida se da una cava de igual espesor, y se arroja la tierra en la excavación ante-

rior, y así se procede hasta llegar al subsuelo.

Ahora bien; teniendo por objeto las excavaciones traer el terreno virgen á la superficie, se deduce de ahí que la profundidad de las zanjás debe variar, según sea mayor ó menor el espesor de la capa laborable. La última tierra que se saque del fondo de las excavaciones, debe esparcirse en todo el ancho de las calles, á fin de que quede expuesta á la acción del aire, de la luz y de la electricidad, para que se fertilice. Terminada la serie de zanjás en todas las calles, resulta que viene á quedar invertida la posición relativa de las capas, en una área igual á un tercio de cada manzana, y expuesta así á las influencias atmosféricas una gran cantidad de tierra virgen, que se fertiliza por la meteorización, y produce abundantes cosechas.

La labor de inversión de capas está considerada hoy como una operación importante en la labranza, y la experiencia ha probado que la tierra virgen aplicada á árboles frutales, da excelentes resultados.

Se nos dirá que la excavación de las zanjás es una operación costosa, cuyos beneficios no compensarían, tal vez, los gastos que demanda.

La operación es ciertamente costosa, pero en los lugares donde el salario sea muy caro, pueden hacerse las zanjás por destajo, y reducir así el gasto á una cifra moderada.

No faltarán otros que digan que la apertura de las zanjás vendría á costar tanto como destruir los cafetales y sembrarlos de nuevo. Mas, si el terreno está agotado por las cosechas que ha producido, ¿de qué serviría sembrar otra vez café en una tierra esquilada? Tal operación sería temeraria, porque si es verdad que las nuevas plantas producirían dos ó tres cosechas regulares con motivo del ligero descanso que ha tenido el terreno mientras se ha estado desarrollando la nueva plantación, los árboles degenerarían pronto, y en pocos años serían tan improductivos como los primeros, debido al agotamiento del suelo. Por tanto, cuando un terreno se halla esquilado por las cosechas que ha producido, no quedan más que tres recursos para reconstituirlo: los abonos, el descanso ó la inversión de capas por medio del sistema de zanjás que hemos indicado.

En todo caso, creemos que los agricultores costarricenses debieran hacer ensayos en pequeña escala, á fin de averiguar el costo de las zanjás y los beneficios que la operación produce.

Ahora bien; si los hacendados no quieren adoptar el sistema de inversión de capas, que hemos indicado, les queda otro recurso á que apelar para reconstituir sus terrenos. Este recurso son los abonos químicos, que actualmente se están empleando con gran éxito, y que no son otra cosa que mezclas de sustancias minerales cuya composición varía para cada

especie de plantas. Para determinar las proporciones de cada mezcla, se averigua cuáles son los elementos primordiales de la planta, y se abona con una mezcla que contenga esos elementos.

Hace mucho tiempo que los agricultores conocían la acción fertilizante de ciertas materias y las aplicaban á la tierra, pero no se explicaban la manera de obrar de esos elementos.

La química, la física y las demás ciencias naturales, con las cuales ha entrado la agricultura en relaciones más íntimas, le han prestado sin embargo auxilios de valor incalculable en estos últimos años, y han venido á resolver el problema, poniendo de manifiesto la manera como obran sobre los vegetales los abonos que se aplican á las tierras.

La química ha analizado los elementos componentes de las tierras y de los vegetales que en ellas crecen; ha hecho el cálculo de lo que pierden los terrenos por efecto de las cosechas; ha establecido reglas para devolver al suelo los elementos perdidos y enseña la manera de confeccionar los abonos que han de emplearse. En una palabra, la química ha estudiado los fenómenos de la vegetación, y este problema que para los agrónomos antiguos eran un misterio, es hoy un hecho fácil de explicar para los agricultores modernos.

Estos descubrimientos se han hecho durante los últimos cincuenta años, gracias á los interesantes trabajos de Saussure, Davy, Liebig, Boussingault, Laws, Gilbert, Mayer, Muntz, Schloesing y otros químicos y agrónomos de gran reputación.

Siguiendo las huellas de estos sabios, M. Ville, profesor de química agrícola en el Museo de Historia Natural de París, é inventor de los abonos químicos á que nos referimos, ha hecho durante muchos años largos y pacientes ensayos en Vincennes, con el fin de resolver el problema de abaratar los elementos necesarios para la subsistencia de los pueblos, haciendo que las plantas produzcan abundantes cosechas por medio de abonos en cuya composición química entran los mismos elementos primordiales que predominan en cada especie vegetal.

He aquí un informe que sobre el particular da M. Rox de Quenet: — « Para llegar á la solución era necesario de antemano sorprender el secreto de la vida vegetal, de la cual depende en último resultado la del hombre y de los animales. Pues bien, hoy la ciencia ha penetrado en el misterio de la vegetación: conoce los elementos primordiales de la planta y sus combinaciones, reducidas á catorce, dependientes de las vicisitudes del medio atmosférico, y aplicando sintéticamente este conocimiento puede rehacerse una planta con la ayuda irremplazable, sin embargo, del sol, del aire, del agua y de los elementos naturales. Las proporciones y las leyes de combinaciones

de los elementos que integran el vegetal han sido tan bien determinadas, que con un poco de arena, tierra ó ladrillo pulverizado y unas pequeñas dosis de una preparación en polvo, en la cual entran cuatro ó cinco sustancias minerales, que son las que para su formación necesitan las hojas, los tallos y el grano de la planta que se quiere obtener, se producirán especies vegetales cuyo desarrollo y fruto puede determinarse de antemano según la composición del preparado, y puédesse también, por tanto, hacer que dicho desarrollo y fruto sean muy superiores á los de un cultivo ordinario de igual especie.

» Respondemos de la realidad de estos hechos, pues los hemos presenciado, tomando parte en estos trabajos de cultivo intensivo al lado de su ilustre inventor.

» Los experimentos en el campo de Vincennes se hacen de la manera siguiente: En un cuadro de terreno se siembra sin preparación especial una cantidad de cebada ó avena, por ejemplo; en otro cuadro, preparado con el abono químico antes mencionado y que corresponda á la vegetación de que se trata, se siembra igual cantidad de lo mismo. Trascorrido el tiempo conveniente, el cereal del primer cuadro alcanza una altura de 0,75 metros escasos y las espigas contienen de 40 á 50 granos por uno sembrado; en el segundo cuadro los tallos alcanzan una altura de 1,30 metros, y hay espiga que contiene más de 140 granos, aparte de que el vigor y lozanía son visiblemente mejores.

» El mismo experimento se ha hecho, á vista del público, respecto del cáñamo, de los árboles frutales, etc. El racimo de uvas más pequeño, obtenido con ayuda del abono químico adecuado, en el campo de Vincennes (cuya terreno arcilloso es naturalmente pobre), pesó un kilogramo. No estará de más el decir que la viña, como principal elemento de la riqueza nacional, ha sido objeto de especial estudio por parte de M. Georges Ville, el cual ha determinado la cantidad y calidad del abono químico que se necesita según la naturaleza de los terrenos y el rendimiento que se desea.

» ¿Qué sucede en toda vegetación? Valiéndose del agua que contiene la tierra y bajo la influencia del aire y del calor, la planta, por medio de sus raíces, practica una especie de selección de los principios minerales que aquélla contiene en estado de solución. Por endósmosis, se apropia los elementos que convienen á su especie, y deja los otros; por eso es que, al cabo de algún tiempo, si no se da á la tierra la compensación de los elementos que ha perdido, agotados éstos, aquélla se convierte en impropia para un determinado cultivo repetido, conservando empero su aptitud para otros. Sobre esto descansa la rutina de los cultivos alternados.

» Reintegrar, pues, á la tierra de los elementos que va perdiendo es la misión

que los abonos naturales llenan hasta cierto punto solamente; pero el abono químico puede proveer á la tierra, para cada cosecha, de los elementos que necesita en especie y cantidad para ser constantemente fértil y producir lo que buenamente puede esperarse de ella.

» Pues bien; ésto que puede decirse que está consiguiéndose ya, gracias al descubrimiento de M. Georges Ville, aumenta incalculablemente el imperio del hombre sobre la naturaleza, haciendo que ésta le proporcione productos en la medida de sus necesidades, viniendo con éllo á resolverse las grandes crisis del hambre, de la miseria y del trabajo, que hoy preocupan á todo el mundo, y que al fin y al cabo son hijas solamente de la desproporción entre las necesidades de nuestras generaciones y de los medios de hacer producir á la naturaleza lo suficiente para darles amplia satisfacción.»

Por lo expuesto se ve, pues, que los agricultores costarricenses pueden reconstituir sus terrenos, aplicándoles abonos químicos que contengan los elementos que les han robado las cosechas. Para el efecto, deben ensayar sus tierras y confeccionar en el país los abonos necesarios ó bien pedirlos al extranjero.

El Gobierno podría dirigirse oficialmente al Profesor Georges Ville; enviarle muestras de las tierras donde se hallan nuestros cafetales, ó bien análisis químicos de éllas, y pedirle consejo sobre los abonos químicos que deban emplearse para devolverles los elementos que han perdido por la acción esquilante de las cosechas. El mismo Profesor Ville podría suministrar datos sobre el importe de los abonos, á fin de que los agricultores determinen si les conviene fabricarlos en el país ó importarlos del extranjero.

Indicada la manera cómo pueden regenerarse los terrenos agotados, pasamos á exponer el modo cómo debe reconstituirse la especie degenerada de café que hoy se cultiva.

Hemos dicho que Costa-Rica debiera establecer un jardín de ensayo; importar semillas de diversos países y ensayar el sistema de injertos, hasta obtener una nueva variedad de café, que sea vigorosa y adecuada al clima y terrenos del país. Hecho ésto, debieran distribuirse las semillas obtenidas á los agricultores, para que éstos las siembren en sus haciendas.

Al aconsejar ésto, no pretendemos que se arranquen todos los antiguos árboles para reponerlos con los procedentes de la nueva semilla. Tal operación sería costosa é innecesaria. Bastaría sembrar de trecho en trecho algunas plantas de la nueva especie y establecer colmenares en las haciendas para que las abejas y el viento efectúen la hibridación, llevando el polen de las nuevas plantas á las flores de las viejas.

Sabido es que, cuando el polen fecun-

dante de una flor va á parar en los pistilos de la flor de otra planta de diferente raza, ó bien de diversa especie, pero del mismo género, resulta la fecundación cruzada ó hibridación, por cuyo medio se obtienen plantas mestizas, cuyas flores son más hermosas, y cuyos frutos son más abundantes y tienen mejor aspecto. Formando almácigos con semillas de las plantas cruzadas que así se obtuvieran, podrían sustituirse paulatinamente los cafetos degenerados que hoy poseemos con los producidos por la cruce, que, á no dudarlo, serían más vigorosos y prolíficos.

Hemos dicho que convendría establecer colmenares en los cafetales, y vamos á exponer las razones en que nos fundamos para hacer esta indicación.

Refiriéndose *La Nature*, periódico francés, á la benéfica influencia que ejercen las abejas en la fecundación de los vegetales, dice lo siguiente:—« La parte que tienen las abejas en la fecundación de las frutas, de los cereales, de las viñas y de los prados naturales y artificiales induce á sostener que la cultura racional de las abejas *podría revolucionar la agricultura francesa*, doblando la producción forrajera, frutal y vinícola.

» Árboles que durante veinte años no daban producto, han vuelto á darlo desde la instalación de las colmenas en su proximidad.

» Las plantas fecundadas por las abejas dan el 50 por ciento más que las que no lo están.

» Lo mismo pasa con las plantas que con nosotros; esto es, que la reproducción por vía de consanguinidad — si así es permitido expresarse — producirá el raquitismo en cada especie. *Los cruzamientos por medio del polen evitan esta degeneración, y es la abeja la que los verifica volando de flor en flor.*

» Si las plantas no están debidamente explotadas por las abejas, se congestionan y no se desarrollan como debieran.»

Refiriéndose al mismo asunto, el reputado apicultor americano Quimby, dice lo siguiente:—« Podría citar muchas autoridades competentes para probar que las abejas son muy provechosas por la importante función que desempeñan en la fecundación de los vegetales. Es cosa sabida que en muchas plantas las flores tienen solamente estambres, y otras sólo pistilos, y que el polen de los estambres es indispensable para fecundar los pistilos. Esta operación es ejecutada á veces por el viento, que pasa el polvillo de los primeros á los segundos, pero en la mayoría de los casos es necesario el auxilio de los insectos. Cuando las abejas visitan una flor estaminada, el polen de ésta se pega al cuerpo del insecto, que al posarse sobre el pistilo de otra, deja en él el polen y efectúa así la fecundación.»

A estas razones, que por sí solas bastan para probar la conveniencia de establecer colmenares en las plantaciones, se

allega otra consideración especial con relación al café. Todo hacendado sabe que la florescencia de esta planta tiene lugar cuando van á principiarse las lluvias, y que las flores no duran más que tres días próximamente. En ese período tan corto debe efectuarse la fecundación, de la cual depende la cosecha. Ahora bien; cuando la florescencia se efectúa en tiempo seco y de vientos moderados, la fecundación tiene lugar, y la cosecha siguiente será normal; pero si durante los tres días que permanecen abiertas las flores, soplan vientos fuertes ó caen lluvias que disuelvan el polen ó lo arrastren fuera de la vía que la naturaleza le tiene señalada, la fecundación no se verifica, abortan muchas flores, las plantas granan mal, y la cosecha siguiente es muy escasa ó se pierde por completo.

Así es que, durando apenas tres días las flores del café, y dependiendo la cosecha de la fecundación que durante ese breve período se verifique, se deduce de ahí que todo lo que contribuya á efectuar rápidamente la fecundación, contribuirá por el mismo hecho á que las plantas den una buena cosecha. Por tanto, el establecimiento de colmenares en las haciendas de café donde hubiesen cafetos de diversas variedades, sería un complemento de vital importancia; porque, atraídas las abejas por las flores, pasarían el polen de unas á otras, efectuarían la fecundación y la hibridación, y contribuirían á la producción de buenas cosechas.

A este beneficio, que por sí solo es grande, se allegaría también el producto de miel y cera que se obtendría de los colmenares, y que constituye una industria muy lucrativa, tanto en Europa como en los Estados Unidos de América.

Resumiendo lo dicho, creemos que sembrando de trecho en trecho en nuestras haciendas cafetos de diversas variedades; aplicando á las tierras abonos químicos y estableciendo colmenares dentro de las fincas, se conseguiría la regeneración de nuestras haciendas, y con élla el incremento de las cosechas.

El cultivo de las abejas no es una industria difícil de aprender; bastaría leer con cuidado las instrucciones que acerca de este ramo estamos dando en nuestro periódico, ó bien estudiar una obra de las muchas que sobre apicultura se han publicado. Para el efecto, recomendamos la muy interesante que acaba de dar á luz en España el Sr. D. Francisco F. Andreu, con el título de *Guía del apicultor español*, ó sea *la Segunda edición de la apicultura movi- lista en España*. En este Tratado, que consta de 136 páginas, con 34 grabados para ilustrar las materias, expone su autor en lenguaje claro, todo lo concerniente al cultivo de las abejas por el sistema moderno. El Sr. Andreu propone vender su obra á razón de \$5.00, oro, por docena de ejemplares, que enviará, francos de porte, al comprador. Las personas que deseen

conseguirla, deben dirigirse al Sr. Andreu, cuya residencia es Mahón (España).

Estamos seguros de que el Sr. Andreu, que es dueño de un extenso apiario y de un taller donde se fabrica toda clase de útiles para uso de los colmenares, daría con gusto al Gobierno y á los particulares cualquiera clase de datos que se le pidieran, y él mismo podría suministrar á los hacendados los utensilios necesarios para el establecimiento de los colmenares.

A la instrucción teórica que por medio de la lectura adquiriesen los hacendados, podría agregarse la práctica, llevando del extranjero, por cuenta de la nación, un apicultor entendido, que diese conferencias sobre la materia. Este mismo apicultor podría encargarse de la importación de un considerable número de colmenas y enjambres, y ocuparse del manejo de un apiario central, donde se diese la instrucción práctica á los hacendados y se multiplicasen los enjambres para distribuirlos á los agricultores.

Los gastos necesarios para la importación de colmenas y sueldos de un apicultor práctico, serían insignificantes, comparados con el inmenso beneficio que realizaría el país con la adquisición de una nueva industria, que por sí sola es muy lucrativa, y que contribuiría además al aumento de nuestras cosechas de café.

Por lo que hace á la adaptabilidad del insecto apícola á nuestro clima, ésta no puede ponerse en duda, pues en Costa-Rica encontrarían las abejas una temperatura benigna y abundantes flores. Es probable que estos insectos sufrieran en nuestro país algunas de las enfermedades que sufren en otras partes, pero la ciencia las ha estudiado ya é indica cuáles son los remedios más adecuados para curarlas. También es probable que encuentren las abejas en Costa-Rica algunos enemigos, como el *abejaruco*, pájaro conocido entre nosotros con el nombre de *pecho amarillo* y que en otros países causa estragos en los colmenares, porque se come las abejas, pero este enemigo puede destruirse fácilmente, cazándolo con escopetas.

Antes de terminar, vamos á hacer un cálculo sobre el tiempo necesario para realizar las reformas que hemos indicado.

Por lo que hace á la importación de abonos químicos, abejas y colmenas, es claro que estas operaciones pueden efectuarse inmediatamente.

La apertura de zanjas para invertir las capas, puede hacerse en el término de un año á más tardar.

La importación de semillas de diversas especies de café, la formación de almácigos, su trasplante y el tiempo necesario para que las plantas se desarrollen y produzcan las primeras flores, puede calcularse en cuatro años, que podrían reducirse á tres y medio, forzando el desarrollo de los almácigos por medio de riegos, de abonos y un buen cultivo. Actualmente tardan dos años nuestros almácigos para

crecer media vara, pero ese tiempo puede reducirse á uno, por medio de abonos y de riegos durante el verano.

Así es que, poniendo manos á la obra inmediatamente, dentro de cuatro años podríamos tener intercalados en nuestras haciendas y en estado de producción un gran número de cafetos de diversas especies, de cuyas flores tomarían las abejas el polen para fecundar las decaídas y empobrecidas plantas que hoy poseemos.

Ojalá que el Gobierno y los hacendados atiendan nuestras indicaciones, porque estamos seguros de que por medio de las reformas que hemos señalado, puede obtenerse la reconstitución de nuestras tierras y la regeneración de nuestros cafetales, que son la piedra angular sobre que descansa la riqueza de Costa-Rica.

(Continuará.)

EL CABALLO.

(Continúa.)

CABALLOS NORTE-AMERICANOS.



ESPUES de Inglaterra, ninguna nación hace mayores esfuerzos en favor de la mejora de sus caballos que los Estados Unidos de América. Conociendo la superioridad de las razas de sangre pura, los norte-americanos recurren á ellas para abastecerse de sementales, y con éstos han llevado ya algunas razas á una perfección sorprendente.

TROTADORES NORTE-AMERICANOS.

Figuran en primera línea los caballos trotadores por su singular excelencia. Son en general bien proporcionados, bastante corpulentos, de fácil manejo y notabilísimos por su admirable velocidad.

Otra nación notable por sus caballos trotadores es Rusia. En aquel país se halla la célebre raza de Orloff, procedente de sementales árabes ó anglo-árabes con yeguas de Flandes. Esta raza dista, sin embargo, mucho de alcanzar la velocidad de los trotadores norte-americanos, no porque los caballos sean inferiores á los de los Estados Unidos, sino por falta de habilidad de parte de los encargados de educarlos y adiestrarlos.

Puede decirse que el trotador de los Estados Unidos constituye ya una raza especial, puesto que posee la suficiente fijeza de caracteres para reproducirse con fidelidad de generación en generación.

Al hablar de la herencia de caracteres adquiridos, demostramos en la página 24 de nuestro número 1º, que las costumbres que se han desarrollado en los animales por la educación que han recibido, se heredan y se transmiten de generación en generación.

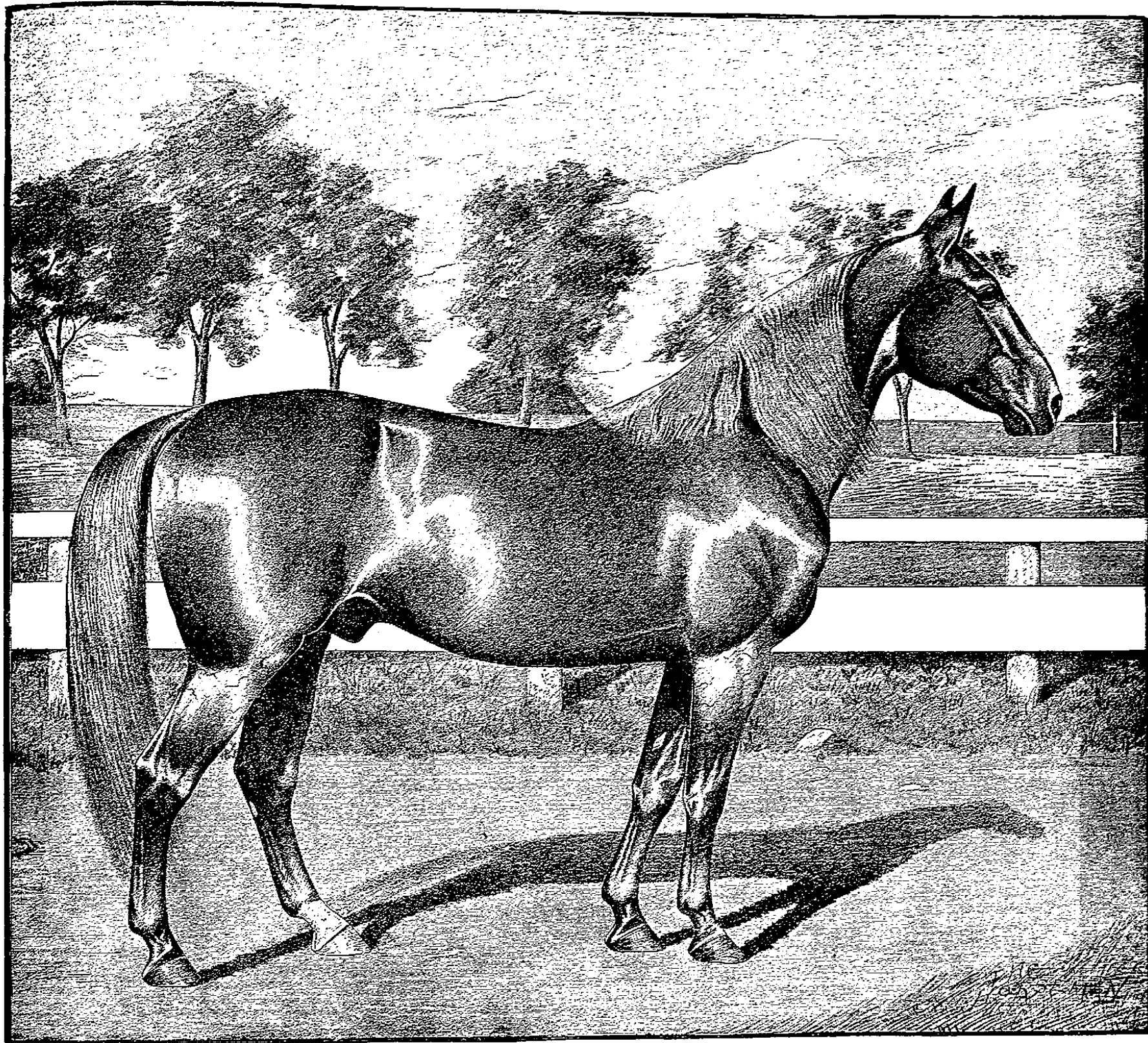
En el caballo trotador concurren dos

poderosas causas que constituyen la facultad de transmitir á sus descendientes la velocidad que posee. Estas dos causas son: la gran proporción de sangre pura que corre por sus venas y el sistema de educación á que la raza se encuentra sometida hace cerca de un siglo, y cuya tendencia es desarrollar su velocidad al trote.

La mayor parte de los escritores europeos niegan que el trotador norteamericano constituya una raza especial, fundándose unos en que es una creación de origen muy reciente, y otros en que no es posible crear una nueva raza por medio de la unión de reproductores que pertenezcan á razas distintas. Según éstos, para que exista raza, es absolutamente indispensable que haya pureza de sangre, porque sólo por medio de la pureza de origen y de la homogeneidad de sangre puede conseguirse la fijeza de caracteres y el poder incontrastable de trasmisión. Lo más curioso del asunto es que los que así opinan, sostienen que la raza inglesa de carrera es la única que puede llamarse de sangre pura, lo que prueba que desconocen la historia de esa raza, ó si no la desconocen, olvidan que el caballo de carrera procede del cruzamiento de sementales árabes con las yeguas criollas de Inglaterra.

Nosotros opinamos, como Cuvier, que siempre que una modificación se fija en el individuo suficientemente para propagarse por medio de la generación, constituye un tipo de raza. Todos los caracteres individuales, ya sean normales ó adquiridos por medio de la educación ó de las circunstancias, pueden llegar á fijarse y á echar raíces tan profundas en la constitución, que se transmiten con constancia de generación en generación. Esta fijeza de caracteres y el poder de transmitirlos por medio de la generación es lo que constituye la raza. El ganado de Durham, los cerdos de Berkshire y otras familias de animales domésticos proceden de cruzamientos de razas distintas y, sin embargo, se reproducen idénticas de generación en generación, razón por la cual, todos los criadores del mundo dan á estos grupos el nombre de razas especiales.

Para nosotros, todo grupo de individuos de una especie, que presenten un conjunto de caracteres constantes y bien definidos, que se reproduzcan sin variación, como lo hacen las especies, constituyen raza, y en este sentido el trotador norteamericano forma una verdadera raza. Durante un siglo, los criadores de los Estados Unidos han hecho esfuerzos constantes por hacer tender toda la energía del sistema de los trotadores hacia un punto objetivo, que es la velocidad. Para alcanzar ese fin, han apelado á tres poderosos medios, que son: la sangre, la selección y la educación. Han cruzado muchas veces sus yeguas trotadoras con sementales de sangre pura, que como es bien sabido están dotados de una gran energía



TROTADOR DE LOS ESTADOS UNIDOS.

nerviosa ; han venido escogiendo y apareando entre sí los mejores tipos, y los han adiestrado constantemente en el ejercicio del trote, hasta generalizar en toda la raza una velocidad sorprendente. Esta cualidad ha echado raíces tan profundas, que ya se trasmite con admirable constancia, y el hijo de una yegua y de un semental trotadores, hereda la velocidad de sus padres. Tan firme es esta creencia entre los criadores de trotadores americanos, que pagan muy altos precios por el servicio de un buen semental. Para dar una idea de esto, citaremos la historia del célebre trotador *Hambletonian*, que su dueño destinó á la cubrición de yeguas, cobrando desde \$25 hasta \$500 por cada salto.

Edad.	Yeguas. Cada una.	Producto á su dueño.
A los 4 años cubrió	101 á \$25	\$2,525
A los 5 » »	88 á \$35	\$3,080
A los 6 » »	89 á \$35	\$3,115
A los 7 » »	87 á \$35	\$3,045
A los 8 » »	72 á \$35	\$2,520
A los 9 » »	95 á \$35	\$3,325
A los 10 » »	106 á \$35	\$3,710
A los 11 » »	97 á \$35	\$3,395
A los 12 » »	98 á \$35	\$3,430
A los 13 » »	158 á \$35	\$5,530
A los 14 » »	150 á \$75	\$11,250
A los 15 » »	217 á \$100	\$21,700
A los 16 » »	193 á \$300	\$57,900
A los 17 » »	105 á \$500	\$52,500
A los 18 » »	77 á \$500	\$38,500
A los 19 » »	21 á \$500	\$10,500
A los 20 » »	30 á \$500	\$15,000
En 20 años cubrió	1,784 y produjo	\$241,025

Es de advertir, sin embargo, que los hacendados del condado de Orange pa-

garon estos precios, entre 1854 y 1874, por los servicios de un semental, cuya velocidad fué mucho menor que la de otros trotadores modernos, y en tiempos en que el entusiasmo por las carreras no había llegado al apogeo en que hoy se encuentra. A esto se allega que, cuando pagaron los precios indicados, no existía todavía ningún potro de *Hambletonian*, que probase que aquel semental trasmitía su velocidad á sus hijos. ¿ En qué se fundaban entonces los criadores del condado de Orange para pagar precios tan crecidos por la cubrición de sus yeguas? Se fundaban en la convicción de que los trotadores constituyen una raza, bien establecida, por cuyas venas corre una considerable proporción de sangre pura, y que

tiene ya bastante fuerza de predominio para transmitir de generación en generación las cualidades que la distinguen, y finalmente en la creencia de que por medio de la herencia se transmiten, no sólo los caracteres normales, sino también los adquiridos por medio de la educación, como es el ejercicio del trote. *Hambletonian* tenía una proporción considerable de sangre pura y trotaba con velocidad admirable, y esto bastó para que los criadores de Orange pagaran con gusto altos precios por los servicios de aquel semental, y la experiencia ha venido á probar que no se engañaron, pues hoy existen millares de descendientes de aquel caballo, que son famosos en las carreras.

Verdad es que ha habido trotadores notables por cuyas venas apenas corría sangre pura, pero esas han sido excepciones. Las buenas paradas de trotadores

tienen una gran cantidad de sangre pura, como puede verse por el *Registro genealógico* que de esta raza se lleva.

El trotador americano constituye, por tanto, una raza bien definida, cuyo carácter saliente es la velocidad, que ya ha echado raíces bastante profundas para transmitirse de generación en generación.

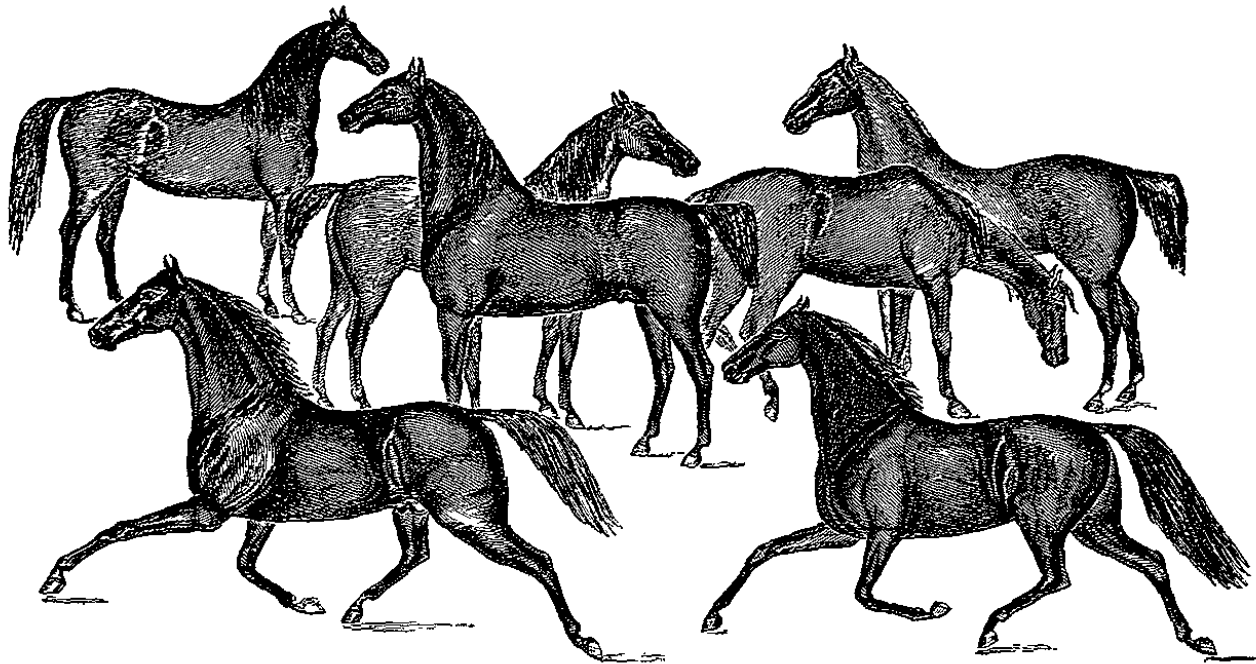
Por lo que hace á su origen, es opinión de respetables criadores que las mejores familias de trotadores descienden de *Messenger*, célebre semental que fué importado á los Estados Unidos á fines del siglo pasado.

El trotador norte-americano no tiene rival en el mundo, y su excelencia se debe á la habilidad de los educadores, que han desarrollado su velocidad sorprendente, y á los conocimientos fisiológicos de los criadores que han sabido fijar esa cualidad en toda la raza.

Algunos escritores, y entre ellos Napoleón III, han opinado que el mayor bien que puede sucederle á un país, es que nazcan en su seno hombres capaces de imprimirle á la época en que viven el sello de su genio y que ejecuten en pocos años el trabajo de muchos siglos.

En este sentido, la aparición del hábil educador de caballos Hiram Woodruff en los Estados Unidos fué un acontecimiento fecundo en resultados para aquel país, porque con su habilidad sorprendente contribuyó á hacer célebre el trotador norte-americano, cuya cría constituye hoy en aquel país una industria de grandes proporciones y de mérito universal.

Se calcula que el día que desembarcó en Norte-América el famoso semental *Messenger*, que ha sido el progenitor de los mejores trotadores, ganaron los Estados Unidos más de cien millones de pesos,



GRUPO DE TROTADORES AMERICANOS.

porque en esa suma se estima hoy el valor de sus descendientes.

Para dar en pocas palabras una idea de la prodigiosa velocidad del trotador norte-americano, basta decir que *Sunol* trotó en 1890 una milla inglesa, ó sean 1,900 $\frac{1}{2}$ varas castellanas, en dos minutos y 8 $\frac{1}{4}$ segundos.

PARTO DE LA YEGUA

CUIDADOS QUE EXIGE EL POTRO.



ALGUNAS yeguas paren estando en pie, pero la mayor parte de ellas se echan.

Es un error creer que para nacer el feto tiene que dar una vuelta en el seno de la yegua como piensan algunos criadores.

Desde la concepción hasta el parto, el potro conserva en la matriz la misma posición, teniendo la cabeza hacia la vulva de la yegua y la grupa hacia el pecho de la madre. La cabeza del potro se halla muy cerca de su propio pecho, y sus cuatro patas están recogidas bajo el cuerpo. En el momento de nacer, el potro levanta la cabeza y extiende las patas delanteras. El cuello de la matriz se abre, y el feto, impulsado por las contracciones de aquélla, avanza hacia la vagina y se introduce entre los huesos de la pelvis, que algunos días antes empieza á dilatarse. Se abre la vulva, y sale de élla una vejiga, que pronto se rompe y deja salir el agua que contiene, y en la que se baña el feto. Lo primero que aparece son las manos del potro, luego el hocico, después toda la cabeza, y en seguida el resto del cuerpo.

Cuando el parto es natural y sin accidentes, dura regularmente cinco minutos.

Si la yegua pare echada, se levanta

inmediatamente que acaba de expeler el feto. Ya sea que la yegua para en pie ó estando echada, el cordón umbilical se rompe solo. Si después de parir queda echada la yegua, es necesario cortar el cordón, teniendo cuidado de ligarlo con un hilo á una distancia de dos ó tres centímetros del cuerpo del potro.

Después de un parto natural, no hay necesidad de nada, pero si la yegua permanece echada y está débil, ó está atada y no puede volverse, es posible que el potro perezca ahogado en las envolturas, de que no puede desembarazarse.

La salida de las secundinas se verifica ordinariamente un cuarto de hora ó media hora después del parto.

Si se sospecha que el parto es difícil, por estar el potro mal colocado, debe una persona untarse la mano de aceite, introducir la en la vagina, y corregir la posición del feto para facilitar el parto.

El potro puede estar mal colocado de

varios modos. A veces una mano ó las dos quedan bajo el cuerpo, y la cabeza se presenta sola, y en este caso debe empujarse ésta hacia dentro, tomar las manos del potro y sacarlas hacia adelante. Otras veces, la cabeza se dobla hacia abajo, y se presenta la parte superior de élla en vez del hocico; ó bien el cuello está doblado y toda la cabeza está detrás, hacia el costado del potro. También puede suceder que una ó las dos manos estén sobre la cabeza, en vez de estar debajo. En ambos casos el operador debe procurar colocar los miembros indicados en su posición normal, para que la naturaleza haga el resto. No se crea, sin embargo, que estas operaciones son fáciles, y por tanto aconsejamos á los criadores que tengan animales valiosos, que acudan á un cirujano siempre que lo haya en el lugar.

A veces sucede que el potro se presenta por la parte de atrás de su cuerpo, y en tal caso el operador debe tratar de alcanzar con la mano las patas y la cola y extraerlas.

Después del parto, debe dársele á la yegua agua en blanco, tibia y algún alimento ligero.

El potro robusto y bien constituido no tarda en ponerse en pie y buscar la ubre de la yegua para mamar, mas si es débil, hay que ayudarle á ponerse en posición de tomar el pezón.

Terminado el parto, debe colocarse la

yegua en una dehesa provista de un cobertizo para que entre á él cuando quiera. Si el parto se ha verificado en tiempo de escasez de pasto, deben dársele á la yegua dos piensos de grano al día. El criador debe tener presente que no hay cosa tan perjudicial para la yegua y el potro como la escasez de alimento durante la época de la lactancia. El primer año de la edad de un potro decide de toda su vida, y si durante ese período ha sido mal alimentado, se quedará raquítico, aunque después se le suministre la comida en abundancia. El grano debe dársele á la yegua en un recipiente colocado en el suelo, para que el potro pueda también comer con la madre. Si hay pastos abundantes en la dehesa, deberá disminuirse la ración de grano gradualmente.

La yegua entra en celo al tercero y noveno día después del parto, y probablemente en cualquier día entre el tercero y el noveno. Es muy raro que la yegua no reciba con gusto al semental al noveno día después del parto, pero lo rechaza generalmente al décimo día. Algunos hipólogos opinan que el mejor tiempo para hacer que el semental cubra una yegua es á las cuatro semanas después del parto.

Un mes después del parto, la yegua puede ya trabajar.

Durante los primeros días, conviene dejar el potro en caballeriza, pero tan pronto como se fortalezca suficientemente,

debe dejarse andar con la yegua, especialmente si ésta se halla sujeta á un trabajo lento, porque andando tras élla, el potro hace ejercicio, lo cual es provechoso, y la madre está más tranquila con su hijo al lado. Otra ventaja de que vaya el potro con la yegua es que así puede mamar con frecuencia y desarrollarse mejor.

Si la yegua trabaja, deben dársele dos piensos de grano además del pasto que recoja en la dehesa.

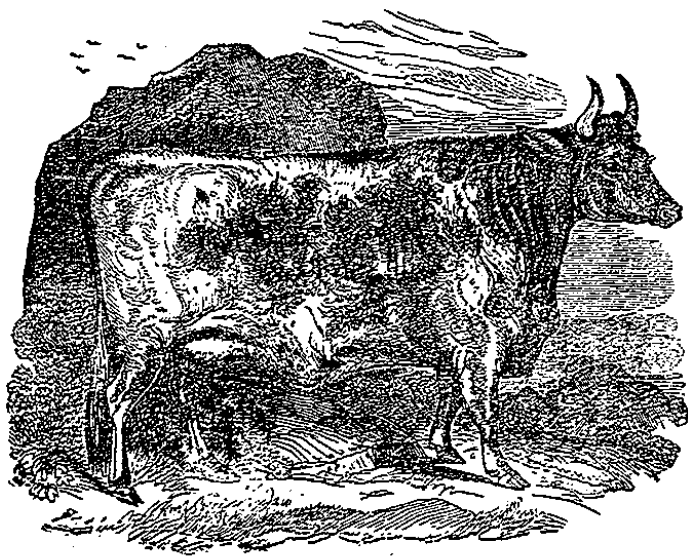
A los cinco ó seis meses, puede destetarse el potro, colocándolo durante un mes bajo techo, ó en un sitio donde tenga abundante alimento á su alcance.

Las *Instituciones Hípicas* de Inglaterra dicen:—« El aumento más considerable en la alzada del potro tiene lugar el primer año. Su crecimiento, que, al cumplir esa edad, es de 39 centímetros próximamente, durante los cuatro años siguientes no es más que de 26 centímetros; durante el quinto año, ya no es más que de 12 á 15 centímetros, es decir, la tercera parte de lo que fué durante el primer año.»

Destetado el potro puede la yegua sujetarse á trabajos más fuertes, suministrándole alimentos más secos.

En caso que al destetar el potro, la abundancia de leche moleste á la yegua, debe dársele á ésta una purga.

El mejor alimento para un potro destetado es la avena machacada con afrecho, además del pasto. El criador puede estar



VACA DE KERRY.

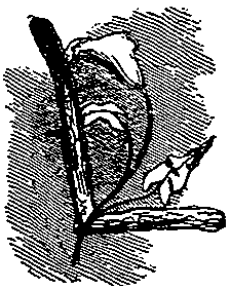
seguro de que el gasto que haga en alimentar bien sus potros, le será bien recompensado, por el buen desarrollo que éstos alcanzarán.

La domesticación del potro debe empezar desde el momento en que es destetado. Para esto conviene manosearlo diariamente, acepillarlo, ponerle el cabezón y guiarlo de vez en cuando. Este manejo temprano tiene gran influjo en la domesticación del potro. La persona que lo maneja, debe hacerlo siempre con suavidad y cariño, porque de aquí provienen la docilidad y obediencia del potro á las órdenes del amo.

GANADO VACUNO.

(Continúa.)

RAZAS DE IRLANDA.



AS razas de Irlanda son de dos clases: unas de cuernos medianos y otras de cuernos largos.

Las de cuernos de mediana longitud son indudablemente aborígenes, y se crían en las montañas y regiones escabrosas y más rústicas de aquella Isla. Estas razas son

de poco peso y alzada, pero muy rústicas y activas, lo cual es natural debido á los lugares donde se desarrollan. Tienen la cabeza y el pescuezo algo toscos; sus cuernos son medianos, finos y volteados hacia arriba, aunque hay muchas reses en que las astas se inclinan hacia adelante y terminan en puntas volteadas hacia atrás. Su pelo es largo y ordinario; su color, negro ó bien negro mezclado con blanco, y la cabeza blanca; el hocico es fino y delgado. Las reses de esta clase son muy rústicas y resistentes, y si se las traslada á regiones más abundantes de pastos que su patria natal, engordan con rapidez.

Entre las razas irlandesas de cuernos

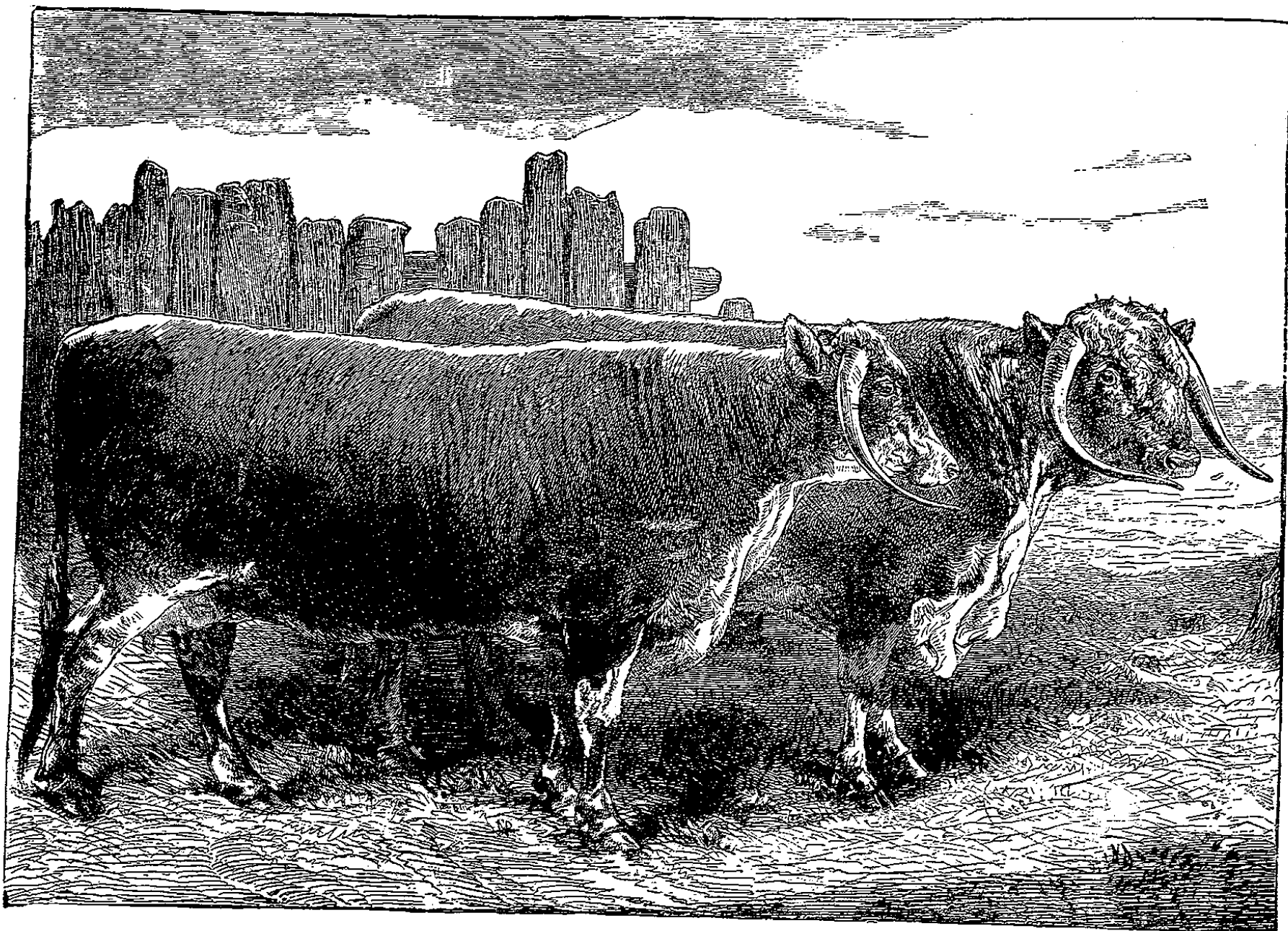
medianos figura la de Kerry, cuyas vacas son muy propias para los labradores pobres, porque pueden vivir en tierras estériles y pobres de pasto, y dar sin embargo una considerable cantidad de leche de buena calidad. Las reses de Kerry son pequeñas y habitan en las regiones montañosas de la Isla; tienen los cuernos medianos y volteados hacia arriba, como puede verse en el grabado adjunto.

RAZA DE CUERNOS LARGOS DE CRAVEN.

Existe en el distrito de Craven, desde

tiempo inmemorial, una raza de ganado vacuno que se distinguía de las razas de otros condados por la desproporcionada longitud de sus cuernos. En aquella raza, las astas se prolongaban en una posición casi horizontal, á uno y otro lado de la cabeza de las reses, pero conforme se fué mejorando la casta, sus cuernos cambiaron de dirección. En algunas reses las astas se dirigían hacia abajo, hasta llegar á encontrarse sus puntas delante del hocico del animal, impidiéndole que pudiese comer; en otras reses, los cuernos se pro-

longaban bajo la quijada inferior y estaban tan pegados á ella, que la res no podía abrir el hocico; finalmente, en otras reses, las puntas de los cuernos amenazaban hincarse en la nariz y la cara de los animales. A esta conformación de las astas, debe este ganado el nombre de raza de *cuernos largos*, con que se le distingue. Tanto en el vecino distrito de Lancashire como en el sudoeste de Westmoreland, existían reses de esta clase, pero la tradición señala á Craven como el suelo natal de la raza de *cuernos largos*. La única diferencia



RAZA DE CUERNOS LARGOS DE LANCASHIRE.

que había entre el ganado de Lancashire, Westmoreland y Craven, era que este último tenía el dorso más ancho, formas más hermosas y engordaba más rápidamente. La raza de Lancashire era más grande y de cuartos más largos que la de Craven, pero tenía un hundimiento tras de los hombros, y su dorso no era tan recto.

No se sabe á punto fijo cuál es el origen de esta raza; lo único que hay de cierto es que apareció por primera vez en Craven, y que de allí se fué extendiendo gradualmente á lo largo de la costa del oeste, hasta llegar á ocupar casi exclusivamente los condados del centro.

Hay dos razas distintas: la pequeña de Craven, que habita en las montañas y que, por su robusta constitución lo mismo que por la cantidad y superior calidad de su leche, es muy apreciada por los labradores pobres, y la raza grande, que habita en las partes bajas y ricas de pastos, inferior á la primera en sus cualidades lactíferas, pero superior á ella por su gran tendencia á engordar.

Conforme estas dos razas se extendieron á otros distritos, han ido modificándose según el clima y el suelo, asumiendo rasgos peculiares en cada distrito donde se crían. Las razas de Cheshire, de Derbyshire, de Nottinghamshire, de

Staffordshire, de Oxfordshire y de Wiltshire eran todas razas de cuernos largos, pero tenían rasgos distintivos peculiares en cada una de las regiones expresadas. Las razas de *cuernos largos* eran, sin embargo, tan bien definidas como las de Devon, las de Hereford y de Escocia, y sus rasgos característicos se perpetuaban como los de éstas.

No existe ninguna relación auténtica, acerca de los rasgos peculiares de las razas de *cuernos largos*, pero por las descripciones de algunos escritores antiguos, se infiere que estas razas se distinguían por la redondez del tronco de su cuerpo, por tener huesos gruesos, por el espesor de

su piel y por la riqueza de su leche. Había, por consiguiente, en estas reses un buen material para los reformadores expertos. Sin embargo, su mejora no principió hasta el año de 1720, fecha en que un herrero de Linton, que tenía una pequeña finca en Derbyshire, se dedicó á mejorarlas. Welby, que así se llamaba el herrero, tenía una buena raza de vacas originarias de Drakelow, punto situado sobre las riberas del Trent, y como á una milla de Burton. Welby cuidaba con esmero estas reses y procuraba mantenerlas

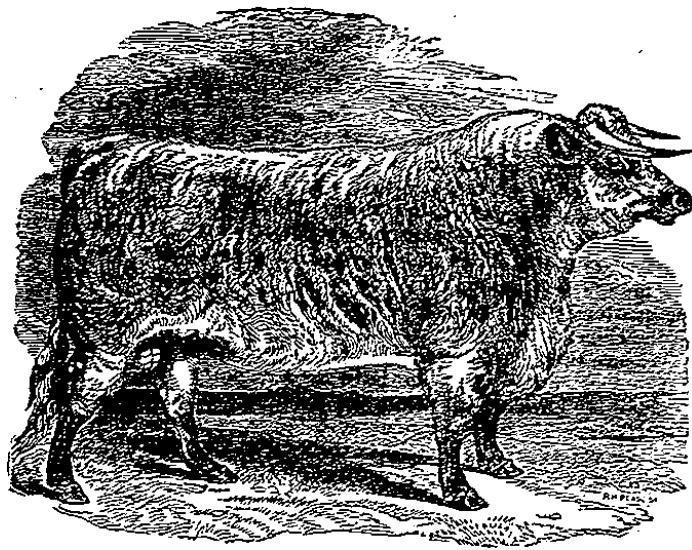
puras; pero una enfermedad mortal que apareció en su rebaño, mató la mayor parte de las reses, dejando á su dueño casi arruinado.

Poco después apareció Mr. Webster, notable criador que también se distinguió como reformador del ganado vacuno. Compró algunas reses á Sir Thomas Gresley y se estableció en Canley. Consiguió toros de Lancashire y de Westmoreland, y formó el mejor rebaño de ganado que entonces se conocía.

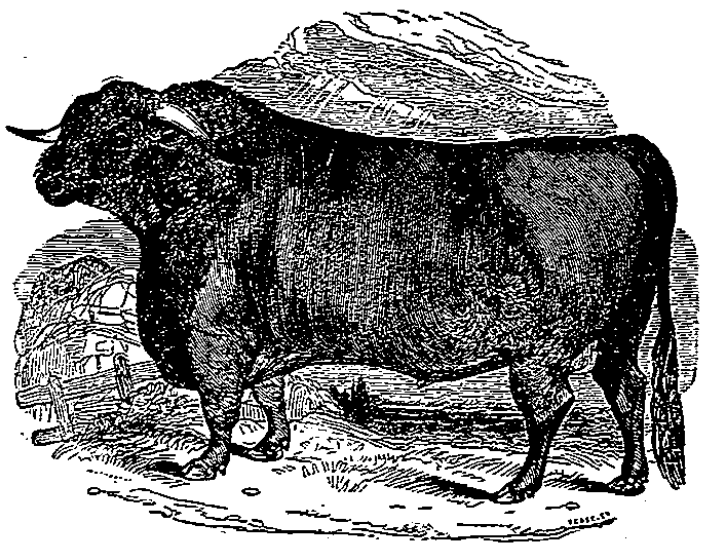
El célebre toro conocido con el nom-

bre de *Bloxedge*, y que jugó un papel tan importante en la raza de *cuernos largos* como Hubback en la de *cuernos cortos*, fué hijo de una vaquilla de Mr. Webster y de un toro de Lancashire. Cuando este toro tenía un año de edad, era de aspecto tan común que Mr. Webster lo vendió á un tal Bloxedge, pero habiéndose desarrollado de una manera admirable y producido hijos de excelente calidad, Mr. Webster volvió á comprarlo.

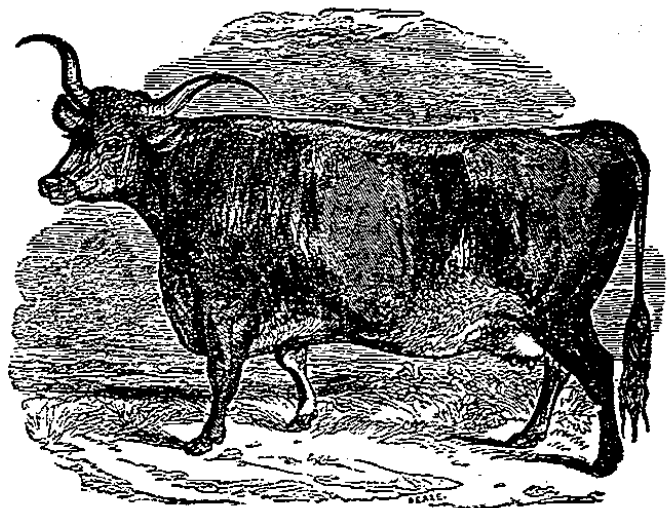
Poco después de Webster, apareció el célebre Bakewell, de quien hemos hablado



TORO DE CUERNOS LARGOS DE «OLD CRAVEN»



TORO DE DERBY.



VACA DE DERBY.

extensamente, y que fué el gran reformador de las razas de *cuernos largos*.

A Bakewell le siguieron Fowler y Princep, dos criadores de nota que también contribuyeron eficazmente al mejoramiento de las razas de *cuernos largos*.

El resultado de los esfuerzos de tan célebres ganaderos fué la creación de razas admirables, que hacen honor á sus fundadores.

RAZA DE LEICESTER.

Marshall describe este ganado del modo siguiente: — « La raza de Leicester tiene el tercio delantero largo, pero elegante.

Su pescuezo es delgado, sus quijadas finas, su cabeza pequeña, pero larga y delgada hacia el hocico; el ojo es grande, brillante y prominente; los cuernos varían según el sexo; los del toro son comparativamente cortos y tienen de 15 pulgadas á 2 pies de largo; los del buey llegan á tener de dos y medio á tres y medio pies de longitud; los de la vaca son casi tan largos como los del buey, pero son más delgados y terminan en puntas muy finas. En la mayor parte de las reses de Leicester, los cuernos se inclinan hacia abajo, y se extienden á uno y otro lado de las quijadas; los hombros son notablemente finos y

delgados, pero cubiertos por gruesas capas de carne; no se nota en ellos la menor prominencia huesosa.

» La raza de Leicester es delgada en la cincha, comparada con las razas de *cuernos medianos y cortos*.

» El dorso es lleno, cuando la res está gorda, pero aparece hueco cuando el animal está flaco.

» Los lomos son anchos, y las ancas notablemente anchas y prominentes.

» Sus cuartos son largos y nivelados; la rabadilla, de mediana anchura, pero la cola no está muy bien colocada, aun en las reses de mejor calidad.

» Sus muslos son carnudos y van en disminución hacia los jarretes.

» Las piernas son delgadas y enjutas, pero comparativamente largas.

» Su esqueleto es tan redondo como lo permite la forma del animal; las costillas son bien arqueadas y el vientre pequeño.

» Su carne es de superior calidad, y su piel de mediano espesor.

» La raza de Leicester es de varios colores: hay reses pintadas, otras tienen una lista blanca en el lomo, y son comunes las pías. Cuanto más claro es el color de este ganado tanto más apreciado es por los ganaderos.

» La aptitud de la raza Leicester para engordar es considerable, cuando la res ha llegado á su madurez.

» Sus huesos y los intestinos son pequeños; el tercio delantero es ligero, y el dorso, los lomos, la rabadilla y las costillas están bien cubiertos de gruesas capas de carne de superior calidad. Por lo que respecta á precocidad, ha ganado también. Puede decirse que la raza mejorada de Leicester llega á su completo desarrollo un año antes que la raza primitiva, y aunque tal vez no pese tanto como aquélla, esa deficiencia está ampliamente compensada por la superioridad de sus carnes, por su temprana madurez y por la menor cantidad de alimento que consume.

» Como vaca lechera, la moderna de Leicester ha perdido mucho y es inferior á la antigua.

» Para el tiro, su forma no es adecuada; hay, sin embargo, muchos bueyes de esta raza, bastante fuertes y más activos que los de otras razas para el arado, ó para el camino, pero sus cuernos demasiado largos son un inconveniente para el trabajo.»

Sin embargo, debido á la negligencia de los ganaderos contemporáneos de Bakewell, que no trataron de inquirir el método que éste empleó para la mejora, la raza de Leicester degeneró después de la muerte de su fundador. Bakewell había llevado esta raza á un grado extraordinario de perfección, que sus sucesores no han sabido conservar.

Los habitantes de los condados centrales recordarán siempre con gratitud los esfuerzos hechos por Bakewell, Fowler y Princep en favor de la reforma pecuaria de aquellos distritos.

Además de la incompetencia de los criadores que sucedieron á Bakewell, hubo otra causa á la cual se debe la pérdida del prestigio que habían alcanzado las razas de *cuernos largos*. Esta causa fué la aparición del ganado de *cuernos cortos* del Tees ó de Durham, que tiene igual aptitud para el engorde, es de más alzada y más precoz que las razas de *cuernos largos*, razón por la cual la mayor parte de los ganaderos la han adoptado como el mejor tipo de res de cebo.

RAZAS VACUNAS DE CEBO

SU IMPORTANCIA CON RELACION A LA CONSERVACION Y PROGRESO DE LA RAZA HUMANA.



EL MOVIMIENTO intelectual que investiga seriamente las necesidades de los pueblos y trata de satisfacerlas, ha dado vigoroso impulso á la creación de razas especiales de cebo, cuya exclusiva aptitud es engordar precozmente y producir, á menos costo y en mayor abundancia, carnes para el consumo. Crecen de día en día las naciones por el aumento constante de su población y se aumentan sus necesidades, una de las cuales es la subsistencia. Las exigencias materiales de la vida no admiten espera, son imperiosas, se imponen, y no hay más remedio que satisfacerlas. Conviene, por tanto, excogitar los medios de llenar esas exigencias de la vida física, á fin de conjurar las crisis alimenticias, que constituyen siempre pavorosos problemas sociales en los países azotados por el hambre, como se halla actualmente la Rusia.

De aquí se deduce, que uno de los problemas que todo Estado bien organizado debe procurar resolver, es la cuestión de subsistencias, á fin de que los pueblos obtengan fácilmente los alimentos necesarios para nutrirse en buenas condiciones higiénicas, y conservar su vigor físico y moral.

A pesar de los progresos realizados en nuestro siglo, la mayoría de las naciones, sin excluir á Europa, que se llama culta por antonomasia, no cuentan todavía con alimentos suficientes para satisfacer las necesidades de sus pueblos, agotados por la fatiga y el trabajo.

Cuando se difundió el cultivo de los cereales en el antiguo continente, se creyó resuelta la cuestión de subsistencias, pero muy pronto se vió que, si bien se había reducido notablemente el riesgo de las carestías y del hambre, el peligro no había desaparecido por completo. Dos siglos más tarde, se extendió el cultivo de la papa, debido á la ingeniosa propaganda de Parmentier, y este triunfo hizo concebir nuevas esperanzas de que el pavoroso problema se hubiera resuelto definitivamente, pero la experiencia ha venido á probar que los cereales y la papa no son más que dos paliativos, que no pueden satisfacer cumplidamente las necesidades de los pueblos.

El alimento compuesto de vegetales, como el arroz, las papas, el garbanzo y las hortalizas no bastan para el sostenimiento del hombre; se necesita, además, la carne, porque, en poco volumen, con-

tiene gran cantidad de sustancias nutritivas, propias para su nutrición.

Los pueblos que sólo se alimentan de vegetales son débiles y hasta deformes por la desproporción de sus órganos, al paso que los que se nutren con carne son fuertes, activos y mejor formados.

Refiriéndose á la influencia que ejerce una buena alimentación en la conservación y progreso de la raza humana, dice el *Diccionario Enciclopédico* de los Señores López Martínez, Hidalgo Tablada y Prieto lo siguiente:—«Sabido es que los seres vivientes se hallan constantemente en actividad, siquiera esa actividad se manifieste con diferente intensidad y bajo formas muy diversas, particularmente en los organismos superiores y complicados, y sabido que toda actividad supone movimiento, gasto de fuerzas y consumo de los elementos que las llevan en sí ó determinan su aparición; es decir, que el continuo desarrollo de las energías, que dan á los organismos los caracteres de vitalidad, no podrá realizarse nunca sin consumo de las materias que forman parte de la constitución general del sér viviente, y por consiguiente, esas energías y esa actividad sólo habrán de subsistir, siempre que sean reparadas las pérdidas sufridas por el organismo, y siempre que se mantenga en éste el indispensable equilibrio, proporcionándole sustancias tomadas del mundo exterior. Precisamente esa sustitución se realiza por medio de la alimentación, indispensable para que no perezcan ni los animales ni los vegetales, y para que puedan realizar, sin interrupción durante períodos de larga duración, los actos y funciones que constituyen la trama de su existencia y de su vida.

» Desde luego es innegable, puesto que la ciencia y la experiencia lo revelan, que los alimentos ejercen una acción decisiva sobre el desarrollo y modo de ser de los organismos vivientes, y en el hombre es ésa tan considerable aun cuando no llegue á anular en ningún caso el libre albedrío y las iniciativas psicológicas, que no sin razón pudo decir Brillard Savarín, parodiando una máxima moral: *dime lo que comes y te diré quién eres*. En efecto; la estatura y volumen que las personas y los animales alcanzan, su robustez y su actividad, dependen en gran parte del régimen alimenticio, tanto bajo el aspecto de la cantidad, como bajo el aspecto de la calidad. Que también ejerce perceptible influjo sobre el estado moral de los individuos, compréndese teniendo en cuenta la acción del cuerpo sobre el espíritu, como la del espíritu sobre el cuerpo, gracias á la íntima unión que entre esos dos elementos existe. El hombre vigoroso y bien cuidado es más propenso á la alegría; conlleva mejor las penalidades del trabajo, y tiene iniciativas más enérgicas y repetidas que el hombre enfermizo y débil, observándose diferencia tan importante, aun comparando pueblos con pueblos y

naciones con naciones. Aquellos en que la alimentación de los habitantes es más completa, se distinguen por su actividad comercial é industrial, por sus progresos morales y materiales, por la fecunda inventiva, y hasta por la normalidad y próspera marcha del régimen político y de las relaciones sociales. Allí donde la alimentación de los habitantes es defectuosa, ora por la falta de riqueza, ora por su mala distribución, todo se conjura al parecer para labrar la desgracia del pueblo. De ahí que los países donde la criminalidad y las agitaciones políticas alcanzan alarmantes proporciones, sean precisamente los pueblos pobres; de ahí que degeneren las razas mal nutridas, cual se advierte con sólo comparar los que profesan en el Indostán las creencias musulmanas, y se alimentan bien y reparan sus fuerzas mediante sustancias nutritivas, con los que, siguiendo la antigua religión de Brahma, sólo consumen vegetales.

En corroboración de la cita que precede, damos aquí algunos datos estadísticos sobre el consumo de carne por individuo en varias naciones. Por estos datos verá el lector la benéfica influencia que ejerce el consumo de carne en el desarrollo comercial é industrial de los pueblos.

Estados.	Consumo anual de carne por individuo.
Gran Bretaña	27½ kilos.
Francia	23¾ »
Prusia	18¾ »
Austria-Hungría	11½ »
España	8½ »

Existe, por tanto, una estrecha relación entre el consumo de carne y el estado de progreso de las naciones.

De todo lo dicho se desprende, que la creación de razas vacunas con aptitud especial para producir precozmente mucha carne y grasa, tiene un fin altamente social, y constituye uno de los puntos más importantes en la economía de las naciones.

ENFERMEDADES DEL GANADO VACUNO.

(Continúa.)

PLEURONEUMONIA.



ESTA enfermedad es una inflamación del tejido pulmonar y de las pleuras, ya sea que aparezca aislada en uno de estos órganos, ó en ambos. El segundo caso es más frecuente.

La enfermedad empieza por un ataque febril. La res aparece cabizbaja y torpe, y mantiene la cabeza y el cuello estirados y colgantes. La respiración es corta, acelerada, laboriosa y produce movimientos muy marcados en las costillas, ijares y narices, con aumento de temperatura en el aire espirado; la tos es corta, abortada

y laboriosa. Estos síntomas van acompañados de fiebre inflamatoria, inyección y sequedad de las mucosas, pérdida del apetito, sed y estreñimiento. Con el progreso de la dolencia se agravan los fenómenos respiratorios; la res evita el movimiento, *jamás se echa*, y cuando llega á hacerlo, se levanta en seguida; separa del cuerpo las piernas anteriores, colocando los codos hacia afuera, y trata de acercarse entre sí los corvejones. Ejerciendo presión sobre las costillas se aumenta el dolor.

La enfermedad crece hasta el quinto ó séptimo día, fecha en que empieza á descender y á inclinarse á su terminación. Cuando va á resolverse, cesa la fiebre, la respiración es más libre, la tos es más clara, y da principio la expectoración por las narices. La convalecencia es completa á los catorce días.

Esta enfermedad no termina siempre tan favorablemente; el derrame de serosidad y de linfa plástica en el pecho y los pulmones mata la res, ó ésta queda con afecciones secundarias, tales como la hepatización de los pulmones, ó la adherencia de éstos á la pleura, de donde resultan obstáculos para la respiración, asma, tos crónica, etc. La supuración produce la muerte casi seguramente. También se deposita en el pulmón la materia tuberculosa, cuyo resultado es la tisis ó el muermo. Finalmente, la apoplejía, que ocurre durante los dos primeros días, presenta los síntomas de la sofocación inmediata, que son: respiración en extremo laboriosa, color azulado de las mucosas, pulso acelerado y casi imperceptible, enfriamiento de las piernas, descenso de la temperatura del aire espirado y la muerte.

En la pulmonía, constituye un síntoma grave el pulso pequeño, concentrado, irregular y vibrante, pero es buena señal cuando se desarrolla después de la sangría.

En la pleuresía, los movimientos respiratorios son ejecutados por los músculos abdominales, permaneciendo las costillas inmóviles.

La inspiración es larga y la espiración es corta, al contrario de la pulmonía, en que la primera es corta, y la segunda larga. Oprimiendo el pecho se aumenta el dolor. En la pulmonía, hay un flujo nasal oscuro. La inflamación catarral de los pulmones, ó la bronquitis, tiene iguales síntomas, pero menos graduados; la tos es más franca, pero tiene un sonido más fuerte y ronco.

El tratamiento debe ser inmediato, porque si se dejan pasar uno ó dos días, el éxito es desfavorable, ó el animal pierde su valor, con motivo de las lesiones crónicas que le quedan, como dolencias secundarias.

Debe principiarse por una sangría de 10 á 12 libras, la cual se repetirá en menor cantidad al día siguiente; se dará nitrato de potasa en dosis de tres á cuatro onzas por día, disueltas en las bebidas, y lavativas laxantes para poner el vientre

en corriente. Cuando la fiebre haya calmado por las sangrías, se aplican sedales al pecho ó á los costados, sinapismos y vejigatorios á la región del esternón y sus paredes laterales. Si se nota tendencia al flujo nasal, debe reemplazarse el nitrato de potasa por el tártaro estibiado, el cual se disolverá en dosis de una ó dos dracmas para un cubo de agua, que se dará á la res en pequeñas cantidades durante veinticuatro horas.

El derrame y la exudación plástica deben combatirse por los calomelanos y una enérgica revulsión de las paredes del pecho.

A estos medicamentos debe agregarse una dieta absoluta, el abrigo y los forrajes verdes durante la convalecencia.

PLEURONEUMONIA EXUDATIVA DEL GANADO VACUNO.

Refiriéndose á esta enfermedad, los Sres. Defays y Husson dicen lo siguiente: — «Esta es una enfermedad contagiosa, exclusiva de la especie bovina, caracterizada por la inflamación de los pulmones con exudación de linfa plástica organizable en el tejido celular interlobular. Con la inflamación, se trasmite á la pleura un líquido seroso, y también la linfa plástica se derrama en el saco pleural correspondiente. La degeneración del tejido pulmonar y el peso considerable que éste adquiere le comunican un aspecto que no permite desconocer esta afección específica.

» SÍNTOMAS. — La sintomatología ofrece dos períodos bien distintos: el período de evolución y el período febril.

» *Primer período.* — Los síntomas morbosos que anuncian la evolución de la pneumonía son demasiado insignificantes, y pasan, por lo regular, desapercibidos. El fenómeno que más sobresale consiste en una tos particular, corta, rara, de sonido seco y de la que sólo se nota un solo golpe, sobre todo por la mañana, al salir los animales del establo ó cuando se incorporan ó beben; más tarde, la tos aumenta, es más frecuente, y el apetito disminuye. El animal sufre escalofríos, ó bien, alternativas de calor y frío en la base de las orejas y cuernos; el pelo se endereza en todo el largo de la columna vertebral, que manifiesta gran sensibilidad cuando se la pellizca. En las demás regiones del cuerpo, el pelo está erizado, arremolinado, deslustrado; no aprovecha el alimento, los animales enflaquecen, disminuye la secreción de la leche y ésta es más serosa. La duración de este período varía desde algunos días hasta algunas semanas.

» *Segundo período.* — La pneumonía aguda, acompañada de una reacción febril, se ampara del enfermo, en cuyo caso la respiración es laboriosa y acelerada, los ijares se agitan y las narices se dilatan; la tos, pequeña, abortada y dolorosa, se percibe perfectamente del mismo modo que se nota gran sensibilidad en el pecho

y la región de la cruz, cuando se pellizcan estas partes. Los enfermos, por lo regular, no se echan, separan del cuerpo los codos y estiran el cuello y la cabeza. Si alguna vez se echan, es para levantarse en seguida, y durante este corto decúbito descansan sobre el lado del pulmón enfermo ó con las piernas dobladas debajo del cuerpo. La fiebre acelera la circulación; el pulso lleno, duro y tirante se eleva á 60 pulsaciones por minuto; las mucosas están inyectadas, y el hocico seco, fluyendo por las narices abundantes mucosidades.

» La pneumonía, cuando ha llegado al período febril, adquiere una marcha rápida, en cuyo caso la respiración, cada vez más penosa, se convierte en una especie de suspiro, la tos es más frecuente, el pulso más pequeño, contraído é intermitente; el enflaquecimiento hace rápidos progresos, y el animal perece por asfixia. En el caso de prolongarse la vida más allá del octavo día y que la pulmonía avance hacia una terminación fatal, la fiebre toma el carácter adinámico. La respiración extortosa, difícil, se efectúa con la boca abierta y la lengua retraída; el aire espirado y la deyección nasal esparcen un olor infecto; los ojos, llenos de legañas, se hunden en las órbitas, y los animales sucumben al cabo de catorce días ó tres semanas de sufrimiento.

» Algunas veces, con los golpes de tos se expelen masas de materia plástica exudada y acumulada en los bronquios. Los abortos son muy frecuentes.

» La auscultación y percusión del pecho son los medios más á propósito para reconocer la pulmonía.

» La percusión del lado izquierdo del pecho, correspondiente al pulmón enfermo produce un sonido mate, siendo hueco en el lado opuesto. La auscultación en las diversas regiones del tórax manifiesta el murmullo respiratorio y un ruido de fricción en el pulmón sano, siendo este ruido nulo ó casi nulo en el afectado. Debemos tener presente que estos medios de diagnóstico sólo son aplicables en la porción anterior del tórax, porque el vasto desarrollo del reservatorio gástrico impide su aplicación en la parte posterior de esta cavidad.

» La curación radical no se obtiene más que en el primer período; en el febril no es posible alcanzar este resultado sino como una verdadera excepción, y aun así los animales arrastran una existencia lánguida. Por lo regular persisten el infarto gástrico y la tos, que se hacen refractarios á todo tratamiento. No obstante esto, el animal vive y aun engorda; pero semejante hecho no pasa de ser un acontecimiento fugaz, porque el padecimiento persiste, ó bien la tisis pone fin á la existencia.

» La pneumonía se declara con síntomas más violentos en los animales robustos, bien alimentados; pero también

es cierto que el padecimiento no se prolonga y la fiebre tiene el carácter inflamatorio. En los animales flacos, caquéticos, y en las vacas de leche viejas, parece que la enfermedad se presenta más benigna, pero no menos insidiosa, porque además de prolongarse, adquiere el carácter adinámico.

» AUTOPSIA. — La abertura del cadáver, practicada en el período de evolución, deja observar en los pulmones, descoloridos y fofos, algunos núcleos hepaticizados de color rojo oscuro y del volumen de una avellana hasta el de un huevo de paloma. En el período febril, el pulmón, asiento de la dolencia, está duro, compacto, tiene mucho volumen, pesa de 10 á 20 kilogramos; ha perdido su permeabilidad, se hunde en el agua y está cubierto de falsas membranas de media á una pulgada de grosor. Al cortarlo se observa en la sección un veteado particular con líneas blanco-amarillentas de diferente espesor, que le atraviesan y contienen en sus intervalos los lóbulos pulmonares teñidos de rojo, violeta, etc. La superficie de este órgano y la de las pleuras está tapizada por falsas membranas, cuyos copos flotan en el líquido turbio contenido en aquéllas.

» CAUSAS. — La pulmonía se desarrolla espontáneamente y se trasmite por contagio del individuo enfermo al sano. ¿Cuáles son las causas del desarrollo espontáneo? Se han invocado todas las influencias directamente perjudiciales al ganado, sin que se haya llegado á precisar una serie de causas que no susciten la duda ni den lugar á objeciones respecto á su realidad. Ante este inmenso caos, debemos confesar con franqueza nuestra ignorancia y recomendar la observancia de los más severos preceptos de una higiene racional con los animales afectados.

» El contagio es más positivo; el elemento contagioso está ligado al aire espirado y no se extiende más allá de la atmósfera del animal enfermo. No solamente exhalan los enfermos el virus durante el período febril, sino que se han observado muchos casos en que los animales convalescientes han transmitido el padecimiento á los sanos. También hay ejemplos de trasmisión de la pneumonía exudativa de la madre al feto.

» TRATAMIENTO. — Sólo en el primer período podremos esperar buen éxito; porque en el segundo la curación es muy difícil, si no imposible. Es preciso, pues, apreciar el momento en que la enfermedad, oculta al parecer, se prepara á manifestarse. Durante el primer período, la medicación consiste en practicar en los animales que se hallan en buenas condiciones una ó varias sangrías abundantes, y administrarles en bebida el nitrato de potasa y el tártaro emético; la potasa y el agua de brea, y un revulsivo á la papada, completan el tratamiento. Estos últimos me-

dios se utilizarán desde el principio en los animales débiles y caquéticos.

» El tratamiento que ocasiona menores pérdidas en el período febril, es el que se aplica á una pulmonía ordinaria, en el que están comprendidas las sangrías, el nitrato potásico y los revulsivos. Cuando se calme la fiebre, los calomelanos y el tártaro emético están indicados. En las afecciones crónicas secundarias, el agua de brea, con alguna cantidad de potasa disuelta, produce muy buenos efectos.

» En cuanto á los alimentos, deben ser ligeros y de fácil digestión; las cuerdas templadas y bien ventiladas. No debe prohibirse el pasto en el período de evolución, y durante la convalecencia se les proporcionará un alimento sustancial que no recargue los órganos digestivos.

» La exacta apreciación de las condiciones morbosas tiene grande influencia en el éxito del tratamiento. La constitución del enfermo y el carácter inflamatorio regulan las emisiones sanguíneas y el uso de las sales antiflogísticas. La aplicación de los revulsivos está siempre indicada: lo que debemos procurar es que produzcan su efecto con prontitud. Renunciaremos á todo tratamiento cuando se trate de una constitución débil, caquética y sin esperanza de un buen resultado; es preferible en tal caso el sacrificio del enfermo, ahorrándose el tiempo y dispendios consiguientes. Cada día se confirma más la falta de específicos que enfrenen los estragos de esta terrible dolencia.

» El mejor partido que puede sacarse de los animales curados es el cebamiento, debiendo excluirlos siempre de la reproducción. Los que queden enfermizos, entecos, se mandarían sacrificar.

» *Medidas de policía sanitaria.* — Siendo la pleuroneumonía exudativa contagiosa, la primera precaución será el aislamiento de los animales enfermos y la desinfección del local que hayan ocupado.

» Los animales sanos se someterán á una observación rigurosa, considerando como sospechosos á todos aquellos en que, al toser, se note el timbre particular que hemos señalado en otra parte.

» Si buscamos el origen de la enfermedad en un establo, observaremos con demasiada frecuencia que el primer animal atacado ha sido comprado recientemente en una feria ó mercado, é introducido entre los restantes. Esta coincidencia debe hacernos muy precavidos en la compra de animales, los que en caso de sospecha deben someterse á una cuarentena rigurosa. Así lograremos, ya que no evitar el desarrollo del germen, al menos su trasmisión.

» Los animales convalescientes de esta afección deben sufrir igualmente la cuarentena que hemos indicado para los sospechosos.

» *Inoculación.* — La incertidumbre de los tratamientos médicos y la esperanza,

no realizada, de describir un específico, han sido la causa de los numerosos ensayos hechos con el objeto de hallar un medio capaz de prevenir la pneumonía. Semejantes esfuerzos, laudables ciertamente, han fracasado por completo, en razón á estar rodeados de la mayor oscuridad las causas que originan este padecimiento espontáneamente.

» Sin embargo de todo esto, un médico joven de Hasselt, el Dr. Willems, prescindiendo del tratamiento ordinario, inocular el padecimiento á los animales sanos, creyendo preservarlos por este medio de la pleuroneumonía exudativa.

» El Dr. Willems no fué el primero que practicó la inoculación; pero á él se debe de una manera indudable el gran mérito de haber precisado el objeto que quería conseguir. La experiencia no ha decidido todavía esta grave cuestión, aunque algunos hechos conocidos hacen concebir grandes esperanzas.

» M. Willems practica la inoculación en las caras superior é inferior de la extre-

midad de la cola, valiéndose de una lanceta con la forma de un rascador ordinario. Al efecto, empapada del virus la punta del instrumento, se perfora la piel, se imprime al instrumento un movimiento de rotación, con lo cual la operación queda terminada.

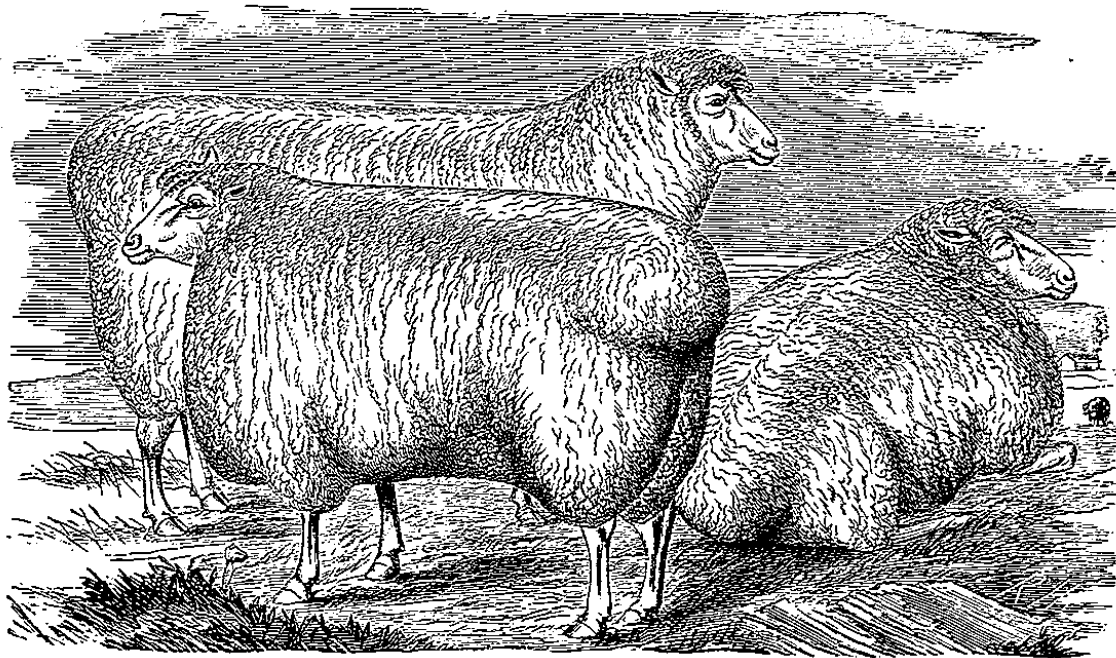
» La materia que ha de servir para la inoculación debe recogerse en los enfermos afectados durante el primer período, á cuyo efecto se elegirán los animales sacrificados en el matadero, y cuyos pulmones hepatizados denoten claramente que adolecían de esta afección. En este último caso se toma una porción de pulmón, se exprime, y el líquido sero-sanguinolento que suelta es el más á propósito para efectuar la inoculación.

» Las consecuencias de la operación se manifiestan á los quince, veinte ó veintiocho días, por la hinchazón de la cola y la reacción febril. Nada debe hacerse ínterin los indicados fenómenos se presenten con moderación; pero si esto no sucediera, y por el contrario, dichos fenó-

menos se manifestasen con demasiada intensidad, entonces se suspende la cola, lavándola con líquidos emolientes, y si amenazase la gangrena, practicaremos sobre esta parte algunas incisiones.

» La gangrena se declara en ocasiones á consecuencia de haber tomado la materia inoculable de sujetos afectados de la pleuroneumonía exudativa en el segundo período. Semejante accidente, aunque grave, no es mortal; puesto que amputando una porción de la cola se corrige el padecimiento, sin que por esta circunstancia se disminuya el valor comercial de la res.

» Las ventajas, pues, de la inoculación son manifiestas; y aunque la gangrena de la cola fuese un fenómeno constante, no deberíamos renunciar á aquélla, porque no hay término de comparación entre la pérdida de una parte de la cola, que nada vale, y la salvación del individuo acometido de pleuroneumonía.»



CARNEROS COTSWOLD.

EL CARNERO.

(Continúa.)

RAZA COTSWOLD.



SEGUN Stewart, esta raza es originaria de España, de donde fué importada á Inglaterra en el siglo XII. Esta opinión se funda en el hecho de existir en España una clase de carneros de lana larga y ordinaria, muy parecidos á los Cotswold primitivos. Se sabe, sin embargo, que en 1467 Eduardo IV de Inglaterra dió permiso para exportar algunos carneros Cotswold con dirección á España, lo cual contradice la opinión anterior.

Los carneros de esta raza eran primitivamente muy toscos, y tenían una lana gruesa.

Debido á la abundancia y buena calidad de los pastos producidos por las tierras en que viven y al progreso de la agricultura, los carneros Cotswold se han mejorado, tanto en su lana, como en su propensión á engordar y á desarrollarse temprano, sin perder por eso su antigua robustez constitucional.

El carnero Cotswold de hoy es un animal fuerte y capaz de soportar las privaciones y la intemperie, y se aclimata fácilmente. Su carne es abundante y de excelente calidad y su lana es pesada y muy propia para algunas clases de tejidos que tienen gran consumo.

Mr. Spooner dice lo siguiente: — « La raza Cotswold es grande; tiene una lana larga y abundante, y las ovejas son muy

prolíficas y buenas criadoras. Antiguamente se criaban los carneros Cotswold sólo en los cerros, y se cebaban en los valles del Severna y del Támesis; pero, con el acotamiento de los cerros de Cotswold y el progreso de la agricultura, los carneros se crían y se ceban hoy en un mismo distrito. Se han cruzado mucho con los carneros Leicester, perdiendo en parte su tamaño y su lana; pero, en cambio, han ganado en la perfección de sus formas, y se desarrollan más temprano.

» Los carneros llanos se ceban á los catorce meses de edad, y pesa cada uno de sus cuartos de 15 á 24 libras.

» Su lana es fuerte, suave al tacto y de buen color, aunque algo gruesa; cada carnero produce de 7 á 8 libras de vellón, cuya longitud es de 6 á 8 pulgadas.

» La robustez constitucional del Cotswold mejorado; su adaptabilidad á cual-

quier tratamiento, y la fecundidad de las ovejas, juntamente con la mucha leche que producen, han hecho á los Cotswold rivales de los Leicester en muchas partes.»

El mismo escritor agrega: — «Su carne es superior á la de los Leicester, tanto en cantidad como en calidad, y tienen menos sebo que estos últimos.

» La lana del carnero llamado *Campeón de Inglaterra* pesaba de 11 á 16 libras en cada esquila.»

Los rasgos característicos de la raza Cotswold son los siguientes: cara y piernas blancas, aunque á veces suelen tener en esas partes rayas castañas ó grises, heredadas de la raza original; su cabeza es maciza, con una espesa guedeja sobre la frente; el pescuezo y los cuartos delanteros no son tan cuadrados y pesados, ni el pecho es tan prominente como en la raza Leicester, pero sus cuartos traseros son cuadrados, anchos y llenos, y sus muslos son sólidos y pesados; tienen la espalda ancha y recta, y sus costillas bien arqueadas le dan redondez al cuerpo; sus costados son profundos; las piernas, sin lana y de un largo moderado, pero sus huesos no son tan finos como los de la raza Leicester.

La apariencia del carnero Cotswold es hermosa, é indica que el animal es activo y vigoroso.

Un carnero Cotswold puede cebarse en lugares donde otro de Leicester perecería por falta de pastos.

Los corderos Cotswold son activos y fuertes, y las ovejas son buenas madres.

Los Cotswold tienen la lana de la espalda más espesa que los Leicester, y sólo en los carneros muy viejos se descubre la piel sobre el espinazo. La lana les llega á crecer hasta 9 pulgadas.

La raza Cotswold es una de las mejores para cruzar y mejorar otras castas. Por medio del cruzamiento con élla, se han formado las razas Oxford-down y Shropshire de Inglaterra, y la raza alemana Cotswold-merina.

La adaptabilidad de la raza Cotswold á diversas localidades, y la buena calidad de su lana, la han hecho muy estimada en los Estados Unidos de América, donde fué importada el año de 1840.

PASTOS PROPIOS PARA EL CARNERO.



UN REQUISITO importante en la crianza de carneros, son los pastos.

Según Youatt, el alimento tiene más influencia aún que el clima en la calidad de

la lana. — «Tanto el vellón como el animal, dice este escritor, aumentan de largo y de diámetro con la superabundancia de

pastos, y por el contrario, la secreción de que se forma la lana, se disminuye como todas las demás secreciones, si el animal no obtiene el alimento necesario. Cuando el invierno ha sido benigno y la vegetación no ha sufrido, los carneros producen abundante lana, pero ésta es notablemente más gruesa y pesada. Cuando las heladas han sido fuertes y el terreno ha estado por largo tiempo cubierto de nieve, si el rebaño está bien alimentado, aunque el vellón pierda un poco de su peso, esta pérdida queda compensada por la mayor finura de la lana y el mejor precio á que por consiguiente se vende; pero si el rebaño ha estado descuidado, y ha pasado hambres durante el tiempo de frío, tanto la lana como el cuerpo del animal son más delgados.»

Siendo, por tanto, los pastos un elemento esencial en la crianza de los cuadrúpedos domésticos, interesa saber cuáles son las hierbas más propias para cada especie. A este conocimiento debe allegarse también el del clima y terreno adecuados á cada planta, especialmente cuando se trate de aclimatar hierbas exóticas.

De aquí ha resultado que la aclimatación de plantas constituya hoy un arte, que consiste en disponer ó preparar un vegetal, de modo que resulte apto para vivir en un país donde antes no ha existido. Este arte ha sido llevado últimamente á una perfección admirable, y á él se debe que hoy vivan en Europa y en la América del Norte muchas plantas exóticas, procedentes de regiones muy distintas.

Hablando de la aclimatación de los vegetales, dice el «Diccionario Agrícola» publicado por la Señora Viuda é Hijos de Cuesta: — «Después de las generalidades expuestas, no se necesitan grandes esfuerzos de ingenio para inspirar á los agricultores la convicción de que les es muy conveniente aumentar por medio de la aclimatación la variedad de las cosechas, y por lo tanto los recursos de que disponen. Para conseguirlo es necesario que preparen gradualmente los vegetales á sufrir los contratiempos que el clima envuelve, haciendo que la planta contraiga hábitos completamente nuevos, y violentando hasta cierto punto su constitución. Naturalmente, antes de intentar una empresa de ese género, es necesario averiguar si podrá ó no doblegarse á voluntad la naturaleza de los vegetales. Son muchos los que opinan, y nosotros creemos justificada esa opinión, que no es posible conseguir que soporten los rigores invernales de Europa, por ejemplo, las plantas procedentes de climas tropicales, y que lo único que se ha conseguido es, no precisamente connaturalizarlas, sino que vegeten en estas comarcas durante las estaciones templadas algunas plantas anuales procedentes de la Zona Tórrida, ó á lo sumo convertir en anuales algunas plantas perennes ó vivaces de esos países, sembrándolas todos los años

y utilizando los productos que de ellas es dable obtener durante el buen tiempo. Se citan en apoyo de esta opinión varias legumbres, como los melones, casi todas las cucurbitáceas de huerta, las patatas, las judías, etc., y entre las plantas de adorno, las margaritas, las balsaminas, las dalias y otras muchas que realmente no se han aclimatado por completo en los países templados, á pesar de cultivarse desde hace mucho tiempo, puesto que conservan su primitiva sensibilidad respecto del frío, y es necesario preservarlas de él para que prevalezcan. Esos vegetales no podían ser naturalizados en nuestros climas, porque éstos les ofrecen condiciones climáticas completamente distintas de las de su patria; no han sido tampoco aclimatados, porque también les perjudica el rigor de nuestros climas.

» Nada tiene de particular que algunos se hayan equivocado respecto de la aclimatación de algunos vegetales; sinceran ese error diferentes motivos. A veces sucede que en la nueva patria, aun cuando se halle situada á más elevadas latitudes, los inviernos son menos rigurosos, cual sucede en las comarcas llanas y costaneras, que se prestan perfectamente al cultivo de las plantas originarias de climas meridionales, porque en la nueva habitación hallan la suave temperatura propia de los inviernos en la antigua, en cambio de no experimentar los rigores estivales; pero es evidente que la vegetación de plantas exóticas en semejantes condiciones no constituye, ni mucho menos, la aclimatación, puesto que para conseguir que vegeten en ellas no hay para qué violentar la naturaleza de las plantas. En otros casos ha podido creerse que se habían aclimatado algunos vegetales, por haberse notado que vivían y se podían cultivar al aire libre después de haber sido mantenidos durante un período más ó menos largo en estufas ó abrigados, y entonces se ha supuesto que, suministrándoles durante los inviernos temperaturas menos elevadas cada año, se los había habituado gradualmente á prescindir del calor, y había aumentado su rusticidad ó vigor contra las intemperies.

» Esto ha ocurrido principalmente con algunas especies originarias, ora de climas muy rigurosos y desiguales, donde los inviernos son muy fríos y los estíos muy ardientes; ora de las grandes cordilleras de montañas situadas en las grandes regiones tropicales ó á latitudes muy bajas. Pero el fenómeno se explica en realidad de una manera bastante sencilla y comprensible, ignorando que las plantas poseían naturalmente una gran rusticidad, y teniendo exclusivamente en cuenta la latitud del país de que proceden, y no sus verdaderas condiciones topográficas y climatológicas, se las ha considerado como procedentes de países cálidos al introducir las en Europa, y se las ha sometido á los cuidados y precauciones del inver-

nadero; pero no ha tardado en observarse que no se desarrollan en tales condiciones, y que era preciso cultivarlas al aire libre.

Otras veces se ha notado que, gracias á la rusticidad de las plantas, se podía prescindir de todo abrigo, y se ha acabado por colocarlas en las condiciones á que desde un principio debieron ser sometidas. Es decir, que realmente no han sido aclimatadas tales plantas, ó lo que es lo mismo, no se las ha habituado á un clima más riguroso que aquel en que vegetaban primitivamente, y además ha de tenerse muy presente que en ocasiones, durante los años en que se ha intentado aclimatar algún vegetal, los inviernos no han resultado rigurosos, y ha sido posible que el cultivador se lisonjeara con la creencia de haber conquistado definitivamente para su país especies ó variedades cuya gran rusticidad ó cuya verdadera procedencia desconocía. De aquí que cuando han aparecido años durante los cuales ha descendido considerablemente la temperatura y ha superado el límite máximo de la rusticidad de la planta, haya fracasado el cultivo de ésta, cual se ha podido advertir hace algunos años con varias especies cereales, y particularmente con el trigo Lammas.

Resulta, por lo tanto, que la experiencia patentiza la misma dificultad, ya que no la imposibilidad absoluta de la aclimatación de los vegetales, esa grata ilusión de los cultivadores, como algún escritor agrónomo la ha denominado. Sin embargo, no es preciso renunciar á todas las esperanzas en ese sentido. Eligiendo cuidadosamente generaciones sucesivas de las plantas destinadas á la producción de semillas, ó sea procediendo por selección, se llega á crear entre las plantas cultivadas razas distinguidas por sus nuevos caracteres, y posible es que, procediendo de igual suerte, se obtengan razas más rústicas que las ya conocidas y explotadas, logrando formar variedades apropiadas á ciertos climas fríos de las especies procedentes de climas intertropicales. Teóricamente, y *à priori*, esto parece posible, siquiera la práctica no autorice la suposición con hechos. Pudiera suceder también que fracasasen los experimentos y ensayos que se intenten con ese objeto, á causa de ser muy difícil determinar el grado de rusticidad de las plantas, ó de los varios individuos que han de ser sometidos á observación por el logro de ese fin, y precisar bien las circunstancias que influyen para que una planta resista, por ejemplo, á temperaturas bajas que matan á sus vecinas y congéneres. No se debe, por lo tanto, renunciar á los ensayos de aclimatación; pero al mismo tiempo es necesario que el experimentador se halle preparado á afrontar los desengaños que en sus empeños pudieran salirle al encuentro.

Después de las generalidades expues-

tas, y que hemos creído conveniente citar para dar á los ganaderos una idea de las dificultades que entraña la aclimatación de plantas exóticas, procedemos á darles una extensa noticia sobre algunas hierbas forrajeras que son consideradas como propias para el carnero, á fin de que, si lo estiman conveniente, traigan semillas de los Estados Unidos de América, ó de Inglaterra, y ensayen su aclimatación.

Los mejores pastos de esta clase son:

La grama olorosa ó fluva (*Anthoxanthum odoratum*); pasto permanente que crece en toda clase de terrenos.—(Véase su descripción detallada en la página 109 de nuestro Número 3.)

El alopecuro de prados (*Alopecurus pratensis*). En un terreno arcilloso y rico, este pasto produce 20,418 libras por acre. Cada libra de este pasto produce $2\frac{1}{2}$ dracmas de sustancias nutritivas. Cuando la semilla madura, el producto llega solamente á 13,000 libras, pero cada media libra de pasto contiene $4\frac{1}{2}$ dracmas de sustancias nutritivas. Este pasto lo come con avidez el carnero, le gusta muy poco al caballo, pero el ganado vacuno no lo come.—(Véase la página 68 de nuestro Número 2.)

La poa pratense (*Poa pratensis*). Este pasto le gusta al carnero, aunque no tanto como las Festucas.—(Véase la página 466 del Número 12 de nuestro periódico.)

La poa común (*Poa trivialis*). Este es un pasto muy importante para terrenos húmedos y abrigados. Es muy nutritivo, y el carnero lo come con avidez. Cuando florece, produce 7,800 libras de pasto por acre. La proporción de sustancias nutritivas es de cuatro dracmas por libra.

La cañuela de ovejas (*Festuca ovina*). Este pasto no produce mucha cantidad de forraje por acre, y la proporción de sustancias nutritivas es de tres dracmas por libra solamente, pero le gusta mucho al carnero.

Linnaeus asegura que el carnero no busca las lomas y matorrales que carecen de este pasto.

Gmelin dice en su «Flora Sibérica» que los tártaros fijan su residencia en los parajes donde abunda este pasto, con motivo de lo muy saludable que es para el carnero. Produce hojas muy finas y suaves, y por eso es más adecuado que otros pastos para las ovejas.—(Véase la página 17 de nuestro Número 13.)

El dactilis conglobado (*Dactylis glomerata*). Este es un pasto muy productivo y nutritivo. Cuando está floreciendo, contiene de cinco á siete dracmas por libra de sustancias alimenticias. Es muy apreciado como pasto permanente, y el carnero lo come con gusto.—(Véase la página 429 de nuestro Número 11.)

La poa de hojas estrechas (*Poa angustifolia*). Este es un pasto que madura pronto y que le gusta mucho al carnero.—(Véase la página 466 de nuestro Número 12.)

La cañuela durilla (*Festuca duriuscula*). Este pasto es muy común en los terrenos ligeros y feraces. Es uno de los mejores pastos finos y rastreros, y muy propio para el carnero. Cuando florece, produce una tonelada de forraje por acre, y contiene siete dracmas por libra de sustancias nutritivas.—(Véase la página 17 de nuestro Número 13.)

La cañuela pratense (*Festuca pratensis*). Este pasto produce excelente heno. Le gusta mucho al ganado vacuno, pero no tanto al carnero. Su producto es de tres cuartos de tonelada por acre, y su proporción de sustancias nutritivas es de nueve dracmas por libra.—(Véase la página 17 de nuestro Número 13.)

Vallico ó zizaña (*Lolium perenne*), llamado en España Vallico. Sinclair dice que, cuando el Vallico está tierno, el carnero lo prefiere á casi todos los demás pastos, pero que no le gusta cuando la semilla está madura. Tiene, sin embargo, el inconveniente de empobrecer los terrenos.

El Cinosuro de crestas (*Cynosurus cristatus*). Mr. Sinclair dice que los carneros South-down lo prefieren á los demás pastos que dejamos mencionados, pero que no les gusta á algunas razas de carneros.

La avena amarillenta (*Avena flavescens*). Este pasto crece en terrenos secos, y los carneros lo comen con gusto. Abonado con cal, es muy productivo.

El Fleo de prados (*Phleum pratense*). Mezclado con otros pastos, el Fleo es muy conveniente como pasto permanente. Es muy productivo y contiene mucha materia nutritiva. Cuando está en flor, contiene $11\frac{1}{2}$ dracmas por libra de sustancias nutritivas. Es muy propio como heno para los carneros.

A los pastos indicados pueden agregarse, como adecuados para el carnero, la agróstide falsa (*Poa serotina*); la agróstide común (*Agrostis vulgaris*); la poa anual (*Poa annua*); y el trébol blanco (*Trifolium repens*).—(Véanse las descripciones de estos pastos en las páginas 466 del Número 12, y 264 y 265 del Número 7 de nuestro periódico.)

EL CERDO.

(Continúa.)

RAZA DE MIDDLESEX.



ES cosa común encontrar crías de animales domésticos cerca de los grandes centros de población, y sin embargo, el condado de Middlesex, en que se halla la populosa ciudad de Londres, es la cuna de una casta especial de cerdos. Se cría además en Middlesex una cantidad consi-

derable de vacas para abastecer á Londres de queso y mantequilla, y muchos millares de novillos para el consumo de carne.

La raza de cerdos Middlesex es una variedad de buenas formas, como puede verse en el grabado adjunto. Se cree que estos cerdos descienden de cruzamientos entre las razas de Lincoln, Norfolk, Suffolk y la raza china. Tienen estos puercos los huesos delgados; se asimilan bien el alimento que consumen y producen carne de excelente calidad.

Cebado á un año de edad, un cerdo Middlesex pesa 300 libras próximamente.

ALIMENTOS PROPIOS PARA EL GORRINO.

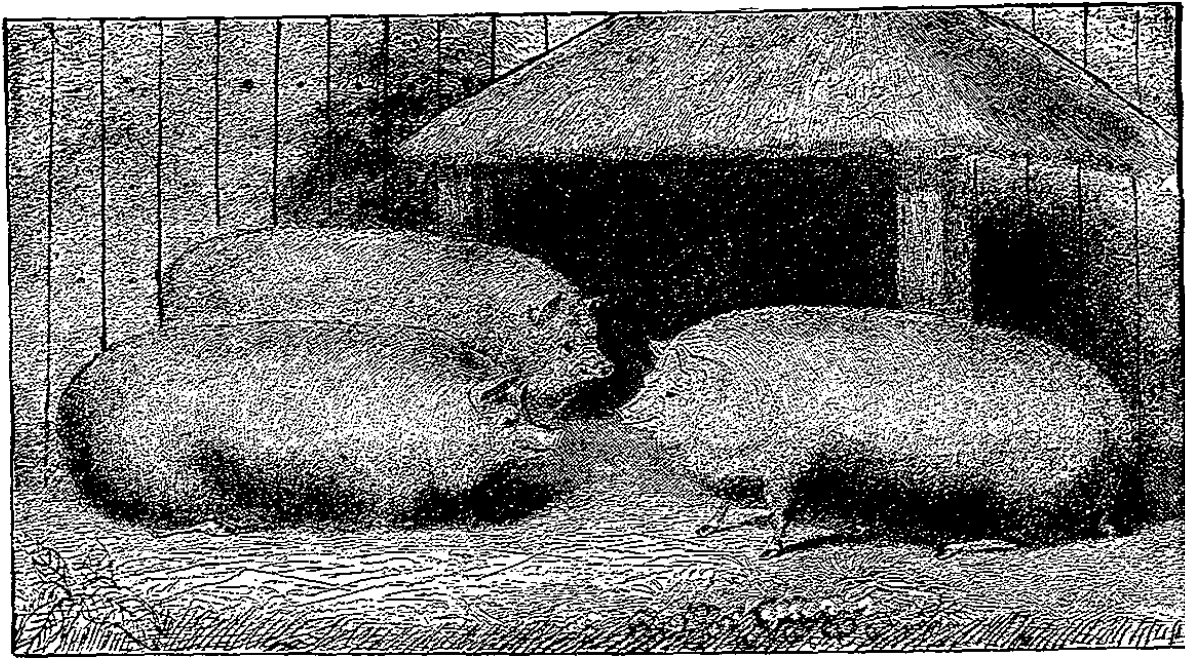


SIENDO la ganancia el fin que se propone todo ganadero, se deduce de aquí que el criador de cerdos debe ajustar sus operaciones á los principios científicos, á fin de determinar cuál es el sistema de alimentación que produce mayor cantidad de carne y grasa, con el menor costo posible. Es, por consiguiente, de

suma importancia para el criador conocer bien el mérito relativo de las diversas sustancias alimenticias que va á emplear en la crianza y ceba de sus cerdos.

En Inglaterra, donde los agricultores lo hacen todo de acuerdo con los preceptos de la ciencia, se tiene presente que los alimentos son de dos clases: unos plásticos, y otros respiratorios; que los primeros favorecen el desarrollo de fibra muscular, y los segundos la formación de grasa.

Durante la época en que el animal está creciendo, los ingleses le dan de preferencia materias azoadas, y mientras dura



CERDOS DE MIDDLESEX.

el engorde, lo alimentan principalmente con materias hidro-carbonadas.

Sabido es que los animales se asimilan cantidades mayores ó menores de los elementos nutritivos que ingieren, según que éstos se hallen en condiciones más ó menos favorables y adecuadas para el aparato digestivo. Así se observa, por ejemplo, que los alimentos que son excelentes para una res de cebo, no son propios para un animal de trabajo; los que convienen á una especie, son perjudiciales á otra. De allí la necesidad de escoger bien los pastos en toda explotación rural, teniendo siempre en cuenta las exigencias propias de la edad, de la especie y del objeto á que se destinan los animales. Tratar de medirlos todos por el mismo rasero, y equiparar al animal de cebo con el de trabajo, ó al de tajo con el de leche, es un error gravísimo.

Además, las sustancias alimenticias que se den á un animal, deben ser variadas, pues como principio se puede establecer que ninguna especie química contiene por sí sola lo necesario para la marcha normal de las funciones vitales de un animal. Esto es evidente *à priori*,

tratándose de las sustancias no azoadas, como el almidón, el azúcar y la grasa.

Tampoco las sustancias azoadas como la fibrina, la albúmina y la oseina, tomadas aisladamente, pueden conservar la vida por largo tiempo.

También son necesarias para constituir una buena alimentación aquellas sales que existen en el organismo y que el animal segrega constantemente en la orina. Encuéntrase estas sales en todos los alimentos complejos que suministra la naturaleza, como son el pan, la leche, y los huesos, etc., y consisten en las sales de sosa, y especialmente la sal común, los fosfatos, las sales de cal, la sílice y algunos otros cuerpos.

Así, pues, la alimentación deberá comprender diversas clases de elementos; materias azoadas, hidratos de carbono, sustancias grasas, agua y sales minerales.

La cantidad absoluta y la relativa de cada clase de alimentos proteicos, hidro-carbonados y minerales, que se necesitan para una buena alimentación cotidiana, varían según la edad, el trabajo á que se somete al animal, el clima y el individuo.

Las mezclas de alimentos tienen por

objeto suministrar á los animales un pienso completo, empleando sustancias que no tengan propiedades idénticas y que no contengan los mismos elementos nutritivos, á fin de que las unas suplan la deficiencia de las otras.

Las mezclas pueden ser muy diversas por su composición y por las proporciones en que los diversos ingredientes figuren, pero siempre han de obedecer á la regla fundamental de asociar sustancias azoadas con sustancias carbonadas, de cuya conveniente relación depende que los animales saquen ó no de los alimentos todo el provecho posible.

De lo dicho se desprende, que si los cerdos se crían con pastos naturales durante la época de su crecimiento, estos pastos deben ser variados, dominando en ellos aquéllos que contengan mayor cantidad de materias azoadas.

Esta regla debe estar, por supuesto, sujeta á la mayor ó menor facilidad de obtenerlos, y por tanto al mayor ó menor costo que entrañe la producción de cada especie de alimentos, pues entre cada clase hay siempre unos que pueden producirse á más bajo precio en cada locali-

dad que otros. Esto es claro, puesto que el fin que se propone todo ganadero es producir la mayor cantidad de carne con el menor costo posible.

Para dar una idea clara sobre el particular, extractamos á continuación el resultado de algunos experimentos hechos por el Profesor Brown, miembro de la « Finca Experimental de Ontario. » Estos experimentos prueban que, aunque algunas substancias alimenticias producen carne más rápidamente que otras, no son, sin embargo, las más baratas ni económicas. Por los experimentos citados, se ve que las reses alimentadas con remolachas, heno y maíz, aumentaron de peso á razón de 2.70 libras por día, con un costo de 12½ centavos por libra, y que las reses alimentadas con pastos naturales permanentes aumentaron sólo 2.05 libras por día, pero el costo no fué más que dos centavos por libra. Esta gran diferencia en el costo de las libras ganadas, resultó naturalmente del cultivo de las remolachas, el maíz y el heno, gasto que el pasto natural no demanda, porque el terreno lo produce espontáneamente y las reses lo recogen por sí mismas.

Por los experimentos de Brown se ve que la calidad del pasto hace también diferencia, pues los pastos naturales permanentes produjeron 2.05 libras, con un costo de dos centavos por libra, mientras que el pasto de terrenos, donde se solía hacer heno, sólo produjo 1.15 libras de carne, con un costo de cinco centavos por libra.

De lo dicho se deduce que las ganancias de un criador no dependen de la rapidez con que engorde sus reses, sino del costo de los pastos que emplee.

Además, como la vida de un cerdo tiene dos períodos principales, que son la época de su crecimiento y la época de la ceba, se sigue de aquí, que en cada una de estas épocas necesita el animal de pastos distintos y adecuados á ellas.

Ahora bien; como la época del crecimiento es el período en que el sistema muscular y huesoso del animal está formándose, claro es que, durante este tiempo, el cerdo debe alimentarse con substancias que favorezcan ese desarrollo.

Por la misma razón, durante la época de la ceba, que es el período en que el animal debe acumular la mayor cantidad posible de grasa, debe dársele alimentos que produzcan esa substancia.

Entre los alimentos más adecuados para un cerdo, durante la época de su crecimiento, ningunos son tan económicos como las hierbas y los pastos permanentes.

La experiencia ha venido á probar que ningún agricultor puede dedicarse á la crianza de cerdos en grande escala y con provecho, si no tiene suficientes pastos, bien provistos de sombra y aguas puras para su piara. Intimamente convencidos de esto, los criadores norteamericanos mantienen sus cerdos, durante la época del crecimiento, en depó-

sitos sembrados de pastos naturales, especialmente de alfalfa que, según los experimentos más recientes, es una de las hierbas más á propósito para los cerdos. Un agricultor de nota dice: — « Cuando mi alfalfar tenía diez pulgadas de alto, eché en él mis puercos, sin darles ningún otro alimento, porque yo quería averiguar el valor de la alfalfa como alimento para el cerdo. El resultado fué que nunca he tenido puercos en mejor estado; permanecieron sanos y crecieron rápidamente.

» Yo creo que en un acre de alfalfa pueden mantenerse durante tres meses hasta diez cerdos. »

Coburn dice: — « La libertad de que gozan los cerdos, sueltos entre los pastos, les permite hacer el ejercicio necesario para la salud y para su desarrollo. Además de contener las hierbas los elementos necesarios para la formación de carne y hueso, son refrescantes para el sistema del animal y neutralizan el calor que produce el maíz. A esto se agrega que los pastos naturales son mucho más económicos que el maíz. Es enorme la pérdida que sufren los criadores que no comprenden que el cerdo es un animal herbívoro. »

Los importantes resultados que están obteniéndose actualmente de la alfalfa como pasto para criar cerdos, demandan que hagamos aquí un cálculo para averiguar qué número de cerdos pueden crecer y cebarse en un acre sembrado de esta hierba, durante la época de las lluvias.

Según varios agricultores competentes, un acre, ó sea media manzana próximamente de alfalfa, produce, por término medio, 12,000 libras de pasto verde de mayo á octubre en la zona templada. Este es indudablemente un cálculo moderado, pues para obtener ese resultado, basta que cada pie cuadrado produzca poco menos de una onza de pasto verde por mes, lo cual es muy poco.

Por otra parte, es un hecho comprobado, que un animal necesita para crecer y engordar una ración diaria de alimento, igual á un cuatro por ciento de su peso vivo, en pasto seco, ó su equivalente verde. Suponiendo que los cerdos pesen, por término medio, 100 libras por cabeza, tendremos entonces que cada cerdo debe comer 4 libras diarias, de pasto seco, durante ciento cincuenta y tres días, ó sean 612 libras de pasto seco, ó sean próximamente 1,836 libras de hierba verde.

Ahora bien, como 1,836 caben próximamente 6½ veces en 12,000, resulta que en un acre ó sea media manzana de alfalfa pueden cebarse 6½ cerdos.

Deseando averiguar el valor de las hierbas para la alimentación del cerdo, el editor del *National Live Stock Journal* hizo el siguiente experimento, que prueba cuán importantes son los pastos verdes para el ganado de cerda. Dice así: —

« Tomé una camada de seis cerdos, los dividí en dos lotes de á tres, procurando que los cerdos de cada lote pesaran

lo mismo que los del otro. Puse un lote en un chiquero y lo alimenté exclusivamente con harina de maíz remojada en agua, dándoles á los cerdos tanta como pudieron comer. Puse el otro lote en otro chiquero contiguo, y lo alimenté con alfalfa picada, mezclada con harina de maíz. El resultado fué que, mezclada la harina con la alfalfa, iba al estómago de los cerdos en forma de una pasta porosa, y el jugo gástrico la penetraba como penetra el agua una esponja. Poniéndose el jugo gástrico en contacto con todas las partículas de la masa, la digestión se verificaba fácilmente. El lote alimentado con alfalfa y harina de maíz estaba siempre animado y listo para comer, mientras que los cerdos alimentados con harina de maíz y agua sólo comieron con avidez por algún tiempo, después se hicieron más delicados y comían menos, dando muestras de encontrarse en un estado febricitante. Algunas veces no comían la harina y se contentaban con agua, hasta que mejoraban y volvían á comer de nuevo. Al cabo de seis meses, los cerdos alimentados con harina de maíz sólo pesaron 150 libras cada uno, y los alimentados con alfalfa y harina 210 libras cada uno. De manera que los que fueron tratados como animales herbívoros pesaron 40 por ciento más que los otros, á pesar de que ambos lotes consumieron la misma cantidad de harina de maíz. »

Según otro experimento hecho del mismo modo, resultó que un lote de cerdos alimentados con sólo harina de maíz y agua, ganaron, en ciento veinte días, 110 libras por cabeza, mientras que otro lote igual, alimentado con alfalfa y harina de maíz, ganó á razón de 143 libras por cerdo, ó sea un 30 por ciento más que los alimentados con sólo harina de maíz.

Es un hecho satisfactoriamente comprobado, que el cerdo es un animal herbívoro y que, durante la época de su crecimiento, en que sus huesos y sus músculos están formándose, conviene alimentarlo principalmente con hierbas verdes, á fin de que se desarrolle bien antes de principiar á cebarse.

Además de que los pastos naturales, y especialmente la alfalfa, favorecen más que el maíz el crecimiento del animal, son un alimento más barato que cualquiera clase de granos, y esta es otra razón fuerte por la cual todo criador de cerdos debe tener un terreno con abundantes pastos, agua pura y sombra para mantener su piara durante la época del desarrollo.

El sistema de alimentar los cerdos con maíz durante la época del crecimiento, es dispendioso para el criador é impropio para el animal, porque el maíz carece de los elementos necesarios para la formación de carne y hueso, y no hace más que engordar los cerdos antes de tiempo, impidiendo así su desarrollo muscular.

Por medio de varios experimentos científicos, se ha venido á averiguar la cantidad de alimento que puede producir un acre, ó sea media manzana de tierra sembrada de trigo, cebada, avena, maíz, guisantes ó alfalfa, y el número de libras de cada sustancia que se necesitan para formar una libra de carne.

La tabla que damos á continuación está arreglada bajo el supuesto de que, para formar una libra de carne, se necesitan cuatro libras de los alimentos expresados, con excepción de la alfalfa, de la cual se necesitan 15 libras para formar igual cantidad de carne.

	Alimento que produce un acre.	carne que produce un acre.	Valor de la carne á razón de
Trigo	900 libras	225 libras	\$ 9.00 cents.
Cebada . .	1,680 >	420 >	\$16.80 >
Avena . .	3 >	320 >	\$13.20 >
Maíz . . .	2,240 >	560 >	\$22.40 >
Guisantes	1 500 >	375 >	\$15.00 >
Alfalfa . .	1 000 >	800 >	\$32.00 >

Si estos experimentos son exactos, como se asegura, es evidente que un acre de alfalfa equivale, para producir carne, á 3½ acres de trigo; á 1½ acres de maíz; y á 2½ acres de avena.

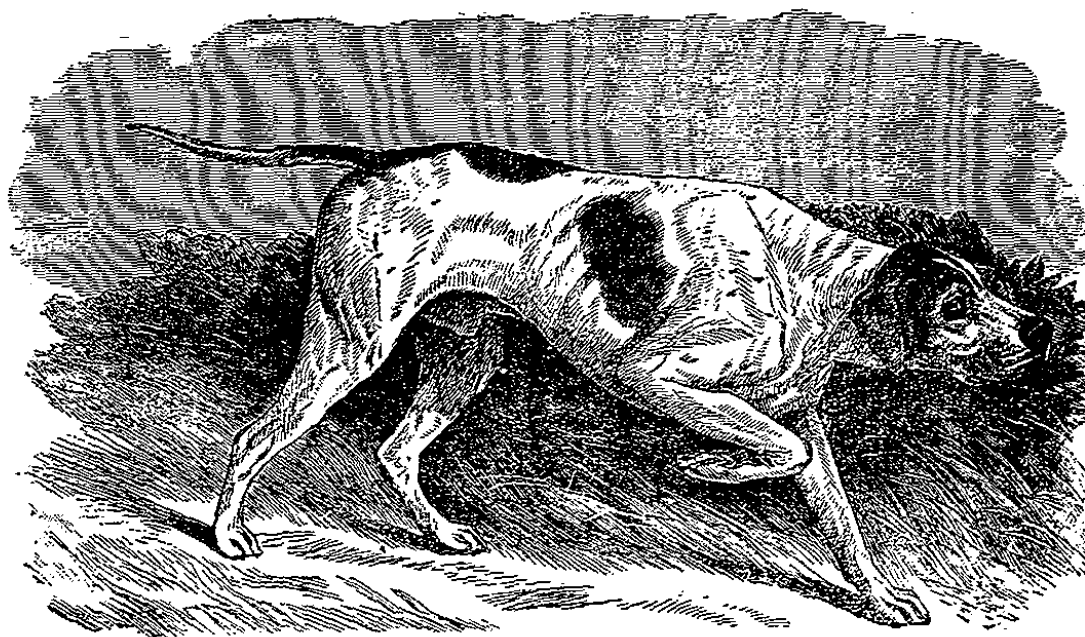
En los lugares donde los pastos se secan mucho en verano, pueden sembrarse guisantes en tiempo oportuno para que estén en buen estado para los cerdos durante el verano. Según Coburn, los guisantes son un alimento excelente para el tiempo caliente, y si no están muy maduros, los cerdos comen la semilla, las vainas y la planta.

Según el mismo autor, 120 libras de guisantes, sembrados á mano en un acre de terreno bien preparado, producen próximamente 1,800 libras de grano desgranado. Esta planta nos parece muy conveniente, porque se produce con facilidad en los climas frescos de toda la América

española. Además, echando los cerdos en la plantación, devoran tanto los guisantes como la planta, economizándose así los gastos necesarios para cosecharlos. Finalmente, los guisantes producen más carne, en proporción á la manteca, que el maíz.

En Inglaterra los criadores hacen mucho uso de los guisantes para engordar sus cerdos, y en el Canadá, donde se produce bastante bien el maíz, los agricultores aseguran que un acre de guisantes produce más carne de puerco que un acre de maíz.

Recomendamos también la alfalfa, porque nos consta que se da perfectamente en toda la América tropical en los terrenos que se encuentran entre cuatro y ocho mil pies de elevación sobre el nivel del mar.



PERDIGUERO DE PELO CORTO, LLAMADO EN INGLES «POINTER.»

EL PERRO.

(Continúa.)

PERDIGUEROS.

(*Canis familiaris avicularis.*)



ESIGNASE con este nombre, ó bien con el de *perros pachines, de muestra y venteadores*, á unos perros de mediana talla, oreja grande, pendiente, anchurosa y apenas movable; hocico regular con labios grandes y húmedos; de un instinto muy desenvuelto, particularmente para la caza de aves, y de un olfato tan fino y delicado, que siguen al viento el rastro de una codorniz, que es el ave que pasa por ser la más limpia y de efluvios menos sensibles entre todas las piezas de caza. La vista de los perdigueros es muy viva y tiene algo de fascinadora para la caza menor. Al descubrir el ave, se quedan

inmóviles y meneando la cola para indicar al cazador que hay una pieza á la vista.

Dividense los perdigueros en dos grandes grupos: unos que tienen pelo corto, y que se designan en inglés con el nombre de *pointers*, y otros de pelo largo, conocidos en inglés con el nombre de *setters*.

Tanto el grupo de los *pointers* como el de los *setters* comprenden varias familias, que difieren por el color y algunos otros rasgos peculiares, como se verá más adelante.

Siendo bastante numerosas las variedades comprendidas en estos dos grupos, vamos á tratar por separado de ellas, haciendo en el presente número la reseña de los *pointers*, ó sean los perdigueros de pelo corto, reservándonos para tratar en el siguiente número de los *setters* ó perdigueros de pelo largo.

El perdiguero de pelo corto, llamado en inglés *pointer*, es indudablemente un bello animal. Su afición á la caza de aves es tan innata é instintiva como en los perros pastores la tendencia á vivir con los rebaños de carneros. Nosotros hemos

visto un cachorrito de pocos meses, de la raza *collie*, que es de perros pastores, con ese instinto tan desarrollado, que se entretenía en rodear y mantener en grupo las gallinas de un corral, como si fueran otros tantos carneros, y si alguna de las aves trataba de descarriarse, el cachorrito pastor se lanzaba sobre ella y la obligaba á incorporarse con sus demás compañeras.

El perdiguero tiene la afición á cazar aves igualmente desarrollada, y aunque no haya sido amaestrado, si es de raza pura, la primera vez que ve ú olfatea una codorniz, se queda inmóvil y como fascinado por ella.

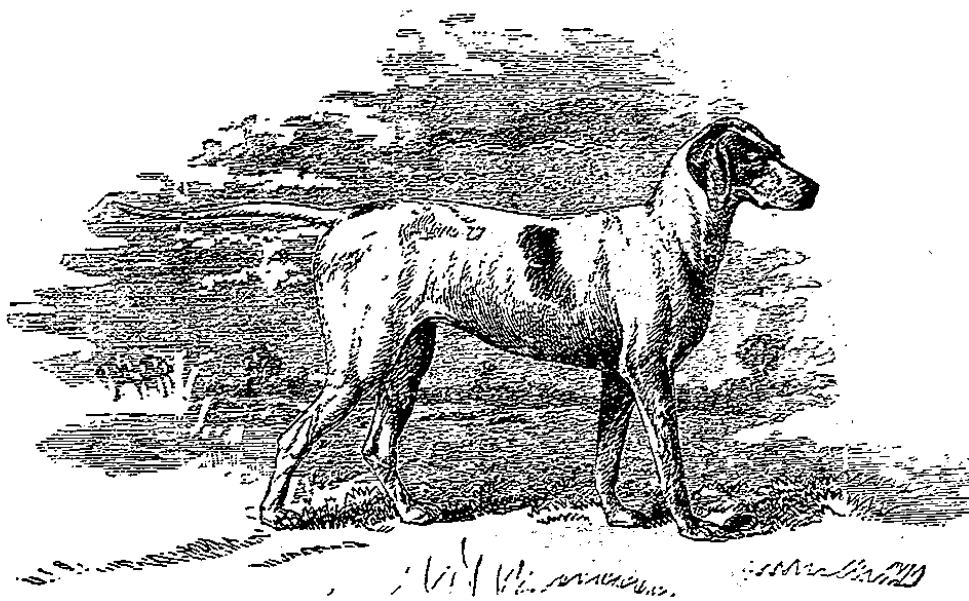
Hay en los *pointers* tres tamaños: uno grande, otro mediano y otro pequeño. En el tamaño grande pesa el macho próximamente 75 libras, y la hembra 65; en el tamaño mediano, el macho pesa de 50 á 70 libras y la hembra de 45 á 60, y en el tamaño menor, el macho pesa cerca de 50 libras y la hembra 45 próximamente.

La cabeza del *pointer* ó perdiguero de pelo corto es más fina que la del perro

raposero, pero es semejante á la de éste en su forma. La cabeza del *pointer* es larga, especialmente entre los ojos y la nariz, la cual debe ser ancha y cuadrada por el frente; tiene labios bien desarrollados,

pero replegados sólo en su punto de unión; la frente es bien pronunciada pero no muy alta y presenta una depresión en el centro; el cráneo no debe ser ancho ni muy prominente hacia los lados; los

ojos son brillantes y llenos de animación; las orejas son de una longitud moderada y le nacen al animal bastante abajo de la cabeza; son muy suaves y flexibles y cuelgan muy pegadas á los lados. En los

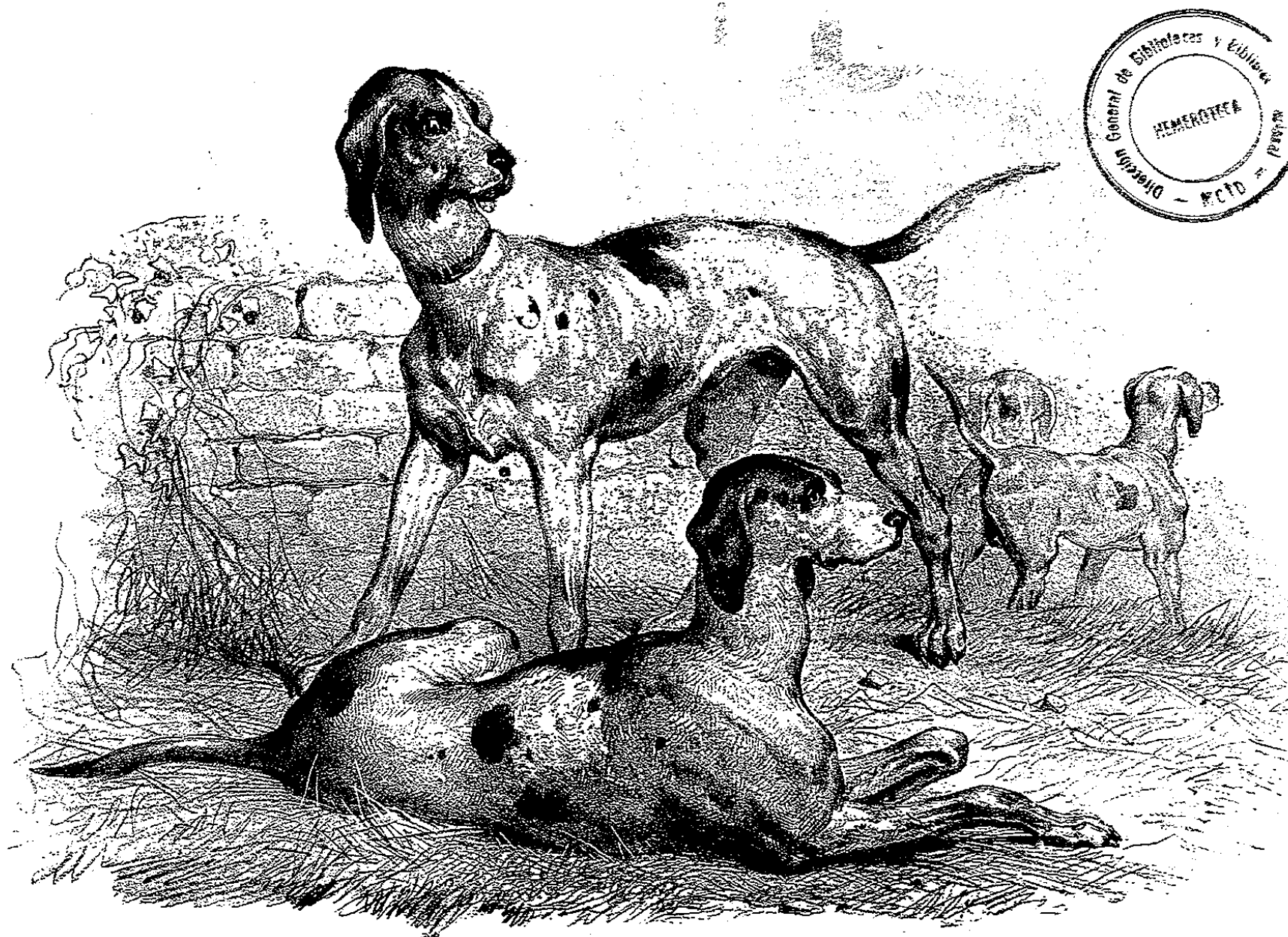


PERDIGUERO DE PELO CORTO, LLAMADO EN INGLES «POINTER.»

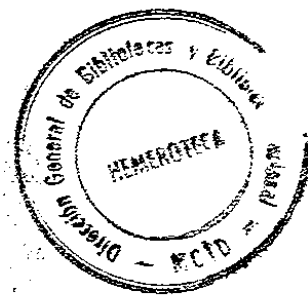
perdigueros de color canelo oscuro con manchas blancas, la nariz es negra, pero en los de color de limón con manchas blancas, se considera un defecto que tengan la nariz negra. El pescuezo es largo,

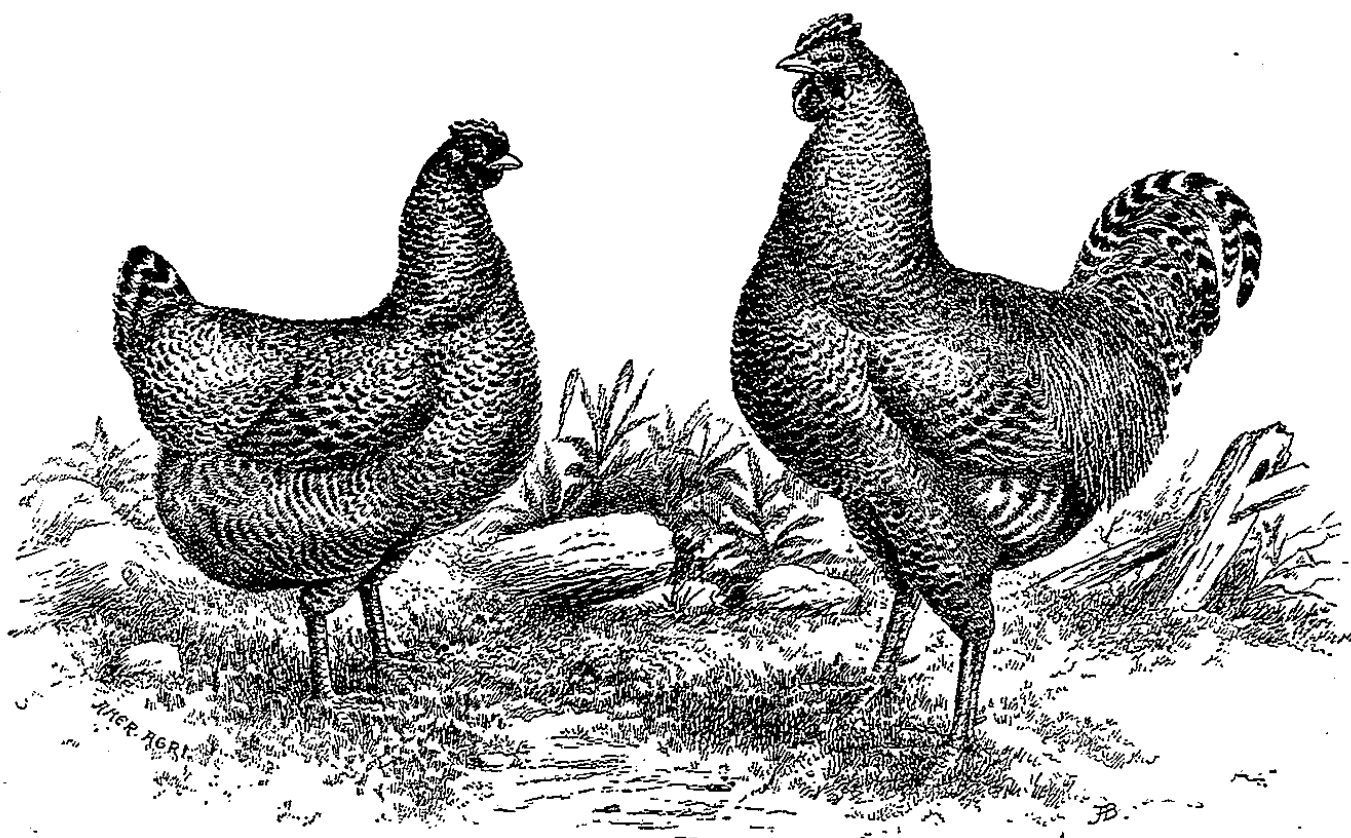
bien ensamblado en los hombros, algo arqueado y sin papada; los hombros deben ser profundos y musculosos; el pecho profundo pero no ancho; las costillas traseras bien arqueadas, para que den am-

plio lugar á los órganos que se encuentran bajo ellas; las piernas delanteras son rectas y musculosas, y las cuartillas, bajas y tendinosas. Los pies se parecen á los del gato y se hallan formando línea recta

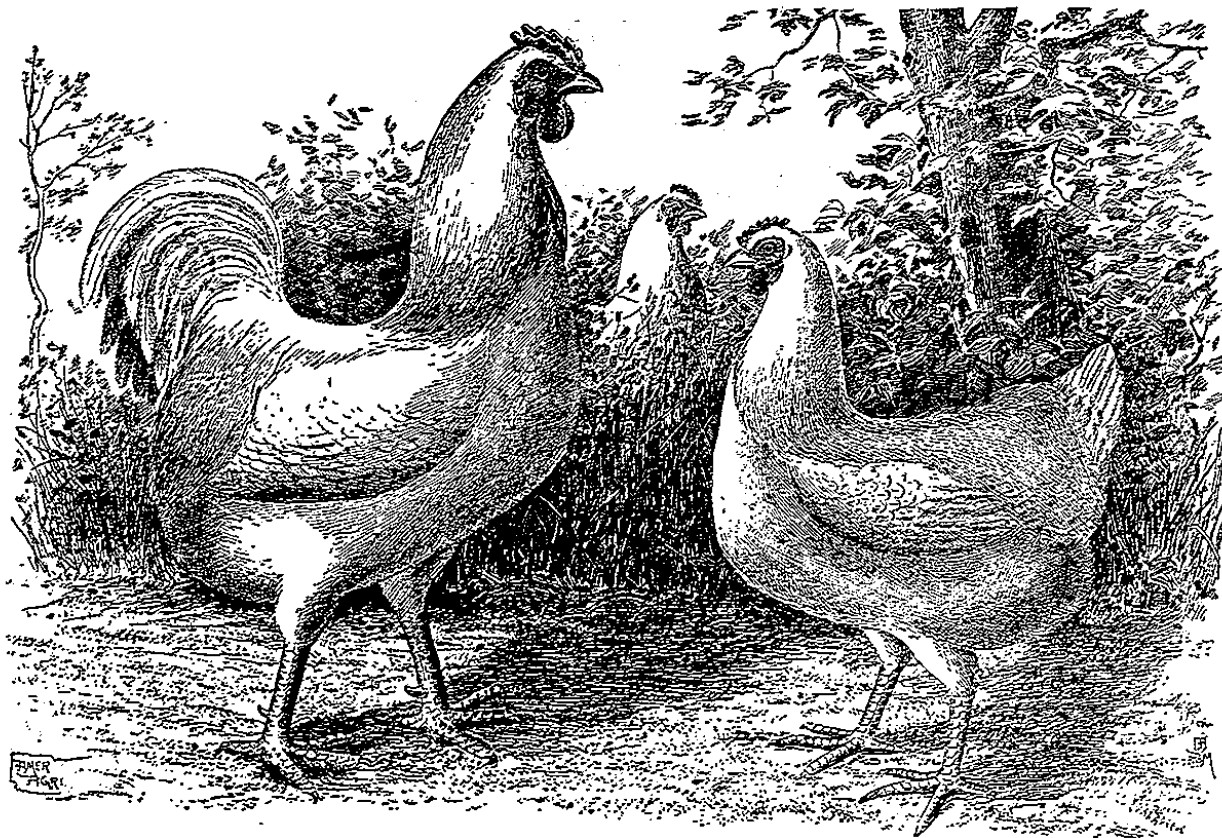


GRUPO DE PERDIGUEROS DE PELO CORTO—«POINTERS.»





GALLINAS DE COLOR DE CUCLILLO DE «PLYMOUTH ROCK.»



GALLINAS BLANCAS DE «PLYMOUTH ROCK.»

con las piernas; el tronco del cuerpo es largo y robusto; los lomos algo arqueados y perfectamente formados; los muslos gruesos y fuertes; los cuadriles anchos; los corvejones rectos; la cola es ancha en la base, pero va en disminución hasta terminar en una punta fina, y es más bien corta que larga. En una palabra, el cuerpo del *pointer* ó perdiguero de pelo corto es simétrico, tiene hermosa forma, y muestra en su aspecto fuerza, resistencia y agilidad.

Para que el lector se forme cabal idea de esta clase de perros, insertamos grabados de algunos tipos de primera clase.

CRÍA DE GALLINAS.

(Continúa.)

GALLINAS DE NORTE-AMÉRICA.

RAZA DE «PLYMOUTH ROCK.»



O SE sabe á punto fijo cuál es el origen de esta excelente raza de gallinas, pero atendiendo á su color y corpulencia, es muy probable que procedan de un cruzamiento de la raza *dominica* con la *cochinchina*. Por lo que hace á su color

cuco, así llamado por parecerse al del *cuclillo*, no es extraño que, al efectuarse la cruce indicada, haya predominado el color de la raza *dominica*, pues Darwin dice que este es un matiz predominante, es decir, que cuando se cruzan dos aves, de las cuales una tenga el color del *cuclillo*, los hijos procedentes del cruzamiento heredan este color. La cresta de esta raza es sencilla ó doble y su cabeza fina como la de la *cochinchina*; las piernas son amarillas, lisas y sin plumas. En un principio, la raza de Plymouth Rock se parecía mucho á la *cochinchina* en la forma, y era deficiente en el pecho, pero este defecto se ha venido mejorando por

medio de la selección, y la raza actual tiene hermosas formas. El pico de las gallinas de Plymouth Rock es amarillo; su color es gris-azulado con manchas negras en cada pluma, lo cual da un aspecto muy agradable á estas aves.

Los criadores exigen en los buenos tipos que tengan un pecho ancho, profundo y bien lleno, y que su cuerpo en general sea grande, cuadrado y compacto.

Los esfuerzos hechos por los criadores norte-americanos han sido coronados por un éxito completo, y las gallinas de Plymouth Rock son actualmente una de las mejores razas conocidas. Nosotros las he-

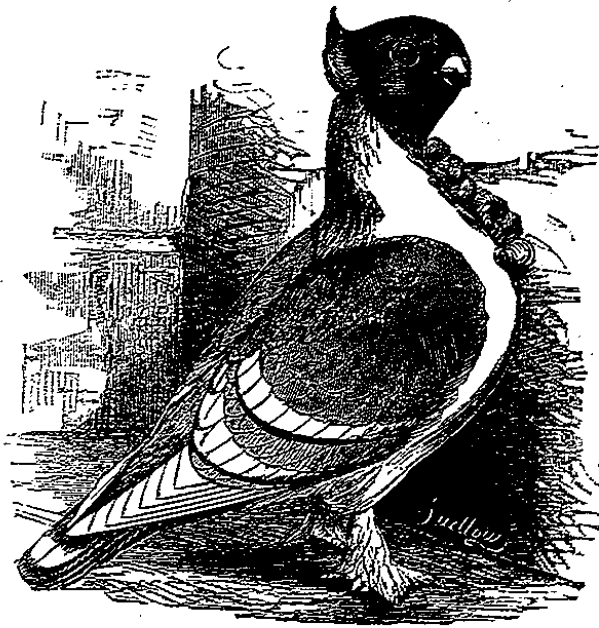
mos visto ocupando siempre un lugar prominente en las exhibiciones de aves, en los Estados Unidos de América, donde su popularidad crece diariamente, tanto por su gran tamaño como por su buena constitución, hermosa apariencia y buena producción de huevos.

Debido á la rivalidad de los criadores y á la tendencia á producir nuevas castas, se nota ya entre las Plymouth Rocks una diversidad de familias que varían en color. Recientemente hemos visto en exhibición algunos tipos blancos que, aunque muy hermosos, nos gustan menos que los de color de cuclillo.

A las cualidades arriba indicadas,

reune la raza de Plymouth Rock la ventaja de ser una variedad bien establecida y que se reproduce con fidelidad. Es además quieta y fácil de contener con cercos de muy poca altura.

Los agricultores hispano-americanos que quieran hacerse de una raza de gallinas grandes, robustas, ponedoras y quietas, deben pedir á los Estados Unidos gallinas de Plymouth Rock, cuyo precio por tipos escogidos es de \$12 por terno, compuesto de un macho y dos hembras. Comprando un número considerable, puede obtenerse una rebaja proporcional en el precio.

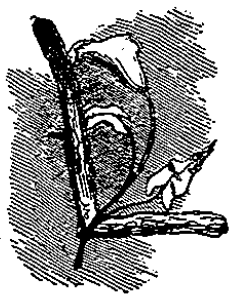


PALOMA VIZOR.

CRIA DE PALOMAS.

(Continúa.)

PALOMAS VIZORS.



A CASTA llamada vizor en inglés es la variedad más moderna de las palomas de repelón y de pico corto. Estas aves son originarias del Asia Menor.

Mr. Ludlow opina que las vizors proceden del cruzamiento de la variedad satinette con la casta llamada monjil, originaria de Turquía, y que algunas veces se exhibe en las exposiciones con el nombre de dominos.

La paloma vizor tiene la cabeza de un color azul oscuro; sus hombros son también azules como en la variedad turbit; las fajas de las alas están compuestas de plumas blancas, terminadas en negro. Algunos tipos tienen un matiz pardo entre el blanco y el negro de las fajas; la espalda es blanca; la cola es azul, y termina en negro, presentando cada pluma una man-

cha blanca; las plumas del pecho y de las patas son blancas.

Debido probablemente á su origen cruzado y á la falta consiguiente de fijeza de caracteres, las palomas vizors no se reproducen con fidelidad.

APICULTURA.

(Continúa.)

CRIA DE REINAS.

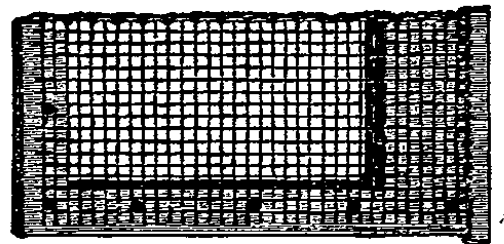


NO de los progresos más recientes que se han realizado en la apicultura es, sin duda, la cría de reinas para la exportación ó bien para su introducción en las colonias poco pobladas.

El Dr. Jarvis de Illinois, en los Estados Unidos de América, ha inventado uno de estos viveros de reinas, cuyas dimensiones son las mismas que las de los cuadros ó marcos de que hablamos en la página 259 de nuestro número 7.

Es de capital importancia tener en los

colmenares jaulas para reinas, de las cuales debe haber constantemente un repuesto considerable á fin de que puedan emplearse inmediatamente que sea necesario.

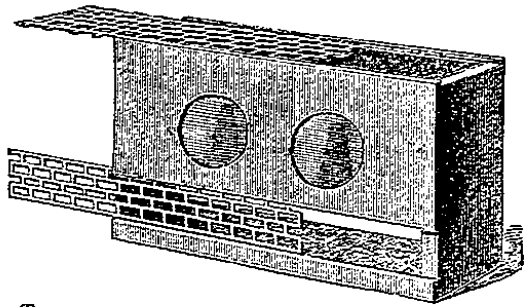


Jaula para criar reinas.

La figura 1.ª representa una jaula de construcción sencilla, que se fabrica en los Estados Unidos con tela fina de alambre, que tenga ocho hilos por pulgada. Un extremo debe cerrarse con las orillas sobrantes de la tela de alambre, procurando que las puntas de los alambres queden volteadas hacia afuera para que la reina no se lastime al chocar contra ellas. El otro extremo debe cubrirse con una tapa que ajuste perfectamente dentro de la armazón. En la tapa se abre una ranura, que se llena con una pasta de miel

y azúcar para alimento de la reina. También puede prepararse este alimento mezclando azúcar con una pequeña porción de harina y un poquito de agua. Hecha la mezcla, se hierve en una sartén, meneando la pasta hasta que empiece á formar granos. En seguida se llena la ranura hecha en la tapa con esta pasta, estando caliente, para que se enfríe en la ranura y quede adherida á ella.

Mr. Alley ha inventado recientemente en los Estados Unidos una especie de trampa para eliminar los zánganos de una colmena. La trampa está provista de



Trampa para excluir á los zánganos de una colmena.

unos conos, por donde pasan los machos á la parte superior del aparato y quedan ahí aprisionados, sin poder salir de la trampa ni regresar á la colmena. De este modo, pueden matarse ó dárseles empleo donde convenga al apicultor. Otra ventaja que se obtiene por medio de la trampa de Mr. Alley es permitir al apicultor poner en libertad sólo aquellos zánganos que quiere que fecunden á la reina.

También es muy útil el aparato de Alley para impedir que se escape la reina, y así puede evitarse la pérdida de enjambres, puesto que éstos no salen jamás sin la reina.

Volviendo á la cría de reinas, dice á este respecto el Sr. D. Francisco F. Andreu, en la obra que recomendamos en el editorial del presente número, lo siguiente: — «La cría de reinas también es ahora de interés palpitante para los apicultores, ya para la introducción de jóvenes maesas en colonias un tanto gastadas, ya para la exportación ó venta.

» Los apicultores que se dedican á la cría de reinas para la exportación en gran escala, ó para su uso particular en el apiario, escogen una de sus mejores colmenas cuya prole desean propagar, y le dan un cuadro con lámina ó *foundation*, colocándolo en medio del nido de cría. Pocos días después el cuadro ya se encuentra lleno de huevos. Se quita, se le da otro en su lugar, y así sucesivamente. Al sacar las láminas de la colmena, llenas de huevecillos, se corta cada lámina horizontalmente en tres ó más tirones, los que van pegándose con cera derretida á otros tantos cuadros vacíos. Entonces se corta la parte inferior de cada lámina en forma de letra V puesta al revés (Λ), y se coloca cada cuadro de esta manera preparado en otra colmena huérfana, la que en seguida se pone á fabricar celdas reales con gran regularidad en los huecos formados por

entre las Vs invertidas. A los diez ó doce días se vuelve á sacar la lámina llena ya de celdas reales muy adelantadas, y se les da á otros tantos núcleos formados artificialmente con este objeto (una ó dos á cada núcleo). Nace la nueva soberana en cada uno de esos núcleos, y al cabo de unos días ya se encuentra fertilizada. Cuando el apicultor, pues, necesita reinas jóvenes y fértiles para su uso ó para la exportación, va á cualesquiera de aquellos núcleos, ó pequeñas colmenas, se asegura de que la reina marcha bien por la cría que va poniendo, la saca cuidadosamente y la mete acompañada de 10 ó 12 abejas jóvenes en una cajita de madera denominada *Benton Block*, que debe contener el alimento indispensable para el viaje más ó menos prolongado de la soberana y su comitiva.

» Todos estos trabajos son llevados á cabo con menoscabo de la cosecha de miel, pues que los pequeños núcleos no pueden hacer acopio del néctar por disponer de poca gente, y casi siempre hay que mantenerlos con panales sacados de las colonias fuertes. Las colonias huérfanas tampoco trabajan con ahinco en la recolección, porque necesitan invertir mucho tiempo y material en la fabricación de celdas reales, además, una colmena sin reina es como una casa sin cabeza de familia. Se hace lo que se puede, pero no con vigor, como cuando una buena maesa está al frente de la colonia. Para evitar algunos de estos y otros inconvenientes, ha ideado el célebre apicultor Doolittle el siguiente método, que él llama el más *natural*, pero que es casi enteramente artificial, si bien en armonía con los instintos de las abejas.

» Primeramente, el Sr. Doolittle forma la parte superior de sus celdas reales artificialmente, mojando un palito de la forma y tamaño adecuados en cera amarilla derretida. Se le dan varias capas de este líquido, hasta que posee la figura y consistencia de la celda real verdadera á medio acabar. Este procedimiento suponemos que se efectuará con varios palitos á la vez. Entonces con la misma cera derretida se pegan estas celdas, en forma de cáscaras de bellotas, á la parte superior de un cuadro vacío, ó que contenga un pedazo de panal — es igual, — y colocado todo en el nido de cría de la colmena cuya prole se necesita, en pocos días ú horas ya se hallan en ellas (las celdas) los huevecillos (1). Entonces, en lugar de acudir á una colmena huérfana, colócase el cuadro en el segundo piso de fuerte colonia — la misma si se quiere — pero que lleve el separador ó *honey board* entre el primero y

(1) Si bien para asegurar el éxito el Sr. Doolittle coloca en cada una de sus celdas artificiales una pequeña larva sacada de un panal de cría de la misma colmena. La larva ha de ser recién nacida, y por consiguiente se pueden calcularle unos cuatro días de existencia (tres de ellos en el huevo) para saber el tiempo oportuno para sacar las celdas ya maduras y prontas á producir las nuevas reinas.

segundo piso, y faltando en este último la reina, las abejas se cuidan de alimentar á las larvas con jalea real y desarrollar las celdas reales á su tamaño natural. Este procedimiento, por extraño que parezca, da resultados brillantes, y el Sr. Doolittle nos cuenta que en lugar de los núcleos que tanto trabajo dan, y en lugar de las colmenas huérfanas que nada ganan en la operación de servir de nodrizas, todos los trabajos se efectúan en el segundo piso de las colmenas poderosas y dotadas de reina joven sin causarles perjuicio alguno. Más aún; las reinas que van naciendo se fertilizan y añaden á la posta de las colonias madres, hasta que el apicultor las necesite para la venta. Y los panales que, por el sistema hasta hoy muy moderno, pero ahora al parecer anticuado, el apicultor se veía precisado á destrozarse con el corte de tantas celdas reales, se quedan hermosos é intactos en las colmenas, otra ganga de mucha monta. ¿Y qué diremos de los peligros inevitables de la *tiña* en esos pequeños núcleos y en un clima cálido como el nuestro, que no poseen la fuerza indispensable para combatirla? Por este solo adelanto es merecedor el Sr. Doolittle á una corona.

» Los detalles de este descubrimiento, dice el Sr. Root en su revista *Gleanings*, se parecen á una novela, ó á un cuento de las mil y una noches. Y sin embargo, son todos una verdad, palabra por palabra. Pueden ustedes mismos hacer la prueba con sus propias abejas. En efecto, el descubrimiento del Sr. Doolittle es admirable, y los adelantos de la moderna apicultura vienen resultando de día en día más sorprendentes. ¡Llor á los que de manera tan brillante ondean la bandera del progreso en nuestra industria favorita! — una industria ayer tan abatida y despreciada de las gentes, hoy el símbolo de los adelantos materiales é intelectuales de la época.»

CARTILLA AGRARIA.

(Continúa.)

SECCIÓN IX.

ORIGEN Y CARACTERES GENERALES DE LOS TERRENOS.

114. — ¿De qué elementos principales se componen los terrenos?

Los terrenos se componen de dos elementos: uno orgánico y otro inorgánico ó mineral.

115. — ¿De dónde se deriva el elemento orgánico de las tierras?

De las raíces y troncos podridos de las plantas, y del estiércol y restos animales.

116. — ¿Forma elemento orgánico una parte considerable de los terrenos?

El elemento orgánico forma á veces tres cuartas partes de los terrenos de turba, pero generalmente no constituye más

que, de un vigésimo á un décimo de las tierras fértiles, cuando están secas.

117. — ¿Puede producir buenas cosechas un terreno que no contiene cierta proporción de materia orgánica?

No; un terreno, para ser fértil, debe contener al menos un cinco por ciento de materia orgánica.

118. — ¿Se puede aumentar ó disminuir la parte orgánica de los terrenos por medio del cultivo?

Sí; la parte orgánica de las tierras se aumenta con el buen cultivo, especialmente cuando los terrenos están sembrados de árboles, cuando están dedicados á pastos permanentes, ó bien cuando son abonados.

119. — ¿De dónde se deriva la parte inorgánica ó mineral de los terrenos?

El elemento inorgánico de las tierras se deriva de la desintegración de las rocas.

El maestro debe explicar á sus discípulos cómo se verifica esa desintegración de las rocas, diciéndoles que la acción del tiempo, auxiliada por numerosos elementos, descompone gradualmente las rocas, viniendo á formar sus restos los elementos que constituyen las tierras laborables. Esta descomposición de las rocas puede ser mecánica ó química: en la primera se cuenta la acción de la gravedad, que determina la caída de los pedazos sueltos, los cuales al chocar unos contra otros se van pulverizando; la absorción de la humedad y del agua que, depositándose en las hendiduras ó poros de las rocas, aumenta de volumen por las heladas, disgrega las partículas ú hojuelas y las convierte en pequeños fragmentos; las corrientes accidentales ó permanentes de las aguas que, arrastrando las piedras, las hacen rozar unas contra otras y las desgastan y pulverizan, y las plantas pequeñas, como el musgo y el líquen, cuyas raicillas penetran por los intersticios más pequeños de las rocas y preparan el camino para que más tarde entren por ellos raíces de plantas más poderosas, que acaban por agrietar las piedras y dividir las en pedazos.

Químicamente, la destrucción ó desintegración de las rocas es también incesante. El oxígeno, cuya acción es constante sobre todos los cuerpos oxidables; el agua cargada de ácido carbónico, que disuelve los carbonatos, ó que lleva en suspensión cuerpos que con el auxilio de la electricidad atmosférica producen misteriosas reacciones; todas estas causas producen lentamente la disgregación y pulverización de las rocas, y sus restos vienen á formar las tierras laborables.

120. — ¿De qué se componen principalmente las rocas?

Todas se componen más ó menos de piedra arenosa endurecida, de piedras calizas y de arcillas, ya sean puras ó mezcladas en diversas proporciones.

Para aclarar la explicación, el maestro debe mostrar á sus discípulos pedazos de piedras areniscas ó de labra, de piedras calizas, como el mármol y el yeso, y de arcillas, como la pizarra y el barro de pipa.

121. — ¿Se componen todos los terrenos de los mismos elementos principales?

Sí; todos los terrenos se componen

principalmente de arena, arcilla y cal en mayor ó menor cantidad.

122. — ¿Cómo se llama un terreno en que predomina una de estas tres substancias?

Si contiene mucha arena se llama terreno arenisco; si mucha arcilla, arcilloso, y si tiene mucha cal, se le da el nombre de terreno calizo ó calcáreo.

123. — ¿Cómo se llama un terreno que contiene dos ó más de estas substancias en gran cantidad?

Si la tierra contiene mucha arena y arcilla y poca cal, se le da el nombre de arcillo-arenosa; si contiene mucha arcilla y cal, se llama arcillo-calcárea, etc.

Cuando se echa un ácido á la tierra y ésta hierve y arroja burbujas de gas, es señal de que contiene carbonato de cal, y el grado mayor ó menor de la efervescencia indica la mayor ó menor cantidad de carbonato de cal que contiene. (Véase la pregunta 332.)

124. — ¿Qué se entiende por tierras ligeras y tierras fuertes?

Se llaman tierras ligeras las que contienen mucha arena ó grava, y tierras fuertes aquellas en que predomina la arcilla. También suelen dividirse las tierras vulgarmente en calientes y frías. Se llaman tierras calientes las que se componen de arena ó grava, llamadas comúnmente silíceas ó ligeras, y se da el nombre de frías á aquellas que se componen de arcilla sola, ó bien mezclada con cal ó con marga, llamadas vulgarmente arcillo-calcáreas ó arcillo-margosas. Se da el nombre de calientes á las primeras, porque siendo porosas, permiten que penetren en ellas el calor y el aire; y se llama frías á las segundas porque siendo compactas, no permiten que penetren en ellas el calor ni el aire.

Para mejor inteligencia de las definiciones anteriores, el maestro debe recoger en la localidad donde reside muestras de los terrenos descritos, y hacer notar á los alumnos las diferencias que los caracterizan.

125. — ¿Cuál de estas dos clases de terrenos puede cultivarse más fácil y económicamente?

Los terrenos ligeros ó areniscos, que algunos llaman terreno de cebada, de maíz ó de trigo son las más fáciles de labrar.

126. — ¿Por qué se les dan estos nombres?

Porque son muy propios para el cultivo de esos granos. Cuando las tierras son muy arenosas, son muy adecuadas para sembrar centeno y trigo negro ó sarraceno.

127. — ¿Para qué clase de siembras son propios los terrenos arcillosos ó fuertes?

Para la avena y los tréboles, y si la tierra es muy arcillosa y dura, es más propia para frijoles y arroz.

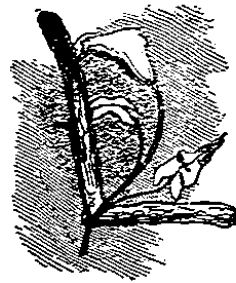
PLANTAS FORRAJERAS.

(Continúa.)

BROMO.

(Bromus.)

BROME GRASS.



A MAYOR parte de los bromos son plantas anuales y duras, pero vegetan en suelos estériles, lo cual les da valor. El bromo de Schrader, planta nueva de la flora pratenense, no tiene barbas,

es una gramínea perenne y la mejor de su clase. El bromo de Schrader se acomoda á todos los terrenos, siempre que



BROMO DE SCHRAEDER.

no sean excesivamente secos; es muy rústico, de una vegetación muy vigorosa, produce de cuatro á cinco cortes por año, y da un excelente forraje, especialmente para vacas lecheras. Produce mucha grama y simiente y puede persistir de diez á quince años sobre el mismo suelo. Esta planta forrajera, de la cual ha hecho grandes encomios la prensa europea, es originaria del Oregón (Estados Unidos de América). Este bromo fué introducido á Francia en 1858 y ha dado excelentes resultados.

Como planta forrajera, sus múltiples tallos y sus abundantes hojas lo recomiendan como una de las principales. Crece de una vara á vara y tres cuartas, y su producto por manzana es de 600 á 700 quintales de hierba. Resiste el frío hasta

6° bajo cero. Convertida la hierba verde de una manzana en heno, se reduce á 300 ó 350 quintales.

Para sembrar el bromo de Schraeder, se hace un buen barbecho y se echan á la tierra 310 libras de semillas por manzana.

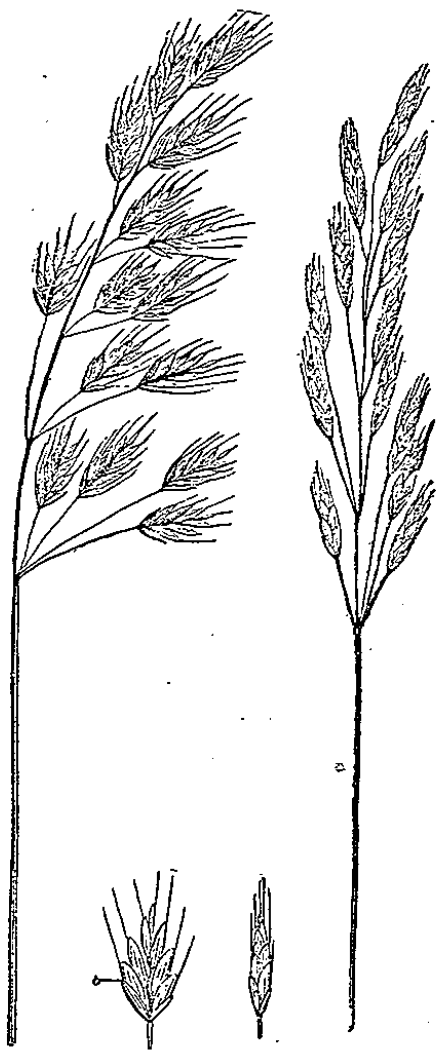
El bromo de Schraeder es, por tanto, una de las mejores plantas forrajeras para prados.

BROMO DEL CENTENO.

(*Bromus secalinus*.)

CHESS, CHEAT, WILLARD'S BROMUS.

Esta variedad anual se parece mucho al bromo blando, con la diferencia de que apenas crece 60 centímetros de altura,



BROMO DEL CENTENO.

mientras que el blando se eleva hasta un metro. Tanto por su poco crecimiento como por no ser su forraje grato al ganado, el *bromo del centeno* tiene poco valor como planta para el cultivo.

BROMO DE LOS CAMPOS.

(*Bromus arvensis*.)

Esta variedad es anual y crece á 60 centímetros de altura en los terrenos en que se desarrollan bien el centeno y la avena. Cultivado el *bromo de los campos* en tierras ligeras y substanciosas, puede servir como planta anual forrajera, teniendo cuidado de segarlos antes de que maduren sus semillas, porque sino se endurece y los animales lo rechazan.

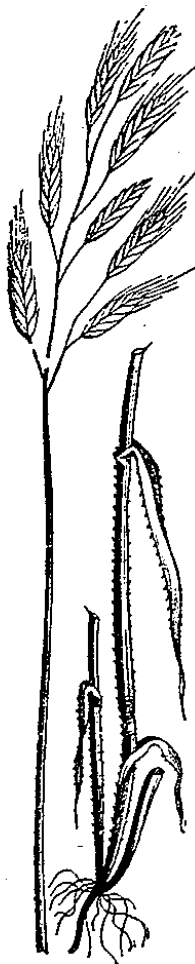
Flint dice que el *bromo de los campos*

es la única especie de esta clase de gramíneas que vale la pena de cultivarse, pero aun así, agrega que su cultivo se ha abandonado.

BROMO PRATENSE.

(*Bromus pratensis*), Koel.

Crece esta gramínea en terrenos calizos y poco fértiles, razón por la cual no puede producir abundante forraje. Un escritor español asegura que en terrenos húmedos, esta clase de bromo se desarrolla perfectamente y forma prados de siega que duran muchos años. El mismo escritor agrega que, en terrenos frescos y substanciales, el *bromo pratense* constituye prado natural que, por la cantidad y calidad del producto, es de los mejores que pueden formarse con las gramíneas.



BROMO PRATENSE.

Refiriéndose Flint á esta clase de bromo, que en los Estados Unidos se conoce con el nombre de *Meadow Bromo Grass*, dice que es planta perenne, pero que sólo debe sembrarse en aquellas tierras muy estériles donde no pueda sembrarse otro pasto.

BROMO SIN RASPA.

(*Bromus inermis*), L.

Esta variedad es perenne y su forraje es propio para los caballos y los carneros, cortándolo antes que cuaje la semilla, porque entonces se endurece.

Esta clase de bromo no vale la pena de cultivarse.

De la reseña que hemos hecho, se deduce que la mejor clase de bromo es el de Schraeder.

DE LAS HORTALIZAS.

(Continúa.)

SIEMBRA Y CULTIVO DE LAS COLES Y BROCOLIS.



ON Buenaventura Aragón da las siguientes instrucciones sobre el particular:—

« Siembra. — Es importante cuando haya de hacerse una siembra de coles, asegurarse de la buena calidad de las semillas. La bondad de éstas se reconoce por tener un color uniforme, obscuro, casi negro. Cuando entre las simientes se encuentran varias de color rojizo, es señal de que han sido recogidas antes de su completa madurez, y en este caso germinarán con poca regularidad. Deben desecharse las semillas cuya superficie parece arrugada, porque el germen no está suficientemente formado y no darían resultado.

» Las siembras se hacen á voleo, ya sea en semilleros bien preparados al aire libre, ó en camas calientes según las estaciones, porque en todas las épocas del año se pueden sembrar las coles, pero cada variedad tiene en algún modo su época de predilección.

» Generalmente se forman los semilleros en los meses de marzo, abril ó mayo. Las eras en que se establezca la siembra deben cavarse bien á fondo y abonarse con estiércol podrido; se allana después, se esparce con igualdad la simiente, y se cubre en seguida con una capa de mantillo, no muy gruesa. El mantillo remediará el que con los riegos formen costra los semilleros con perjuicio de la siembra; la tierra estará más fresca y ahuecada, y podrán nacer sin dificultad alguna los tiernos brotes de estas plantas. Cuando por mayo, junio ó julio ha echado ya la planta algunas hojas, se hace la trasplantación de asiento.

» Los mejores semilleros para las localidades muy frías se hacen abriendo una zanja en sitio resguardado, de 60 centímetros de profundidad y de la anchura y largo que se quiera; se llena hasta los tres cuartos de su cabida de estiércol fresco ó pasado según se desea caliente ó templado; se aplana con los piés y recubre con tierra suelta y limpia hasta pasar 4 ó 5 centímetros los bordes de la zanja. Se allana entonces con el rastrillo de madera, y se divide esta cama en muchos compartimientos por medio de pequeñas regueras; se esparcen con igualdad las diferentes clases de simientes, marcando con un pedazo de madera blanca, plantada en cada división, el nombre de la variedad sembrada. Verificada la siembra se humedece ligeramente todas las mañanas con la regadera de mano, y cuando quince días después la planta ha echado algunas hojas

bien desarrolladas, se quitan las colecitas más débiles, á fin de aclarar y facilitar el crecimiento de las demás. Se continuarán los riegos en tiempo seco y se escardarán cuando sea necesario.

» En el momento de nacer las colecitas, se hallan expuestas á los ataques de algunos insectos, tales como las *pulgas de tierra*, *alticas*, etc., que se precipitan á veces por millares en un semillero, y no dejan una hoja intacta. En este caso, morirán infaliblemente las coles si no se apresura el cultivador á separar dichos insectos; y á pesar de todos los cuidados que puedan tomarse, no siempre dan resultado. Uno de los mejores medios que se conocen, es esparcir á puño ceniza sobre el colino por la mañana con el rocío, y sobre todo adelantar todo lo posible su vegetación; porque desde que la plantita tiene su cuarta ó quinta hoja, ha adquirido suficiente robustez para que las mordeduras de la altica no puedan perjudicarle mucho.

» *Picar.* — En este país, dice Boutelou, omitimos la operación de picar ó plantar en criaderos la planta de berza, y sólo se saca de los semilleros para ponerla de asiento en los cuadros destinados para su producción. En otros parajes entresacan las plantas al mes ó mes y medio de nacidas, reponiéndolas con la aguja en eras llanas, bien labradas, á la distancia de cuatro dedos; pero con esta operación suelen desmedrar las plantas en nuestro clima, de modo que nunca llegan al tamaño ni adquieren la resistencia de las que se mantienen en sus respectivos semilleros, hasta llegar el tiempo de verificarse los plantíos últimos. No obstante, es esta operación muy necesaria para las siembras que se hacen en países fríos, y más particularmente para las que se verifican por agosto, siendo por octubre cuando se pican en sus criaderos, resguardándolas de los fríos por medio de algún abrigo.

» *Trasplatación.* — Seis semanas después de la siembra, puede hacerse la trasplatación de asiento. Para que no falte esta verdura diariamente, se cuidará de no hacer el plantío de una vez, sino de ocho en ocho ó de quince en quince días, pues de este modo irán madurando las coles progresivamente y se podrán coger todos los días las que se necesiten, hasta que con el calor de la primavera siguiente se espiguen y suban á flor. Entonces se toma una cesta cualquiera y se sacan las plantitas del semillero una á una con un pedazo de madera puntiagudo á fin de no lastimar las raíces. Se tiende este plantel en la cesta, y se cubren las raíces con un poco de tierra para no exponerlas á las influencias atmosféricas. Hecho esto, se toma el cordel, se trazan las líneas y se hacen hoyos con el plantador á la distancia que deban estar, según las clases de coles que deben contener. Concluída esta operación, algunos hortelanos cuidadosos

preparan una papilla clara con agua, boñiga de vaca fresca y algunos puñados de cenizas de leña; mojan los pies de las colecitas en élla, y las entierran hasta el nacimiento de las hojas en cada uno de los hoyos abiertos, procurando no encorvar las raíces, llenar bien los agujeros con tierra, y apretarlos fuertemente con las dos manos.

» Se procurará verificar la trasplatación en tiempo cubierto ó lluvioso, ó á la caída de la tarde: haciéndolo así, las plantas no padecerán y agarrarán fácilmente. En el caso en que el agua del cielo no venga en su ayuda, se regarán los primeros días. Hecho esto, no falta más que escardar de cuando en cuando y binar el pie de las coles cada quince días. Esta última operación es de las más ventajosas.

» La siembra de las coles se hace en dos épocas principales del año: en la primavera y en el otoño; pero para simplificar lo que tenemos que decir sobre esto, y para no omitir nada de lo más esencial en las otras partes de su cultivo, vamos á tratar separadamente cada uno de los grupos de las coles que hemos mencionado antes.

» *Coles de repollo.* — Se siembran en diferentes épocas, según las variedades. Para las coles de Yorck y otras pequeñas precoces, la época generalmente adoptada en las provincias más frías de España son los últimos días de agosto y setiembre, trasplantándose por octubre y noviembre. A veces, si el invierno es templado, estas coles tempranas espigan antes de haber formado su cabeza, y pierden por consiguiente su valor, inconveniente que se procura obviar desplantándolas momentáneamente y replantándolas en el mismo sitio después de haberlas dejado marchitar algún tiempo. Un medio más seguro es rehacer las siembras en febrero ó marzo en semilleros abrigados y plantarlas á últimos de marzo ó en abril. Podrían continuarse estas siembras precoces hasta junio, pero se prefieren generalmente para esta estación las coles de Milán.

» Las coles de repollo grandes se siembran á últimos de julio y en agosto, raras veces á primeros de setiembre; sin embargo, se siembran también en febrero en camas, pero esto sólo se hace cuando hay que reemplazar las siembras del año precedente destruídas por el rigor del invierno; por último, se continúan estas siembras en marzo y abril.

» Todas las coles de la primera clase, y sobre todo los *repollos* grandes, requieren tierra buena, algo consistente y bien abonada, prosperando perfectamente en un suelo fresco y bien mullido. Las siembras de primavera y de estío deben en su primera edad tenerse á la sombra y regarlas copiosamente, según lo exige la estación.

» En cuanto á los *colinabos* y *col-rábanos*, son robustos y de un cultivo fácil. Las

coles-rábanos se siembran en febrero y marzo, ó por julio y agosto; la variedad pequeña temprana puede sembrarse hasta en julio, plantando las coles de asiento así que tienen cuatro ó cinco hojas. El colinabo no puede trasplantarse; en este caso se siembra claro, y aun se entresacan los pies más débiles si el plantío no está bastante espaciado. Esta última variedad resiste á los mayores fríos, y se arranca á medida que se necesita para el consumo. La misma observación se aplica á la col ruta-baga, que se siembra de asiento desde abril hasta junio.

» Los cuidados que necesitan son dos ó tres escardas, los riegos oportunos y uno ó dos recalces, para evitar que quede al descubierto el cuello de las raíces; de lo contrario se endurecen.

» En las tierras de mediana calidad las bolas de los col-rábanos alcanzan una circunferencia de 32 centímetros: en las tierras buenas no es raro encontrar algunas que tienen 45 centímetros.

» *Coliflores, Bróculis.* — El cultivo de las coles de esta categoría es un poco más difícil que el de las otras, en razón á su temperamento más delicado. Estas, lo mismo que cualquiera especie de col, se cultivan en casi toda España, pero con más seguridad y con mejor éxito en las provincias del este y mediodía: por eso vemos que en la huerta de Valencia y la de Murcia, y en algunas localidades de Andalucía, crecen y se desarrollan estas plantas prodigiosamente. Gustan de una tierra buena, suelta y bien abonada, riegos copiosos y una temperatura húmeda más bien que un aire seco y cálido; por lo mismo prosperan más fácilmente en la primavera y otoño que en estío. Sin embargo, con abonos y gran abundancia de agua se pueden obtener coliflores casi todo el año. Se siembran en tres épocas del año, según el tiempo en que se desea obtener los productos.

» 1.º *Siembras de otoño para cosechar en la primavera.* — En el clima de Madrid pueden hacerse por setiembre ú octubre en un semillero dispuesto en paraje ventilado, de buena tierra, substanciosa, bien labrada y abonada. También se destinará algún trozo de albitana para este fin, especialmente para las siembras de octubre. En todo el mes de setiembre y octubre se repetirán nuevas siembras de coliflor temprana cada ocho ó diez días. La planta procedente de las primeras siembras de setiembre suele adelantarse con los calores del otoño, no aprovechando para formar su pella en el invierno, ó temprano en la primavera, cuando aún son muy sensibles los fríos; de manera que no se hace la pella más que de un tamaño pequeño, por falta de robustez, y por no coadyuvar el tiempo. En los climas muy fríos, después del 20 de octubre nunca prevalecen las siembras, á causa de no tener tiempo bas-

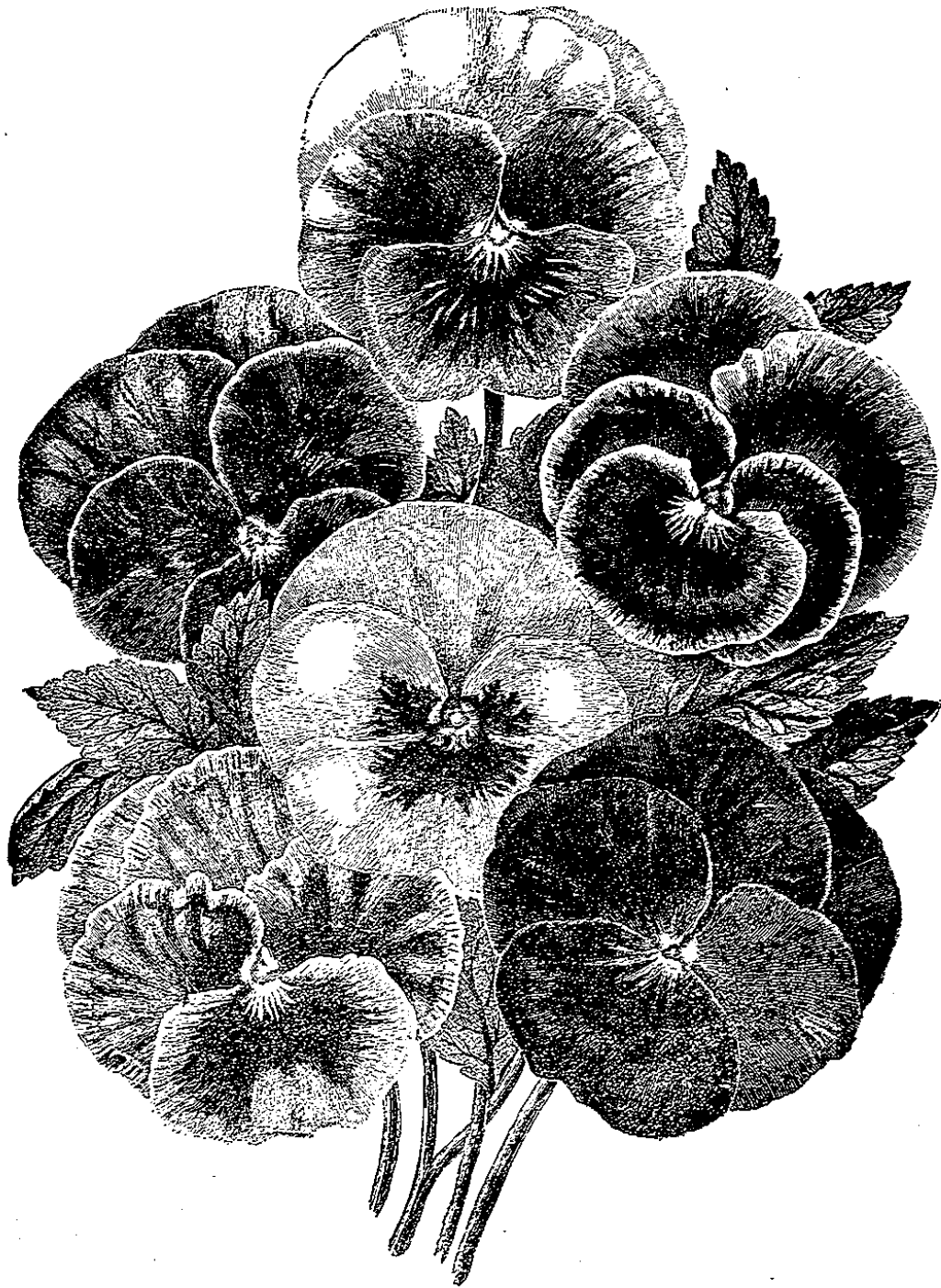
tante para fortalecerse las plantas antes de los hielos. Las mismas advertencias y cuidados que requieren las siembras de camas calientes y cajoneras en los meses de enero y febrero, son igualmente aplicables para las de setiembre y octubre, con la diferencia de que apretando más los fríos, y teniendo que pasar todo el invierno las plantas, piden más continua asistencia los abrigos y resguardos para defenderlas del hielo. En días prósperos y en que lo permita la estación, se levantarán los bastidores y cubiertas para que logren el beneficio de la ventilación. El cultivo

general de los semilleros consiste en los riegos de mano, que conserven siempre fresca la tierra, y coadyuven al brote y arraigo de las plantitas. Las escardas y limpiezas de plantas extrañas no deben omitirse.

» El método ordinario de sembrar es desparramando muy clara la simiente, y con igualdad, sobre la superficie bien allanada, pasando después el rastro ligeramente, y cubriendo la semilla con una capa ligera de mantillo cernido. Es buena práctica de las localidades frías hacer las siembras de otoño en tiestos por la faci-

dad de reservarlos, en caso de necesidad, de algún hielo temprano. Las cras destinadas para sembrar al descampado, se dispondrán hondas ó azanjadas, para que en caso necesario puedan cubrirse con setos ó esteras y resguardarlas de la inclemencia.

» En París y en los países al norte de España, se necesitan otras muchas precauciones. Efectúan la siembra en setiembre en alguna cama vieja ó platabanda bien preparada con mantillo. Quince ó veinte días después de nacidas, se reponen criaderos que generalmente están



PENSAMIENTOS.

en un arriate al resguardo de alguna pared ó tapia que mire al mediodía, y se tapan con campanas que cubran 15 ó 20 pies cada una; pero no deben colocarse más que por la noche si el tiempo es frío, pues si no recibiesen el aire libre, obrando el sol á través de los vidrios, excitaría demasiado al plantío, lo que sería perjudicial. Cuando las heladas aumentan, y con mayor razón durante los fríos rigurosos, se tapan las campanas con esteras, dándoles sin embargo aire por el día si el tiempo es bueno y templado. También se pueden tapar con bastidores de vidrio

ó papel encerado, ó sea en albitanas y portales, que, en caso necesario, se tapan y resguardan con setos y esteras. Por el mes de marzo, más pronto ó más tarde, según lo permita el tiempo, se plantan de asiento á 65 centímetros de distancia, y formarán su pella en mayo y en junio. Este método, como puede comprenderse, se modifica según las localidades y el clima, pues en donde el invierno no es tan crudo como el de Madrid, pueden invernar las coliflores sin auxilio de las campanas, cubriéndolas tan sólo con esteras por las noches.

FLORICULTURA.

(Continúa.)

PENSAMIENTOS (*Viola tricolor*), L.



NUMERABLES son las variedades de pensamientos que hoy se conocen. Estas bellas flores ostentan todos los colores comprendidos entre el blanco y el negro. Los hay castaños, amarillos, purpúreos, azules

y también matizados de estos colores. Todas estas variedades son híbridas y proceden del cruzamiento de la especie anual, llamada *viola tricolor*, con la *viola altaica* de Tartaria, la *viola grandiflora* de Suiza, la *viola lútea* de la Gran Bretaña, la *viola rothomagensis* de Francia y la *pedata bicolor* de los Estados Unidos.

La primera vez que se cultivaron con algún esmero los pensamientos fué en el jardín de Mary Bennet, hija del conde de Tankerville, en Walton-upon-Thames (Inglaterra). Mary Bennet hacía excursiones en las tierras de su padre; recogía toda clase de pensamientos que encontraba y los hacía trasladar á un jardín que había preparado al efecto.

Auxiliada por un tal Mr. Richardson, que era el jardinero del conde de Tankerville, reprodujo por semilla las especies que le parecieron más bellas, y este primer ensayo, hecho en 1810, es el origen del sinnúmero de variedades de pensamientos que hoy se conocen y que se cultivan con esmero en todos los países civilizados. Las sociedades hortícolas de Francia, Inglaterra y Alemania ofrecieron premios á los productores de las mejores variedades, y aquel poderoso estímulo dió gran impulso á la mejora de estas bellísimas flores, que hoy constituyen un ornato de primer orden en todos los jardines del mundo.

Conócense también los pensamientos con los nombres de *pensieros* y *trinitaria* ó flor de la trinidad. Es planta anual, y sus ramos delgados y extendidos se elevan hasta un pie de altura y están guarnecidos de hojas sentadas, oblongas, dentadas y más angostas que las radicales. La planta produce abundantes flores de bellos matices y diversos tamaños. Algunas variedades producen las flores totalmente amarillas, y otras las dan blancas, pero lo más común es hallarlas de matices hermosamente variados. Algunos tienen amarillos los pétalos superiores con una mancha purpúrea sobre cada uno de ellos; los dos pétalos centrales son de un color blanco amarillento, y el inferior de color de púrpura obscuro y aterciopelado.

Los jardineros siembran los pensamientos formando fajas, arriates, canastillos y otros caprichosos diseños, intercalándolos con buen gusto, á fin de que presenten un aspecto pintoresco. También se siembran en macetas.

La florescencia de los pensamientos dura generalmente dos meses, y una vez sembrados en un terreno, siguen reproduciéndose por las semillas que se desprenden de las plantas y continúan brotando.

Las cajillas que contienen la semilla están dotadas de una elasticidad singular, por cuya acción se abren luego que han madurado y arrojan las simientes al rededor de la planta. Por esta razón, cuando se desea recoger semillas, deben cortarse las cajillas que las contienen antes que

lleguen á su completa madurez. El poder germinativo de la semilla de pensamientos se conserva por espacio de muchos años, siempre que se guarden las semillas en depósitos secos y bien ventilados.

Las plantas de pensamientos prosperan en parajes sombríos, y sembrándolas bajo los árboles, se logra que los colores de sus flores sean más vivos que los de las que se desarrollan al descubierto, porque en tales parajes el sol amortigua sus tintas.

Deben sembrarse en tierra rica y á cubierto del sol y de los vientos.

LA ELECTRICIDAD Y EL NITROGENO

EN LA
NUTRICION DE LAS PLANTAS.

(Continúa.)

PARTE PRIMERA.

FORMACION Y ASIMILACION DE LOS PRINCIPIOS INMEDIATOS NITROGENADOS.



EN LA resolución del problema difícilísimo que en esta parte nos ocupa, se había adelantado muy poco, nada positivamente, desde las investigaciones de Mr. Payen hasta las de Mr. Grandeau; pero estas últimas, á pesar de que su autor opina lo contrario, nos permiten dar un gran paso en este sentido. Analicemos su artículo y nos convenceremos de la verdad de mi aserto.

«Conducido, dice, por la naturaleza de la enseñanza de que estoy encargado en la Escuela forestal, á discutir las diversas hipótesis emitidas hasta aquí para explicar la influencia que ejerce sobre la vegetación circundante la presencia de árboles de alta talla, la acción de las cubiertas, etc., he reconocido que las causas invocadas por los autores no dan cuenta más que imperfectamente de los hechos observados.

«He sido conducido, discutiendo el problema fisiológico que levanta esta cuestión, á suponer que la electricidad atmosférica desempeña aquí un gran papel. Para comprobar esta hipótesis, en el mes de marzo de 1877 establecí experimentos directos; aunque estos ensayos no están enteramente terminados, los hechos obtenidos después de quince meses, me parecen bastante claros para llamar la atención de los fisiologistas sobre la importancia capital de la electricidad atmosférica en la nutrición de las plantas.

«Tres series de experimentos me han dado resultados concordantes que no parecen dejar ninguna duda sobre la influencia ejercida por este agente sobre la nutrición de los tejidos vegetales. He aquí el principio de estos experimentos. Se colocan dos plantas de la misma es-

pecie, de la misma edad y de igual medro, en condiciones absolutamente idénticas de suelo, de aereación, de instalación, etc. La sola condición diferente consiste en que una de estas plantas está sometida á la acción de la electricidad atmosférica, mientras que la otra queda substraída de ella por medio de una jaula de Faraday....

»Las dos plantas están colocadas en dos cajoneras metálicas, con agujeros en la parte inferior y hundidas en el suelo hasta las cuatro quintas partes de su altura. Estas cajoneras rectangulares contienen cada una 19 kilogramos de tierra absolutamente idéntica para los dos ensayos: la cajonera *A* está expuesta al aire libre; sobre la cajonera *B* hay una jaula ligera de hierro, de 1,5 metros de altura, midiendo 0,40 metros las otras dos dimensiones, y formada de cuatro varillas de 0,01 metro de diámetro, enlazadas con un entretejido de hilo de hierro fino, con mayas de 0,18 metros por 0,10. Esta jaula, que permite al aire, á la luz, al agua circular libremente alrededor de la planta *B*, subtrae completamente á esta última de la electricidad atmosférica.

PRIMER EXPERIMENTO.

»*Tabaco*. — El 3 de abril de 1877, dos cajoneras análogas á las que acabo de describir fueron hundidas en el suelo del jardín de la Estación agronómica....

»El 7 de abril planté en cada una de estas cajoneras *A* y *B* un pie de tabaco de 3,5 gramos de peso.... El día 14 habían prendido completamente; á partir de este momento hasta el día de la cosecha, 7 de agosto de 1877, se observa una diferencia grande en el desarrollo de estos dos tabacos; el que la jaula recubría, crecía mucho menos aprisa que el otro. La planta *A* floreció y empezaba á fructificar; la planta *B*, muy retrasada, presentaba en aquella época algunos botones no abiertos.

»Las plantas, desembarazadas con gran cuidado de la tierra adherida á las raíces, han sido medidas y pesadas exactamente, y han dado las cifras siguientes:

	Planta A al aire libre.	Planta B bajo jaula.
Altura total	1,50 metros	0,60 metros.
Peso de la planta fresca	273 gramos	140 gramos.
Número de hojas	14 »	10 »
Peso de la planta secada á 110°	30 »	17,50 »

SEGUNDO EXPERIMENTO.

»*Maíz gigante*. — El 8 de agosto de 1877 reemplacé los tabacos por dos maíces caragua....

»El 8 de octubre las amenazas de helada me obligaron á poner fin al experimento, que no duró más que dos meses.

»He sido naturalmente llevado á averiguar si la acción de la electricidad atmosférica se ejerce igualmente sobre la asimilación del carbono, del hidrógeno y del nitrógeno, ó si, al contrario, se traduce particularmente sobre la producción de la materia nitrogenada ó de las substancias hidrocarbonadas.

» El análisis de las cosechas de tabaco y de maíz ha dado los resultados siguientes:

A.—COMPOSICION INMEDIATA DE LA COSECHA DE TABACO	A.—AL AIRE LIBRE		B.—BAJO JAULA	
	ENCONTRADO Gramos.	POR 100	ENCONTRADO Gramos.	POR 100
Agua	243,025	89,02	122,500	87,46
Materia nitrogenada	2,114	0,77	1,140	0,81
Materias hidrocarbonadas	24,763	9,07	13,939	9,95
Cenizas	3,098	1,14	2,421	1,78
<i>Total</i>	273,000	100,00	140,000	100,00

B.—COMPOSICION INMEDIATA DE LA COSECHA DE MAIZ	A.—AL AIRE LIBRE		B.—BAJO JAULA	
	ENCONTRADO Gramos.	POR 100	ENCONTRADO Gramos.	POR 100
Agua	78,078	90,81	44,572	89,14
Materia nitrogenada	1,084	1,26	0,578	1,16
Materias hidrocarbonadas	5,696	6,62	4,079	8,16
Cenizas	1,142	1,31	0,771	1,54
<i>Total</i>	86,000	100,00	50,000	100,00

» Las plantas que han crecido al abrigo de la electricidad atmosférica son más pobres en agua y más ricas en cenizas que las que se han desarrollado en las condiciones ordinarias; la proporción de nitrógeno dada por la materia seca ha sido la siguiente: tabaco A, 0,185 por 100; tabaco B, 0,19 por 100; maíz A, 2,40 por 100; maíz B, 1,985 por 100. Hay, pues, una identidad casi completa en las proporciones de materia proteica producida en ambos casos.

» Al comparar M. Grandeau este análisis del nitrógeno con las materias nitrogenadas del análisis inmediato de las plantas frescas, ha padecido una distracción que le ha conducido á sacar consecuencias erróneas de mucha trascendencia. Si quiere comparar la proporción en que los principios inmediatos entran á formar parte de los tejidos vegetales en ambos casos, substraídos y sometidos á la influencia de la electricidad, para averiguar si se ejerce igualmente sobre la asimilación del carbono, del hidrógeno y del nitrógeno, ó si, al contrario, se ejerce particularmente sobre la producción de la materia nitrogenada ó de las sustancias hidrocarbonadas, ¿ cómo ha de lograr averiguarlo en una tabla cuyos tantos por ciento se refieren á cantidades en las que, además del total de todas estas sustancias, entraba agua en proporción distinta? Además, el hecho de permanecer las sustancias nitrogenadas en proporciones casi iguales, mientras las del agua bajaban poco más ó menos lo que subían las de las cenizas y materias hidrocarbonadas, le debía haber hecho sospechar que la influencia de la electricidad se ejerce particularmente sobre las materias nitrogenadas, é inducido á formar una tabla de análisis inmediato de la materia seca, indispensable de todo punto para poder sacar deducciones ciertas.

» Al final de su artículo escribe M. Grandeau los dos siguientes párrafos:—

« Recordaré, terminando esta Memoria,

los experimentos tan importantes que M. Mascart prosigue en el Colegio de Francia, relativamente á la influencia de la electricidad estática sobre la vegetación y sobre la evaporación del suelo. Sus ensayos confirman los resultados que he obtenido, lo que es para mí un motivo más para creer en la exactitud de las interpretaciones que he dado más arriba.

» M. Mascart demuestra que, bajo la influencia directa de un cuerpo electrizado por una máquina de Holz, la vegetación marcha más rápidamente que al aire libre; lo mismo sucede en la evaporación del agua del suelo, que aumenta bajo la influencia de la electricidad. . . . »

» El primer resultado que cita de los experimentos de M. Mascart, esto es, la marcha más rápida de la vegetación, era de esperar, pues ya el sabio De Candolle había observado el notable crecimiento que experimentó un tallo en el corto espacio de tiempo que reinó una tempestad, durante la cual había sido muy intenso el fluido eléctrico de la atmósfera (1). En cuanto al segundo, ó sea el aumento de la evaporación del agua del suelo bajo la influencia de la electricidad, parece que haya influido de un modo funesto en el ánimo de M. Grandeau, siendo quizás lo que más ha contribuido á que este señor escriba como si tuviera la convicción de que los efectos de la electricidad en la vegetación se deben solamente á una acción indefinida sobre el agua. »

(Continuará.)

EL GUSANO DE SEDA.

(Continúa.)



OR cuanto queda expuesto se deduce que, si el criador ha de obtener buenas cosechas y se propone conseguir que las crías no sufran la mayor parte de las enfermedades que hemos descrito, y sobre todo las de origen corpusculoso, ha de observar los cuidados que exigen aquéllas, completando obra tan remuneradora con el reconocimiento de las mariposas que han producido la semilla, para cerciorarse por este medio de que es sana toda vez que lo sean aquéllas.

» Para tales reconocimientos todos los sericultores deben poseer un microscopio, y si bien en nuestro país no es fácil, por los escasos medios con que cuentan muchos de ellos, no ha de faltar en cada centro una persona que pueda adquirirlo y sacar un buen interés al capital empleado, reconociendo por una módica suma las mariposas que haya separado cada uno

(1) Nótese que, tanto en este caso como en los experimentos de Monsieur Mascart, la electricidad ha favorecido el desarrollo de las plantas, no la fructificación.

de sus vecinos para la producción de la semilla.

» No es tampoco muy elevado el precio de un buen microscopio para que su adquisición sea difícil á una persona de mediano bienestar que se proponga criar por lo menos dos ó tres onzas de semilla, y que ha de reembolsar con creces el sacrificio impuesto con los resultados beneficiosos que obtenga de las crías sucesivas.

» Los mejores microscopios se construyen en Londres, París, Viena, Berlín y Mónaco, y los mejores fabricantes son Hartnach, Nacet, Smyth, Merz, Schiek, Reickert y otros. De todas estas casas hemos visto microscopios en los establecimientos de Francia é Italia, notando en este último país alguna preferencia por el de Reickert, de Viena, discípulo de Hartnach, modelo número 5 y aumento de 480 diámetros, cuya preferencia nos explicaron era debida á su excelente construcción, á la vez que menor coste, que no llegaba á 80 pesetas.

» Cualquiera de las firmas indicadas es una garantía de sólida y perfecta construcción, y los precios varían algo debido al nombre y antigüedad de la casa, que es siempre circunstancia muy digna de tener en cuenta, sobre todo para adquirir instrumentos de precisión.

» Pasemos ahora á indicar cómo debe hacerse el reconocimiento de la semilla al microscopio. No es este trabajo de los que requieren gran habilidad, pero sí mucha precisión, atención y paciencia, por lo que se encomienda á las mujeres, que con pocas lecciones llegan á tener una práctica extraordinaria.

» Ya dijimos que hay dos medios de conservar las mariposas: en cajas con divisiones, cuyos números corresponden á los de las telas cuadrículadas que contienen las semillas, ó en pequeños saquitos, donde encierran el par de mariposas, y allí hace la hembra la postura á que da lugar.

» En el primer caso se emplean unas tablas que tienen cincuenta huecos para otros tantos morteros de porcelana de pequeñas dimensiones, tal como aparecen en la figura 1. Como se ve, estos morteros están colocados en la misma forma que la semilla en las telas y numerados del mismo modo. Cada par de mariposas se reconoce en el mortero cuyo número es igual al de la cajita en que estaban ellas y al de la postura que hicieron sobre la tela. El resultado de las observaciones se hace sobre un papel cuadrículado y numerado de igual modo, y para abreviar las anotaciones se pone un cero en el hueco que corresponde á las mariposas sanas, el signo + á los huecos de las corpusculosas, y el signo — en los de las que ofrecen duda.

» Los estados de cada tela aparecen, pues, en la forma que representa la adjunta hoja (figura 3).

» Si las mariposas están guardadas con la semilla en los saquitos, las tablas que

contienen los morteros son de otra forma; nosotros representamos en la figura 2 una de las empleadas con doce morteros, pues si bien las hay hasta de veinte, su manejo es más incómodo. En estas tablas, al lado de cada mortero, hay una cajita rectangular donde se coloca el saco con la semilla, mientras se reconoce el par de mariposas correspondiente; en este caso sólo se pondrá una señal en cada cajita, cuando

Hay que cuidar de echar próximamente la misma cantidad de agua en cada mortero, para que los líquidos que se sometan al examen tengan igual densidad, lo que facilita mucho, como es lógico, el examen microscópico. Con este objeto, y para abreviar los reconocimientos, se ha inventado un aparato que hemos visto en octubre último en el Instituto Bicológico de Padua, que contiene doce morteros, en

papilla formada y repetir el examen. Mientras no se adquiriera una gran práctica en los reconocimientos, será preciso que el examinador tenga á su lado algunas preparaciones de mariposas enfermas y de otras sanas, para poder confrontar en caso de duda.

» El examen microscópico debe hacerse con gran rigor, desechando la semilla que corresponde á las mariposas que denun-

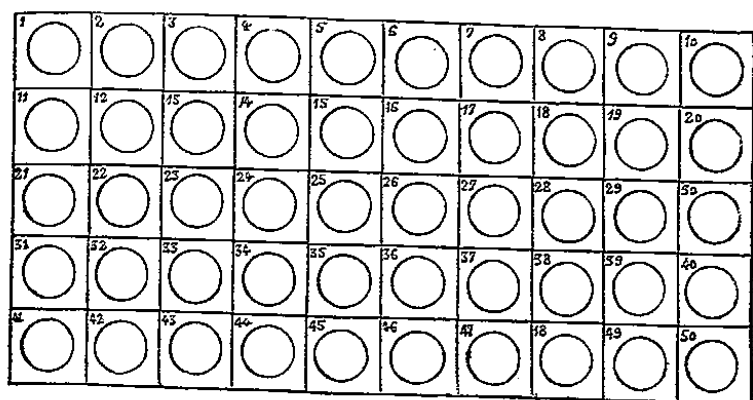


Figura 1.

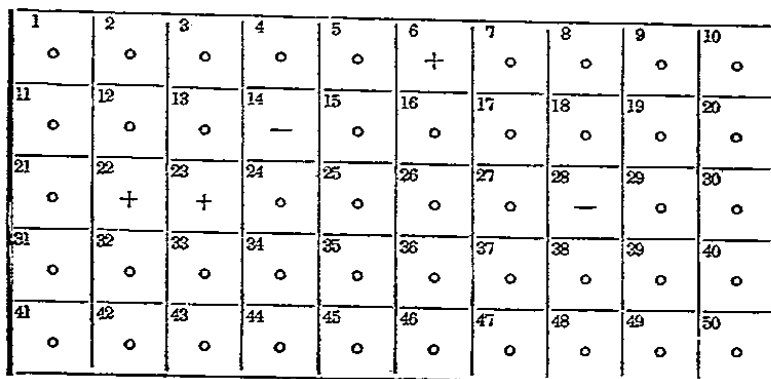


Figura 3.—Estados de reconocimientos.

existan corpúsculos ó haya dudas; las señales suelen ser pequeñas chapitas de zinc ú otra materia pesada para que al transportar las tablas no se salga de la caja.

» En ambos casos no basta un solo reconocimiento, pues hecho el primero, se pasan las tablas de los morteros á otro departamento, donde se reconocen de nuevo, y por último, á las encargadas de hacer la tercera inspección, con la cual no queda duda de la bondad ó mala calidad de la semilla que de modo tan minucioso ha sido reconocida en las mariposas de que provenía.

» La práctica del reconocimiento consiste en coger la mariposa hembra, ó la pareja, que de ambos modos se hace, y se coloca en el mortero correspondiente, añadiendo una pequeña cantidad de agua muy pura; después, con la mano del mortero, que también es de porcelana, y cada una tiene la suya, se machaca la mariposa con el agua, hasta hacer una ligera papilla, de

los cuales, por un medio tan sencillo como ingenioso, se invierte al mismo tiempo igual cantidad de agua, y se machacan también á la vez los doce pares de mari-

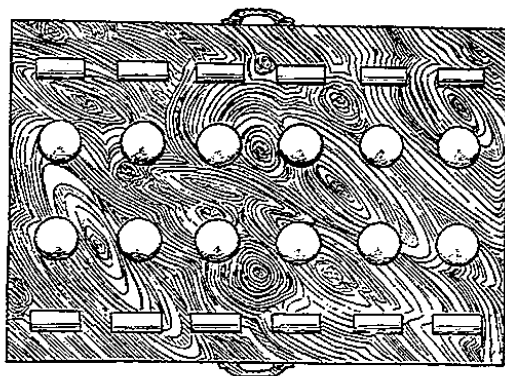


Figura 2.

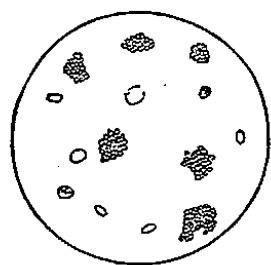
posas que se van á reconocer. De este modo se consigue ganar mucho tiempo, presentan todos los líquidos la misma concentración y el examen se hace con gran facilidad.

cien la más ligera enfermedad, pues ésta tomaría incremento en la nueva cría, causando pérdidas de consideración.

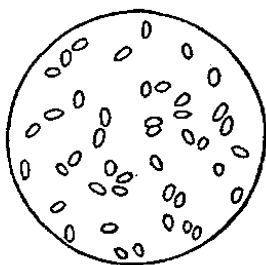
» El reconocimiento que nos ocupa puede hacerse en cualquiera época, toda vez que las mariposas momificadas, bien sea en las cajitas ó en los pequeños sacos, pueden conservarse mucho tiempo; pero los sericultores más entendidos aconsejan que se practique en cuanto mueran aquéllas, para defenderlas de los ataques de algunos insectos.

» Hay criadores que practican el examen microscópico en cuanto se hace la postura y antes que mueran las mariposas. Esta es una mala práctica, porque el resultado del examen microscópico en cuanto se hace la postura y antes que mueran las mariposas, no es concluyente, toda vez que los corpúsculos se desarrollan y multiplican mientras dura la vida del insecto.

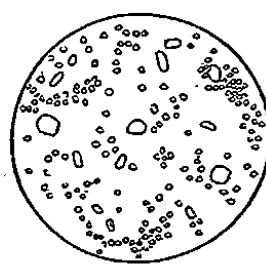
» El agua que sirve para el lavado de los morteros, manos y cristales para las



Preparación de una mariposa enferma.



Corpúsculos de Cornalia.



Preparación de un huevo enfermo.



Preparación de un huevo sano.

la que se coloca una gota en la lámina de vidrio que sostiene la preparación, y se cubre con un pequeño disco de los empleados á este objeto. En esta forma se coloca en el microscopio preparado ya al efecto, y acto continuo se anota ó se señala el resultado del reconocimiento según el sistema empleado. Esta operación, que parece al pronto algo complicada, es sumamente sencilla, y las operarias que tienen práctica, la realizan con gran rapidez.

» En el establecimiento bicológico de Bonachi, en Bolonia, se está estudiando el modo de hacer otro aparato que permite aún verificar esta operación con más rapidez.

» Los líquidos que se preparan para el examen microscópico no deben ser muy densos, porque presentarían, al ser colocados en el aparato, una mancha turbia, imposible de reconocer. Cuando suceda esto, será necesario diluir en más agua la

preparaciones debe cambiarse con mucha frecuencia; los cristales deberán lavarse en distinto sitio que los morteros.

DEL EXAMEN MICROSCOPIO DE LA SEMILLA.

» Antes que se conociera el modo de elegir la semilla por el reconocimiento de las mariposas que la producían, y que los sericultores se veían obligados á basar el éxito de la cría en los caracteres exte-

riores del gusano y de la mariposa, el examen microscópico de la semilla, primer paso en los estudios científicos sobre los corpúsculos, resultó de utilidad suma. Su adopción fué inmediata y era el mejor medio á que podía recurrir el sericicultor para elegir la semilla que había de criar. Generalmente el resultado correspondía al examen, pero no eran rarísimas excepciones los casos en que una semilla, declarada sana, diese lugar á una cría enferma, al paso que la semilla condenada por el examen microscópico resultaba siempre mala.

» Actualmente, aunque el reconocimiento de las mariposas, por la excelencia de sus resultados, está adoptado en la mayoría de los establecimientos sericícolas, el examen de la semilla produce aún alguna utilidad, sobre todo cuando se quiere juzgar de la bondad de una semente cuyo origen se desconozca.

» En nuestro país, donde hay aún costumbre de comprar la semilla sin saber de qué cría procede, habrá de ser utilísimo este medio de reconocimiento por los servicios que puede prestar, hasta que se habitúen los sericicultores á preparar ellos mismos la que han de utilizar al siguiente año, valiéndose del examen de las mariposas.

» Para reconocer la semilla, se empezará por tomar la cantidad necesaria para formar el peso de un gramo, procurando, si está en cartones ó tela, que en esta muestra figuren huevos de todas las posturas.

» Varios métodos pueden seguirse para este examen, pero el que se emplea generalmente es el de Cornalia, porque está reconocido como el mejor, y consiste en examinar de cada muestra cien huevos, uno á uno, para poder juzgar del estado de sanidad ó infección de la partida.

» Con objeto de simplificar la operación y hacerla más breve, el mismo Sr. Cornalia aconseja examinar de cincuenta á cien huevos por cada muestra, haciendo diez ó veinte observaciones de cinco huevos cada una.

» El examen se practica sobre el contenido de los huevos, para lo cual se echa una gota de agua en una lámina de cristal de las que sirven para las operaciones, y con unas pinzas ó un palillo afilado y ligeramente húmedo se coloca un huevo sobre la gota de agua; después, con una lámina de vidrio algo más gruesa que la empleada para portaobjetos, se oprime el huevo sumergido en la gota hasta que se abra, cuidando entonces de separar con un movimiento particular la lámina gruesa y recogiendo con cuidado una parte del contenido en una pequeña laminita de las que sirven para cubrir los objetos en el microscopio. De este modo se examina, repitiendo la operación varias veces y haciendo correr la laminita en distintas direcciones, siempre bajo la lente del microscopio.

» La operación exige mucho mayor cuidado que la del reconocimiento de las mariposas, porque en éstas, cuando son corpusculares, existe el germen en gran cantidad, mientras que en los huevos, aun los más infectos, se ven los corpúsculos con trabajo, por ser en muy escaso número, lo que explica la necesidad de repetir varias veces el examen, pues es muy frecuente que en una sola posición de la lámina no se vean y al adoptar otra, se reconozcan algunos.

» Este procedimiento no da más que un resultado aproximado, pero suficiente para formar idea del grado de sanidad ó infección de la semilla, siendo más aproximado á la verdad el criterio que se forme cuanto más número de observaciones se hagan.

» El examen microscópico de los huevos debe hacerse cuanto más próxima esté la época de la avivación, porque entonces la intensidad del mal, si existe, es mayor, y por consiguiente, es más fácil descubrir los corpúsculos.

» En confirmación de esto, sucede con frecuencia que semilla examinada á los quince ó veinte días de la postura, resulta sana ó ligeramente infecta, y repitiendo el examen en marzo ó abril del año siguiente, aparece completamente plagada de corpúsculos.

» Algunos autores deducen la intensidad del mal por el mayor ó menor número de corpúsculos que aparecen en un solo reconocimiento al microscopio; pero otros desconfían de este cálculo, fundándose en la variabilidad de la presión que se ejerce con el disco que cubre el objeto sobre el líquido, y por consecuencia, del mayor ó menor espesor de la densidad variable de la preparación.

» Los gusanos de seda, según las razas á que pertenecen, resisten de diferente modo la infección corpuscular.

» Mientras las razas europeas mueren con una infección en la semilla de 4 ó 5 por ciento, la raza japonesa suele dar buenas recolecciones aun cuando acuse aquélla una infección de 10 por ciento.

DE OTROS GUSANOS DE SEDA.

» Se conocen también otros insectos de este orden que corresponden al mismo género ó á otros afines, y que poseen, como el *Bombyx Mori*, la propiedad de elaborar seda y de tejer con esta fibra su capullo; pero no tienen la importancia industrial de aquél, debido á la calidad de la materia que segregan.

» Entre éstos se conocen el *Attacus Yama-Mai* ó gusano del roble; el *Bombyx Mylitta* ó gusano del roble de la India; *Attacus Pernuy*, gusano del roble de la China; *Bombyx Roglès*, gusano del roble del Himalaya; *Bombyx Cynthia*, que vive sobre diferentes arbustos; *Bombyx Spe-*

culum, originario del Brasil; *Bombyx Aurata*, *Bombyx Arrindia* y otros.

» De todos ellos, el que merece especial mención es el del roble del Japón, *Attacus Yama Mai* ó *Saturnia Yama Mai Sch*, que se diferencia de los *Bombyx* por los tubérculos cerdosos que cubren la piel de las orugas y por el tamaño y forma de las alas de las mariposas.

» Este insecto vive á expensas de las hojas del roble de la China y del Japón, y experimenta las mismas metamorfosis que el gusano de la morera, pero su aclimatación es más difícil, porque á temperaturas más bajas que la de aquellos países, se retrasa de modo extraordinario la duración de su vida, y por consiguiente, sus diversas transformaciones.

» Es muy delicado en su alimentación, y lo primero que han de procurar los que traten de aclimatarlo, es contar con alguna de las variedades del roble que prefiere.

» No hace aún veinticinco años que se importó la semilla de este insecto á Europa, y desde entonces se han realizado muchos ensayos de aclimatación en Francia, Italia y España.

» De éstos refiere el Sr. Balaguer uno realizado en una posesión de la provincia de Cáceres, propiedad del Sr. Marqués del Riscal, y á juzgar por los datos suministrados, la aclimatación se hace difícil por diferentes causas de mortalidad, siendo una de las mayores la debilidad de los gusanos al nacer, los estragos que ocasionan otros insectos, y el retraso notable que experimentan en nuestro país en todas las transformaciones de su vida, sorprendiéndoles durante éstas los grandes calores, y acelerando su muerte sin haber realizado por completo su misión.

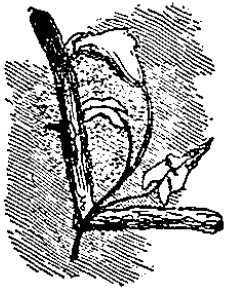
» De otro ensayo más afortunado podemos ocuparnos, debido al Sr. Lopetegui, de Guipúzcoa, quien á fuerza de grandes sacrificios ha conseguido aclimatar en aquella hermosa región el *Attacus Pernuyi*, que vive muy bien sobre las hojas del roble, pudiendo en caso de necesidad sustituirlas por las del castaño ó del avellano, sobre todo en la cuarta edad.

» El Sr. Lopetegui, de quien se ocupan con entusiasmo por su empresa las personas que tienen el gusto de conocerle, parece que no ha reparado en medios hasta aclimatar esta nueva industria en España, y que hoy fabrica excelentes tejidos con la seda del *Attacus Pernuyi* y exporta gran cantidad de esta fibra á las fábricas de Lyon.

» De los otros insectos que producen seda, unos no son susceptibles de aclimatación en nuestro país por las exigencias de alimentación, y otros que parece podrían vivir bien en algunas comarcas de España, no tenemos noticia de que se hayan hecho ensayos en este sentido.

INJERTO.

(Continúa.)



OS injertos de corona se distinguen especialmente porque no se interesa con los cortes el cuerpo leñoso del patrón, limitándose á levantar las cortezas para implantar la púa, y claro es que por lo mismo sólo tienen aplicación á los árboles de corteza gruesa y elástica, como el manzano, olivo y algunos otros. También se distinguen porque son de época más tardía que los ordinarios de púa. Para practicar el injerto que suele llamarse de Teofrasto, se corta horizontalmente el tronco del patrón por debajo de las ramificaciones de segundo ó tercer orden, y á veces cerca del suelo. Se rajan longitudinalmente las cortezas en los puntos en que hayan de ponerse púas. Estas se preparan como las ordinarias, pero dejando una especie de tacón, y levantando las cortezas rasgadas con la uña de marfil de la navaja, se introduce cada púa en su lugar respectivo, ligando después el conjunto con estambre. En los patrones más delgados puede ponerse únicamente una púa ó dos. La figura 11 representa otro injerto pare-

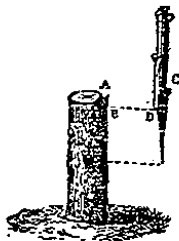


Figura 11.—Injerto de corona varin.

cido, aunque difiere en ser de entalladura triangular, que se hace lateralmente en *AB*, cortando en forma adecuada la púa *CD*; presenta esta disposición bastante solidez y buenas condiciones para la soldadura. La modificación hecha por M. Du Breuil en este modo de injertar se aproxima mucho al procedimiento de los injertos de púa, pues se raja un poco de albura, cortando en bisel el patrón; su disposición la representa con bastante claridad la figura 12.

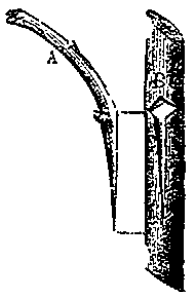


Figura 12.—Injerto de costado.

Se llaman injertos de costado aquellos que no exigen amputación ó supresión de la cabeza del patrón, efectuándose en un costado del tallo. Es de los más comunes

el que representamos en la figura 13, para

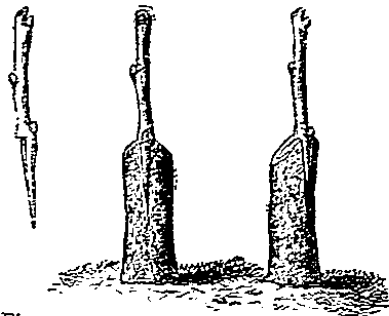


Figura 13.—Injerto de corona Du Breuil.

el cual se corta la púa *A* en bisel muy prolongado, que ha de colocarse en un corte *G* del patrón hecho en forma de *T*; en su parte superior *B* se hiende aún la albura para formar mejor asiento á la yema, y colocada la púa, se cubre ésta con las cortezas laterales, y se liga el conjunto. Se emplea más frecuentemente este injerto para reemplazar ramas en algunos sitios de los árboles frutales donde la falta de yemas no permite la forma simétrica y adecuada del árbol. El injerto de lanzadera (figura 14) sólo se usa para reempla-

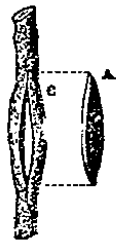


Figura 14.—Injerto de costado, de lanzadera.

zar brotes en la vid dirigida en cordones; se abre el sarmiento como se indica en *C*; córtase la púa ó lanzadera *A* más gruesa por el lado de la yema *B* y más estrecha por el opuesto, y se coloca en la parte abierta, ligando perfectamente el injerto después, para que tenga efecto la soldadura.

Otro injerto de costado, bastante seguro para los perales y manzanos, es el llamado de Girardin, haciéndolo en la época de segunda savia, hacia fines de agosto. Se eligen las cortas ramillas ó brotes fructíferos que han de producir á la primavera siguiente, cortándolos como se indica en las figuras 15 y 16; se les su-



Figura 15.



Figura 16.

Brote ó yema de fruto lateral. Brote ó yema de fruto terminal.

primen las hojas, y se implantan sobre un corte de costado, hecho en la rama que debe servir de patrón. La figura 17 representa la incisión de la rama, y la 18 de-



Figura 17.



Figura 18.

Rama preparada para recibir el injerto. Injerto de costado.

muestra el injerto colocado, que debe ligarse y aun cubrirse con unguento ó barniz de ingeridores. La ramilla injertada adquiere de este modo la necesaria soldadura para desenvolverse á la siguiente primavera, dando desde luego flores y frutos, por cuyo medio se consigue que lleven diversos frutos los perales ó manzanos de variedades diferentes.

Los injertos de ramas sobre raíz no son muy frecuentes, pero tienen grande interés para las especies que no se ha logrado injertar ó que son difíciles á la operación. El llamado de Saussure es de los más sencillos, consistiendo en descubrir la raíz de un árbol (figura 19), cortar una de

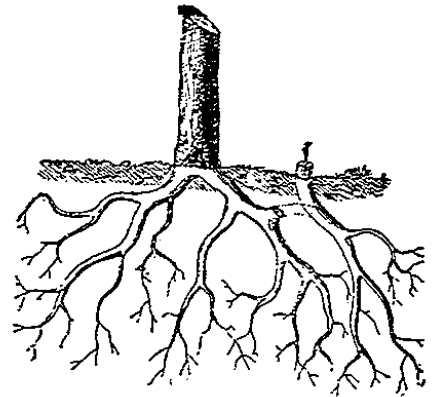


Figura 19.—Injerto sobre raíz.

las ramificaciones principales adecuadas para el objeto, y sacarla á flor de tierra, donde se le coloca un injerto sencillo de púa. El que distinguen con el nombre de Cels es algo más complicado, y casi se puede decir que consiste en una plantación de raíz y estaquilla, para que se adhieran y den ocasión á nuevas raíces. Entalladura biselada del patrón en la cabeza de la raíz *CD* (figura 20), que debe co-

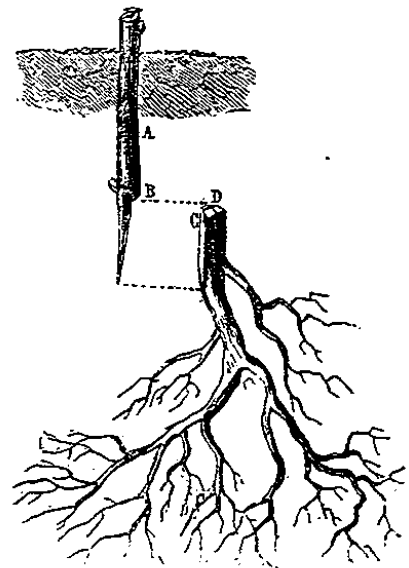


Figura 20.—Injerto sobre raíz.

responder perfectamente al corte de la púa *AB*, cuyo talón ha de cubrir la parte superior del mismo patrón. Este modo de multiplicación sirve para las especies que no tienen congéneres capaces de servir de patrones.

La tercera sección es la que hemos denominado injerto de yemas desprendidas. Consiste especialmente en desprender una yema con cierta porción de la corteza, en variable forma y tamaño, para implantarla

sobre el vegetal que ha de servir de patrón. Si el trozo de corteza que se desprende es parcial y reducido á una especie de placa, se llama *injerto de escudo*, y si es un trozo anular de corteza, formando especie de canuto, se denomina *injerto de canutillo*.

» Los *injertos de escudo* ó *de escudete* se deben practicar en arbolillos jóvenes, durante el período de uno á cinco años, por ser condición indispensable el que conserven una corteza delgada, lisa y tierna. Es la época oportuna el tiempo de movimiento de la savia, ordinariamente desde junio hasta setiembre, á fin de que la fluidez del *cambium* permita el desprendimiento de las cortezas. Interesa elegir yemas bien desarrolladas y robustas para sacar los escudetes; cuando no parecen en buena disposición las que se encuentran, debe despuntarse la extremidad herbácea del vástago elegido al objeto, á fin de contener el movimiento de la savia y que refluyan los jugos nutritivos á las yemas; de este modo suele conseguirse, á los doce ó quince días, un desarrollo conveniente; sácase el escudo dando un corte horizontal sobre la yema y dos oblicuos laterales que vengán á converger en la parte inferior de la misma, como hace ver el número 3 de la figura 21. Se corta el

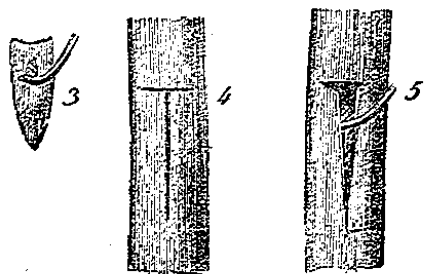


Figura 21.—Injerto de escudo.

patrón á poca altura del suelo, y en el lado más liso de su corteza se practica la incisión en forma de T, como indica el 4 de la misma figura. El 5 ostenta ya el escudo introducido y asomando la yema.

» La figura 22 representa el acto de

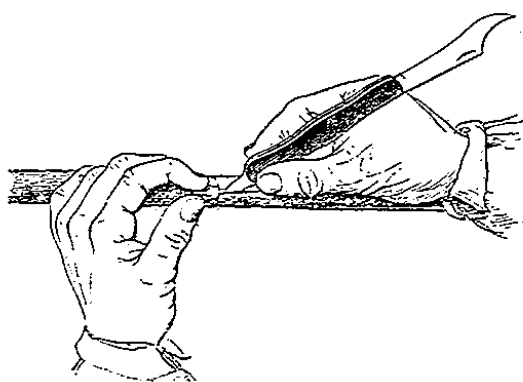


Figura 22.—Abriendo y desprendiendo la corteza para introducir el escudete.

abrir y desprender la corteza con la espátula de la navaja, para introducir el escudete. Es conveniente dejar, por la parte superior del injerto, un trozo de tallo en el patrón, á fin de sujetar el vástago que se desarrolla de la yema injertada; dicho trozo del tallo sirve para atar sólidamente

un tutor *A* (figura 23) por la parte supe-

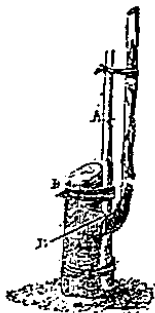


Figura 23.—Disposición del injerto con tutor.

rior é inferior; con las ligaduras que se demuestran en *D*, al tutor *A* se amarra el vástago del injerto, y cuando ya éste ha adquirido suficiente consistencia, se suprime la sección del tallo superior, cortándole por la raya representada en *B*. Tal es el procedimiento más general cuando se opera sirviendo de patrón los árboles de menos de cinco años, y efectuando los injertos en los meses de junio á julio, que son los que se denominan *á ojo velando*, porque tienen tiempo de desenvolverse en la misma estación vegetativa. Los que se practican más tarde, hacia el último período de la savia de agosto, ó sea hasta setiembre, no tienen tiempo de desenvolverse en el mismo año, pasan el invierno sin brotar, hasta el movimiento de savia en la siguiente primavera, y por esto se llaman *injertos á ojo dormido*. En este último caso se deja al patrón la guía sin cortar, pudiendo practicarse dos ó tres injertos en diferentes sitios del mismo.

» Practícanse, sin embargo, dobles injertos de escudo en el primer período de la temporada, ó sea á ojo velando, especialmente cuando existe interés de colocar ramas bien distribuídas en arbolillos frutales que hayan de dirigirse bajo forma determinada y regular.

» En la figura 24 se hace ver la dispo-

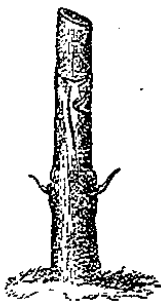


Figura 24.—Injerto doble escudete.

sición del método, que no exige por lo demás explicaciones especiales. En todo caso puede haber diferencia de sacar las yemas que hayan de injertarse, sin fibras de madera (figura 25), ó con cierta por-



Figura 25.—Yema de escudete sin madera.

ción de la albura; estos últimos escudetes son más fáciles de sacar, pero el injerto es

menos seguro. Lo mismo que se hacen estos injertos sobre una parte del tallo

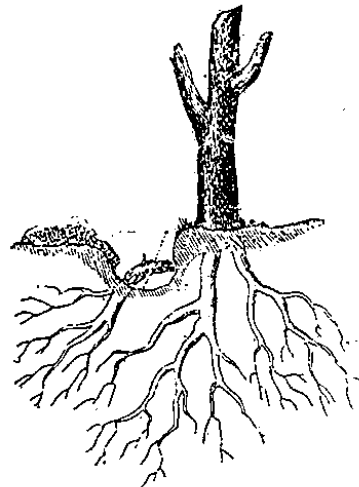


Figura 26.—Injerto de escudo sobre raíz.

pueden también practicarse descubriendo un trozo de raíz, según hace ver la figura 26.

» Para hacer los *injertos de canutillo* debe cortarse un rodete ó sección anular de corteza, llevando una ó más yemas, á fin de adaptar dicho anillo de corteza sobre la parte descubierta del patrón. Son injertos bastante seguros, porque se consigue adherencia extensa entre el objeto injertado y el patrón, por lo que se aplica á muchos árboles corpulentos, entre los que figuran el nogal, el castaño, algunas encinas, morales, y aun el olivo, etc. Varían las particularidades del procedimiento según diversas circunstancias. Este injerto se practica hacia fines del mes de agosto, eligiéndose tiempo templado y algo cubierto, sin contingencias de lluvia. Se buscan ramas de buen grosor y adecuada robustez en el árbol que se quiere multiplicar, con yemas bien desarrolladas; estas yemas se sacan con el referido anillo de corteza, dando un corte en redondo por la parte superior y otro por la inferior. Antes de desprender el anillo cortado que debe servir para el injerto, se verifica igual operación y en idéntica longitud sobre una parte bien lisa del patrón, y cuyo diámetro sea aproximadamente el mismo que el del injerto. Levántase la corteza del patrón, y seguidamente se saca el anillo cortical del injerto, colocándole en el punto descubierta. Es preferible que sobre un poco de corteza en el anillo injertado, en cuyo caso se suprime el sobrante con la navaja al colocarlo ó adherirlo. Si falta algo del patrón por cubrir enteramente, se corta un pedacito de corteza de igual longitud y ancho correspondiente, para tapar con el mismo la parte que resultase descubierta. Lígase luego con estambre, y aun se pueden cubrir las suturas con unguento de ingeridores, aunque bien practicado el injerto, no suele hacer falta esta precaución. Se comprende, por lo demás, dada la época de hacer dicho injerto, que es de los llamados *á ojo dormido* el que nos ocupa, no brotando hasta la primavera siguiente, en cuya época se corta la guía ó parte superior del patrón.

» El *injerto terminal* (figura 27) se verifica en el período de la savia de primavera, ó sea *á ojo velando*, y cuando se quiere efectuar como indica la figura, no deja de ser algo difícil, pues precisa que sea idéntico al diámetro del injerto y del patrón. Se empieza por cortar el patrón *A* á la altura que se desea; después se hace un corte circular en la parte inferior del sitio que haya de alcanzar el anillo que se

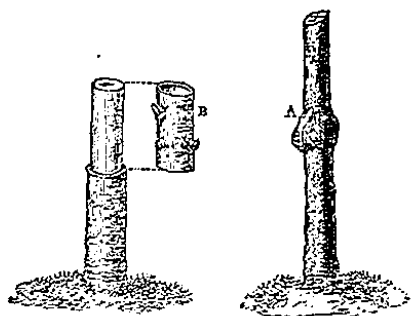


Figura 27.—Injerto de canutillo terminal. Figura 28.—Reborde que forman los injertos.

injerta. Procedimiento análogo se verifica con la rama de donde haya de extraerse dicho anillo cortical, que ha de sacarse entero, torciendo la sección cortada para que se desprenda de la albura la corteza y salga el anillo por su extremidad. Seguidamente se introduce el anillo *B* en igual forma por el extremo descubierto *A* del patrón; se liga en toda la sección, y se cubre con un cucurucho de papel blanco.

» Las ventajas bien conocidas de los injertos no deben inclinarse al abuso en este medio de propagar los árboles. Hay especies, como algunos melocotoneros y otros muchos, en los que se consiguen excelentes resultados sin necesidad del injerto, y éste presenta también defectos, al lado de sus beneficios. Los árboles injertados suelen vivir menos que los francos de pie, porque, á pesar de la similitud de organización entre el injerto y su patrón entre variedades de la misma especie vegetal, hay manifiesta dificultad para que circule bien la savia entre los dos individuos soldados ó adheridos. Frecuentemente se nota en la base del injerto un abultamiento ó reborde del tallo, como se indica en *A* (figura 28), lo cual es indicio seguro de la detención que sufre el *cambium* ó savia descendente.

DE LA EMIGRACION

POR

D. BENJAMIN VICUÑA MACKENNA.

(Continúa.)

EMIGRACION ITALIANA Y SUIZA



ESPUES del emigrante alemán, nosotros colocamos en segundo lugar, respecto de las ventajas especiales ofrecidas á Chile, al emigrante italiano, comprendiendo en esta denominación general con más par-

particularidad á los lombardos y á los piemonteses.

Los italianos, en efecto, como los alemanes, y en contrario de lo que practican todos los otros pueblos emigrantes, llevan consigo su patria y se arraigan como un árbol de buena savia en el suelo á que son trasplantados. Esta condición, que es la primera y más importante que debe buscarse en el poblador de países nuevos como los nuestros, pondría pues por sí sola á los italianos en el puesto que les hemos indicado, si no fuera que además de su genial cultura, de su afabilidad de carácter y de su clara inteligencia, los lombardos y los piemonteses, á quienes nos referimos de preferencia, no poseyeran dotes especiales para hacerlos los huéspedes mejor venidos á nuestro suelo.

Cualquiera que haya visitado en efecto la Lombardía y el Piemonte, no habrá podido menos de notar la singular semejanza que en su topografía, en su aspecto y en sus cultivos ofrece con Chile, teniendo á los Alpes en lugar de nuestros Andes y corriendo por sus llanuras igual número de ríos que los que fertilizan nuestros valles centrales. Al menos, á lo que esto escribe pareciale, cuando recorría hace diez años aquellas comarcas, con sus dilatadísimas y frondosas alamedas, sus canales de regadío, sus huertas y sus prados de alfalfa y pastos naturales, que hubiera sido transportado á esos vergeles de Chile que se llaman Peñaflores, Curimón, la Canela, etc. (*).

La homogeneidad de los cultivos sigue esta misma ley de similitud, y en realidad que, así como Chile ha sido llamado «la Italia de la América», podría decirse que el valle de Santiago es una pequeña Lombardía por su fecundidad y su riqueza agrícola. El cultivo de la seda, del aceite, de la viña, de los pastos artificiales, todo en fin lo que constituye la agricultura propia del reino Lombardo-Véneto, basada sobre los más adelantados principios de la irrigación, nos es común, con la diferencia de que entre nosotros no pasa de ensayo lo que en aquel hermoso país es un arte consumado.

El perfeccionamiento de nuestras principales industrias agrícolas es, pues, lo que debemos esperar de la emigración italiana, llamada á incorporarse socialmente por

(*) Un inteligente agrónomo lombardo, D. José Palazzi, hablando de la disposición de sus paisanos para la agricultura en pequeña escala (que es cabalmente la que Chile más necesita para regenerar sus métodos antidiluvianos de producción), se expresa en los siguientes términos en su *Proyecto de una hacienda modelo* publicado en Bolivia:

«Así es que (dice hablando en la página 22 de este folleto del mérito comparativo de la agricultura lombarda con la de otros países europeos), mientras en aquellas naciones la práctica agrícola puede considerarse como una especialidad de los pocos ricos propietarios, en la Lombardía, donde la propiedad está subdividida en la proporción de uno sobre ocho habitantes, es tan general cuanto son numerosas las gentes del campo, porque siendo todos propietarios, aunque de una extensión muy pequeña, todos trabajan sus terrenos sin otro dictamen y dirección que la que les suministran sus capacidades y conocimientos.»

los vínculos de raza y de religión en la masa general de nuestra población.

Hemos colocado unida la emigración suiza y la italiana, porque los suizos, como los italianos, cambian fácilmente su patria nativa por la de su elección, como se ha observado constantemente de unos y otros en Buenos-Aires, y á más reúnen muchas de las dotes de los últimos, especialmente como agricultores, con la diferencia de que lo que hayan perdido en cultura, como pueblo montañés, lo poseen en energía y robustez. Por esto el Gobierno de Chile, según lo veremos más adelante, cuando hizo su primer ensayo para fomentar la inmigración europea en 1812, indicó á su agente diese preferencia sobre todo á los suizos.

Por otra parte, la moralidad de los últimos es preconizada como una virtud rara en Europa, pues está representada en la estadística criminal por la proporción de 25 delincuentes por cada mil habitantes, mientras en los otros países fluctúa entre 27 y 110 por cada mil.

Por desgracia, el número de los suizos que se expatría es demasiado escaso, á pesar de la pequeñez de su territorio y de la densidad relativa de su población. En una extensión de 40,378 kilómetros cuadrados, mantiene una población de 2.329,740 individuos, lo que hace 59 habitantes por kilómetro, y aunque se haya reconocido que la proporción más equitativa entre el territorio y la población es la de que cada kilómetro cuadrado sea capaz de mantener cien habitantes, la regla no puede aplicarse á la Suiza, país casi exclusivamente formado por altas y áridas montañas.

Los emigrantes que dejaron la Suiza con dirección al Nuevo Mundo no pasaron, á pesar de todo, de 6,675 en 1851 y de 12,058 en 1854.

EMIGRACION VASCA.

La emigración vasca comprende propiamente una parte considerable y la más importante de la corriente migratoria de España y de Francia, pues entran de consumo á alimentarla los robustos y laboriosos habitantes de una y otra falda de los Pirineos occidentales, y aun se extienden por el lado de Francia hasta Bayona y Burdeos, que son sus principales puntos de partida, y por el de España hasta San Sebastian y Bilbao, en la provincia vascongada de Vizcaya.

Es el vasco tan esforzado en el trabajo, tan económico, tan sobrio y tan adecuado para todo género de trabajos rudos, que nosotros no habríamos vacilado en clasificarlo en la segunda categoría de los emigrantes, después de los alemanes y antes de los italianos, si no adolecieran del gravísimo inconveniente de no establecerse de una manera permanente en el país adonde se dirige. Dotados todos, y en especial los vascos franceses, de cierta inquietud de carácter que tradiciona al

antiguo galo, su principal propósito al abandonar á su país, pobre y desvalido, es volverlo á ver más tarde halagado y orgulloso con la adquisición de una pequeña fortuna.

Este es el hecho constante que se ha observado en Buenos Aires, punto casi exclusivo de cita de los emigrados de aquellas comarcas, y como más adelante hemos de ocuparnos con alguna detención de las diversas é interesantes facetas que presenta la emigración en el último país, damos de mano por ahora á un análisis más detenido de la emigración vasca, la que sólo hemos mencionado aquí para asignarle el número de orden que en nuestro concepto le corresponde.

EMIGRACION BELGA.

La Bélgica, como es sabido de todos, es el país más poblado de Europa, tomado en cuenta su exiguo territorio. Posee 29,456 kilómetros, ó un tercio menos que la Suiza, y sin embargo su población es doble de ésta, pues asciende á 4.577,236 habitantes. Equivale esta proporción á dar 155 habitantes por kilómetro cuadrado, fenómeno que no se conoce en otro lugar de Europa, y que tal vez podría encontrarse repetido sólo en alguno de los distritos más espesamente poblados de la China.

De aquí resulta que el pauperismo haga en aquel país, por lo demás próspero y libre, estragos tan considerables como los que han despoblado la Irlanda. Así, el número de indigentes, que en 1840 era de 401,675, había subido en 1850 á 901,456, duplicándose en el término de diez años, mientras la población general no se había aumentado sino en un 20 por ciento. Este fenómeno daba por resultado que existiese en las ciudades un indigente por cada cuatro habitantes, y en la campaña uno por cada cinco, proporción desconsoladora que descubre una honda plaga en el país en que se ha hecho un mal crónico!

A pesar de estos graves inconvenientes, la emigración no se desarrolla en Bélgica en la proporción que hubiera de esperarse y que tal vez convendría á sus propios bien entendidos intereses. En 1851 dejaron el país, con dirección á los Estados Unidos en su mayor parte, 6,080 emigrantes; en 1853, 9,530; en 1856 el número subió á 13,261, pero en 1860 había declinado otra vez á 9,339.

El emigrante belga es casi tan apreciable como el vasco, pero así como éste sobresale y es más esforzado en las labores de la labranza, el primero, hijo de un país esencialmente fabril, tiene dotes más especiales para la industria. De Bélgica podrían obtenerse para Chile millares de artesanos, y principalmente de hábiles mecánicos para los diversos ingenios de la industria, y por tan bajos precios como no sería dable alcanzarlos en ningún otro país.

Nosotros, sin duda alguna, debemos

otorgar una preferencia decidida al emigrante que nos auxilie en el cultivo de nuestros dilatados y eriazos campos, fuente inagotable de nuestra prosperidad, pero no por esto estaremos menos dispuestos á tender una mano generosa al industrial inteligente. En este sentido, y tomando además los antecedentes de carácter, moralidad, religión, hábitos de orden y de buen régimen local, que caracterizan á los belgas, no hemos vacilado en asignarles el cuarto lugar en el catálogo de los hombres útiles que deseamos llamar en nuestra ayuda.

(Continuará.)

GIRASOLES

(*Helianthus*).



COMPONESE el nombre botánico de esta planta de las palabras griegas *helios*, que significa sol, y *anthos*, flor, lo cual indica que también los griegos tuvieron, como nosotros, la creencia errónea de que los girasoles cambian constantemente de posición, siguiendo al sol.

Pertenecen estas plantas al orden de las *compuestas*, y forman una extensa familia de arbustos herbáceos, anuales unos y vivaces otros.

La variedad llamada *helianthus annuus*, originaria del Perú, es planta anual y una de las más rústicas de su especie, razón por la cual se ha aclimatado bien en Europa. Su gran talla, abundante follaje, enormes flores de un pie de diámetro y de color amarillo con disco obscuro, se perciben á gran distancia y hacen esta planta propia para producir efectos pintorescos en los parques. Se desarrolla bien en toda clase de terrenos, pero prospera mejor en los profundos, ricos y un poco frescos. Algunos agricultores suelen sembrarla en terrenos pantanosos, creyendo que tiene la propiedad de contrarrestar los miasmas y sanear el clima.

Hay otra variedad todavía más vistosa por tener el follaje de color plateado, que se designa con el nombre de *helianthus argophyllus*. Esta variedad procede de Tejas; es anual, se eleva de 8 á 10 pies de altura y tiene el tallo y las hojas anchas, sedosas, de un blanco plateado y muy suaves. Sus capítulos florales son del mismo color, aunque menores que los del girasol común.

Otra variedad es el *helianthus californicus*; ésta produce flores dobles y ha sido introducida recientemente en los jardines.

El *helianthus tuberosus*, conocido generalmente con el nombre de *Alcachofa de Jerusalén*, es planta vivaz; crece de 6 á 10 pies, con hojas alternas y flores amarillas, solitarias y terminales. Esta clase de girasol suele cultivarse por los tubérculos

que produce. El nombre de *alcachofa de Jerusalén* es una corrupción del italiano *girasole articocca*, nombre bajo el cual fué propagada la planta en el jardín Farnese de Roma, poco después de 1617, que fué la época de su introducción en Europa.

En las regiones donde no se producen papas, nabos ni remolachas, ó donde estas plantas están expuestas á perderse por las sequías, la *alcachofa de Jerusalén* constituye un gran recurso para la alimentación de los ganados, pues aun en tiempos de pocas lluvias y en terrenos de mediana calidad produce grandes cosechas de tubérculos. Es cosa común obtener de un acre de sembradura, ó sea de una extensión de media manzana próximamente, tres y cuatrocientos *bushels* de *alcachofas de Jerusalén* (*). Una sola planta suele producir hasta cien tubérculos.

Las alcachofas de Jerusalén son muy propias para alimentar caballos, carneros, ganado vacuno y especialmente cerdos, porque estos últimos hozan el terreno y extraen los tubérculos.

En el sur de Europa y Estados Unidos se cultiva la *alcachofa de Jerusalén* como planta forrajera bajo el nombre de *Jerusalem artichoke*.

Los girasoles vivaces son muy rústicos y vistosos. Entre ellos está el *helianthus multiflorus plenus*, que es una variedad del *helianthus decapetalus*; produce flores dobles de un diámetro de 5 pulgadas, y muy vistosas.

El *helianthus orgyalis* de Delile es una variedad oriunda de Arkansas, que crece de 2 á 3 metros de altura. Sus hojas son lineales y colgantes. Las flores forman capítulos numerosos, amarillos y dispuestos en panícula larga y terminal. Se multiplica esta variedad por semillas y esquejes.

Hay, finalmente, otras variedades como el *helianthus rigidus*, recomendables y dignas de colocarse en los jardines.

Cultívase el girasol en Europa desde el siglo XVII, y prospera en las regiones cálidas. Sus flores son de las de mayor tamaño que se conocen; sus semillas contienen un 40 por ciento de aceite dulce, y cada hectárea produce 130 hectolitros de semilla.

El ganado vacuno come con avidez las hojas; con las semillas se ceban pavos y gallinas, y, tostadas del mismo modo que los cañamones, son agradable golosina para el hombre.

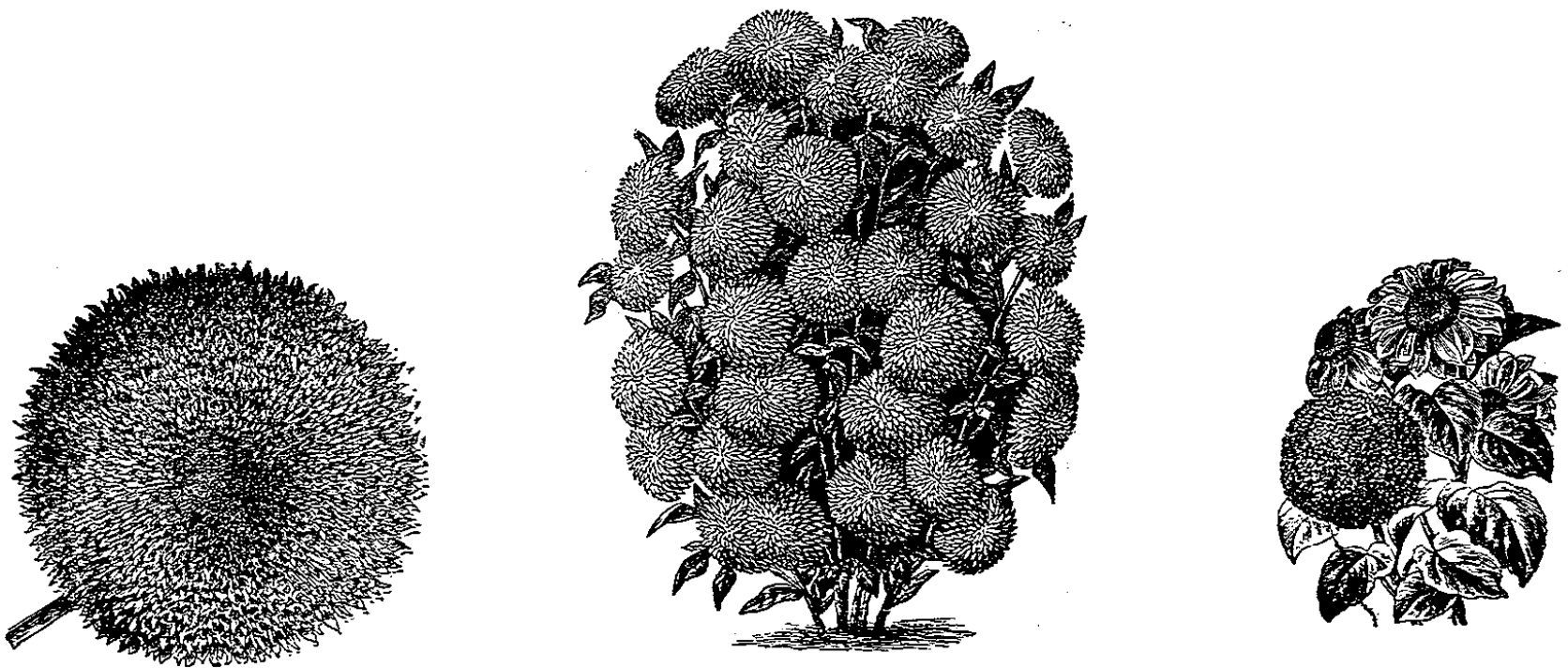
En Inglaterra se introdujo esta planta hace doscientos setenta años, y se empleaba antiguamente para alimento del hombre en vez de papas, pero en la actualidad se cultiva sólo con el objeto de tener alimentos para el ganado y para la volatería.

En Rusia alcanza también mucho desarrollo el cultivo del girasol para extraer aceite de su semilla. Este aceite es come-

(*) Un *bushel* comprende 67 $\frac{2}{3}$ pulgadas cúbicas.



ALCACHOFA DE JERUSALEN.



GIRASOLES.

tible, claro y de buen olor, sirviendo para adulterar el aceite de oliva, á cuyo efecto se exportan grandes cantidades por San Petersburgo con dirección á los puertos del Mediterráneo.

Después del aceite de semilla de adormidera, el de girasol es el que arde mejor y dura más, razón por la cual lo aplican á este uso muchos campesinos. También se aprovechan los tallos de las plantas para obtener potasa, y los residuos de la semilla, después de extraer el aceite, para alimentar el ganado. Estos residuos los comen muy bien las ovejas, cerdos y conejos y toda clase de aves de corral, y las semillas les gustan tanto como el maíz.

Cada planta produce un minimum de 1,000 semillas. Bastan 15 libras de simiente para sembrar una hectárea de terreno.

La siembra se hace enterrando las semillas á la distancia de 6 pulgadas unas de otras, y la planta no necesita más cuidado que recalzarla cuando ha crecido 12 pulgadas de alto.

La mejor aplicación del aceite de la semilla es para hacer jabones de tocador, para lo cual es excelente. De los tallos, tratados del mismo modo que el cáñamo, se obtiene una fibra sedosa y fina, con la que, según se asegura, adulteran los chinos sus manufacturas de seda. También se puede aplicar dicha fibra á la fabricación de papel.

El *Medical Record* de Nueva York encarece las cualidades desinfectantes del girasol con relación á las localidades pantanosas, atribuyéndole gran virtud para combatir los miasmas palúdicos que producen las calenturas. A este efecto, dice que en un distrito cerca de Scheldt (Bélgica) se logró sanear la campiña por medio de dicha planta, y recuerda la Memoria leída por M. Neath en la Sociedad de agricultores de aquella ciudad, en la que se aconsejaba la plantación de girasoles en los sitios encharcados y pantanosos, con el mismo fin.

El valor medicinal del aceite de la semilla no se ha determinado todavía. Algunas sociedades médicas se ocupan actualmente en esta clase de investigaciones.

Refiriéndose á esta planta en *La Revista Agrícola* que publican en México los Señores A. Portillo y C^a, bajo los auspicios de la Secretaría de Fomento de aquella República, dicen lo siguiente:—

« Todos los criadores de aves de corral en los Estados Unidos recomiendan mucho la semilla del girasol para alimento de las gallinas, cuya semilla creemos no se emplea entre nosotros.

» Dice un inteligente criador, Mr. Petts, que hay una variedad de girasol que se llama *Mammoth ruso*, y la cual produce flores de 12 á 22 pulgadas de diámetro, conteniendo una gran cantidad de semilla. Este es un excelente y baratísimo alimento para las aves, las que lo comen muy fácilmente, engordando mucho y adqui-

riendo su plumaje un brillo excepcional. Esta semilla mantiene á las aves en buena salud, y es sobre todo el mejor excitante para la postura de huevos. Las gallinas que la comen, ponen más y más fácilmente que otras que no lo toman, reputándose por lo mismo como el alimento natural más propio para la formación del huevo.

» Entendemos que nuestros agricultores desprecian completamente la reputada flor de girasol, y sería muy conveniente, por el contrario, que hiciesen experimentos con ella en el sentido que indican los criadores americanos, porque de ser útil, no puede darse un alimento más barato y conveniente.

» El girasol puede sembrarse desde marzo á julio, espaciando las matas á una distancia regular. Es una planta fácil de desarrollarse en toda clase de terreno.

» Hablando de esta misma planta, dice un periódico de esta capital lo siguiente:

« Es una planta original del Perú, pero que crece silvestre en multitud de regiones en nuestro país; no se utiliza para nada, y sin embargo, para enaltecer la importancia de dicha planta, se ha dicho que su utilidad es mayor que la de todo el oro que han producido las minas de aquella República. »

» Las plantaciones de girasol tienen un poder desinfectante asombroso. Los ensayos practicados en Francia, Bélgica, Italia y Holanda demuestran que, sembrando esa planta en los lugares bajos y pantanosos, desaparecen por completo las emanaciones nocivas, los miasmas palúdicos, y se sanean los terrenos que contienen aguas estancadas y hasta sus cercanías.

» Además de esa inapreciable cualidad de purificar la atmósfera, el abundante aceite que se saca de la semilla del girasol es excelente para el alumbrado, pues produce una luz brillante, siendo también esas semillas un alimento inmejorable, sano y nutritivo para todos los animales.

» Del residuo de ella, una vez extraído el aceite, se forma una harina, que mezclada con trigo en partes iguales, sirve para hacer pan y galletas de bastante buena calidad.

» Las hojas constituyen un magnífico alimento para las reses, caballos y carneros.

» Las carnes de todos los animales que se alimentan con el girasol mejoran, pues tienen mejor sabor y un olor aromático.

» El tronco ó residuo de la planta es un excelente abono.

Habiendo leído lo que precede el Sr. D. Carlos Olaguíbel y Arista, dirigió á los Sres. A. Portillo y C^a la siguiente carta, que fué publicada en *La Revista Agrícola* citada. Dice así:—

« Silao (Guanajuato), octubre 19 de 1891.—Sres. D. A. Portillo y C^a, editores de *La Revista Agrícola*.—México.—Muy estimados Señores y compañeros: En la página 114 de su inteligente periódico,

número correspondiente al 15 del actual, he visto un artículo dedicado al *girasol*, en que se recomienda esta planta á nuestros labradores. Con referencia al testimonio de Mr. Petts, se hace mención de la variedad *Mammoth Russian*, como la más grande y productiva de semilla.

» Entre las semillas extranjeras cuyo cultivo he ensayado, se encuentra esta variedad de girasol, y me es en extremo grato secundar la opinión de Mr. Petts y la recomendación de Uds. Este año sembré un poco de girasol en dos clases de tierras: una negra, barrialosa y fuerte, y otra arenosa, muy delgada y mala. En ambas, á pesar de la extraordinaria escasez de lluvias que por aquí hemos tenido, el girasol *Mammoth Russian* se ha dado muy bien. Para que puedan Uds. juzgar, por el Express de Wells, Fargo y C^a les remito una muestra de las flores que se han dado, y en las que verán Uds. la cantidad de semilla que éstas rinden. La muestra, como verán Uds., mide 9¼ pulgadas de diámetro y 27 de circunferencia, tomada ésta, por supuesto, no del exterior, sino del interior de las hojas que rodean la flor. Esta no es la más grande de todas, pues para que Uds. se puedan formar idea, creí necesario enviar una que representara, como representa ésta, el tamaño medio de las de la siembra. La más grande mide 10½ pulgadas de diámetro. Creo que si las lluvias no hubieran sido tan escasas, estos girasoles habrían sido mucho más grandes; pero á mi juicio, las mismas desfavorables circunstancias en que hemos estado, demuestran que la variedad *Mammoth Russian* se da bien en nuestro país y puede prestarnos muy importantes servicios.

» Entre las observaciones que he hecho, y de la que no se hace mención en el artículo que copian Uds., cuento ésta: antes de que el girasol asemille ni pueda utilizarse como forraje ó de otra manera, cuando está en flor, sirve á las abejas, que parecen gustar muchísimo de la gran cantidad de miel que seguramente contiene.

» El sabor de la flor es un poco resinoso, pero dulce. A mí me parece que tiene una ligera semejanza con el del mango de Manila que, sin estar verde, no ha llegado todavía á su completa madurez. La miel que producen las abejas que andan en los girasoles, es dulce y agradable. Así, pues, supongo que esta es planta muy útil al apicultor.

» Las reses comen con avidez las enormes hojas del girasol de que hablo. Se las he dado á una vaca después de estar enteramente satisfecha de comer alfalfa, y las ha devorado. Tienen el mismo sabor resinoso y dulce y dejan algo del gusto de la caña de azúcar. Estoy cierto de que la leche de las vacas que las coman, ha de ser más agradable que la de aquéllas que sólo comen alfalfa.

» No he hecho experimento alguno del girasol, ó mejor dicho, de su semilla, como

alimento de las aves de corral ; pero no solamente Mr. Petts, sino muchos otros, sostienen que no hay cosa mejor para que las gallinas pongan ; lo que no es de dudarse si es cierto, como en vista de análisis químicos se asegura, que esa semilla, además de ser rica en proteína y materias grasas, contiene una regular cantidad de cal y otra mucha mayor de ácido fosfórico.

» Pero mi principal propósito es probarla como alimento para el ganado lanar, por supuesto en forma y modo adecuados, y si realizo este propósito, comunicaré á Uds. los resultados, buenos ó malos ; pero me inclino á pensar que acaso el girasol pueda prestar importantes servicios, no en uno, sino en varios ramos de las industrias del campo, á las que afortunadamente están dedicando solícita atención, así el Gobierno nacional como algunos de los Estados.

» Soy de Uds. muy atento servidor y afectísimo compañero.—C. DE ÓLAGUÍBEL Y ARISTA.»

Los agricultores hispano-americanos que quieran cultivar girasoles, pueden pedir semillas á los Estados Unidos, donde se venden generalmente á razón de 5 á 10 centavos la onza, bajo el nombre de *Sunflowers*.

La variedad llamada por los floricultores *Russian mammoth sunflower*, que es á la que se refiere el Sr. Olaguíbel en la carta que precede, se cultiva exclusivamente por sus semillas, que valen á 5 centavos la onza en Norte-América.

UN NUEVO LIBRO.

Los Sres. Hijos de D. José Cuesta, libreros y editores de Madrid, acaban de publicar una interesante obra, titulada *Fabricación de Quesos y Mantecas*, escrita por el Sr. D. Buenaventura Aragón.

La merecida reputación de que gozan los Sres. Hijos de Cuesta, por los importantes servicios que han prestado á España, fomentando la instrucción agraria por medio de la publicación de obras de indisputable mérito y el nombre del autor bastan para recomendar la obra á que nos referimos. Careciendo del tiempo necesario para hacer de ella un examen detenido, nos hemos contentado con pasar la vista por algunos de sus capítulos, y en ellos encontramos el sello de la competencia, que imprime siempre á sus producciones la docta pluma del Sr. Aragón.

Las personas que se dedican á la explotación de la leche y de los productos que de ella se derivan, harán una buena adquisición comprando este libro, en cuyas páginas hallarán condensados todos cuantos conocimientos pueden interesar á un fabricante de queso y manteca.

Con la publicación de esta obra, el autor y los editores prestan un importante servicio, no sólo á la agricultura patria, sino también á los labradores y ganaderos de la América española.

VARIEDADES.

LO QUE VALEN LAS ORTIGAS. — Merecen ser tomadas en consideración las siguientes observaciones que hace un agricultor en *La France Agricole* sobre el abandono inconcebible en que se tiene una planta tan útil como la ortiga y tan susceptible de muchas é interesantes aplicaciones.

La ortiga ofrece á los animales un alimento fresco y precioso, por ser una de las plantas más tempranas. Las vacas y cabras que con ella se alimentan, dan más leche y mejor, pues tiene más natilla y un sabor más azucarado. Basta en la primavera arrancar los retoños jóvenes de la ortiga y dejarlos secar un poco al aire, mezclándolos en seguida en la proporción de una cuarta parte al heno y á la paja, para no temer la acción de sus pinchos en la boca de los animales, que las comen con avidez. Los labradores inteligentes buscan mucho el estiércol que resulta de esta mezcla y que favorece especialmente el cultivo.

Las aves engordan rápidamente cuando se las somete al régimen de granos de ortigas ; se extrae de estos granos un aceite de un gusto delicado y que, tomado en decocción, favorece en las madres jóvenes la secreción de la leche.

Produce también una derivación en ciertas enfermedades, y aplicada al exterior reanima la sensibilidad de los tejidos de la piel, aumenta la elasticidad de los músculos y hace más fácil el juego de las articulaciones.

Olivier de Serres, el padre de la agricultura francesa, dice que la ortiga proporciona una exquisita materia, de la que se hacen bonitas y buenas telas, pero que desgraciadamente hay tan poca que con ella no se podrían hacer más que objetos de curiosidad.

En efecto, desde tiempo inmemorial se fabrican en China telas maravillosas, tejidas con la hilaza que da la ortiga blanca.

La ortiga lucha con ventaja contra los demás finos productos del mejor lino ; en una palabra, tiene sobre este último la notable ventaja de enriarse completamente después de estar una semana en el agua.

A pesar de tantas perfecciones, en Europa se arranca despiadadamente la ortiga donde quiera que se cría.

* * *

VENTA DE GANADOS DE LA REINA VICTORIA. — Se ha procedido en Wind-

sor á la primera de las ventas que hace todos los años de sus ganados la graciosa Soberana del Reino Unido, Emperatriz de las Indias.

Un toro, que constituye el más notable ejemplar de su raza que existe en Inglaterra, ha obtenido el precio más elevado, 25,000 francos nada menos, que ha dado por él el Conde de Feruzham, presidente de la Real Sociedad de Agricultura.

El producto de la primera venta ha valido á S. M. 85,000 francos, que van á aumentar, como es natural, su peculio particular.

* * *

FECUNDIDAD NOTABLE. — Un caso de fecundidad extraordinario se ha verificado en la hacienda de un cultivador de Grand Leez, cerca de Gembloux, en Bélgica.

Una vaca, propiedad del arrendador, dió á luz en un solo parto cuatro terneras perfectamente constituídas.

De las cuatro, murió una á consecuencia de un enfriamiento producido por la corriente de aire que entraba por la puerta del establo, abierta todo el día para dar ingreso á los asombrados lugareños que iban á reflexionar sobre tan extraordinario fenómeno.

* * *



ESTABLECIDO EN 1844.

JOSÉ C. TODD,

FABRICANTE

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

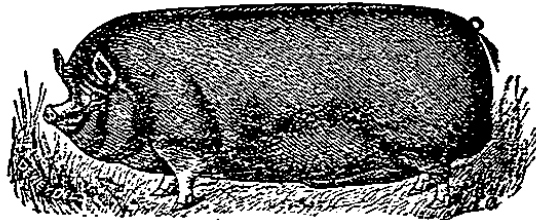
FABRICA : PATERSON, N. J., E. U.

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 :—

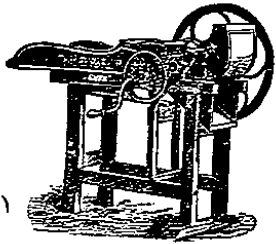
218, California Street, SAN FRANCISCO, (Cal)

THE GEO. L. SQUIER MANUFACTURING CO.

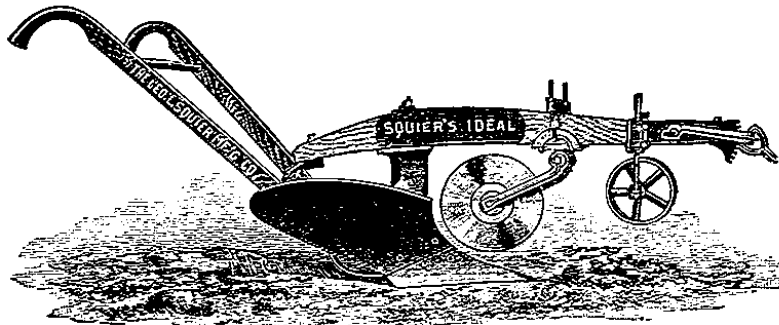
Los Talleres están en Buffalo (New York) E. U. de A.

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

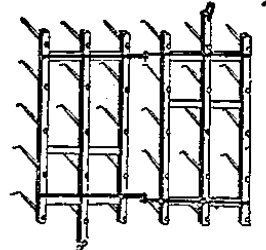
Toda clase de Maquinaria para Agricultura.



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



Arado para terrenos cubiertos de césped.—5 tamaños.



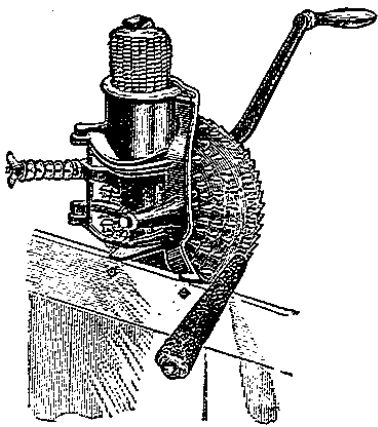
Rastra con dientes de acero. 2 tamaños.

UNICOS FABRICANTES DE

Maquinaria «Americana»

PARA BENEFICIAR

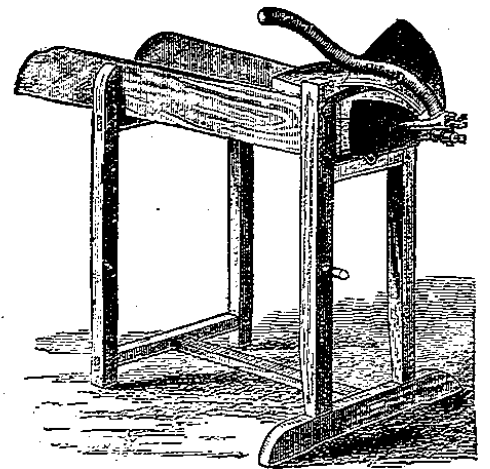
AZUCAR, ARROZ Y CAFÉ.



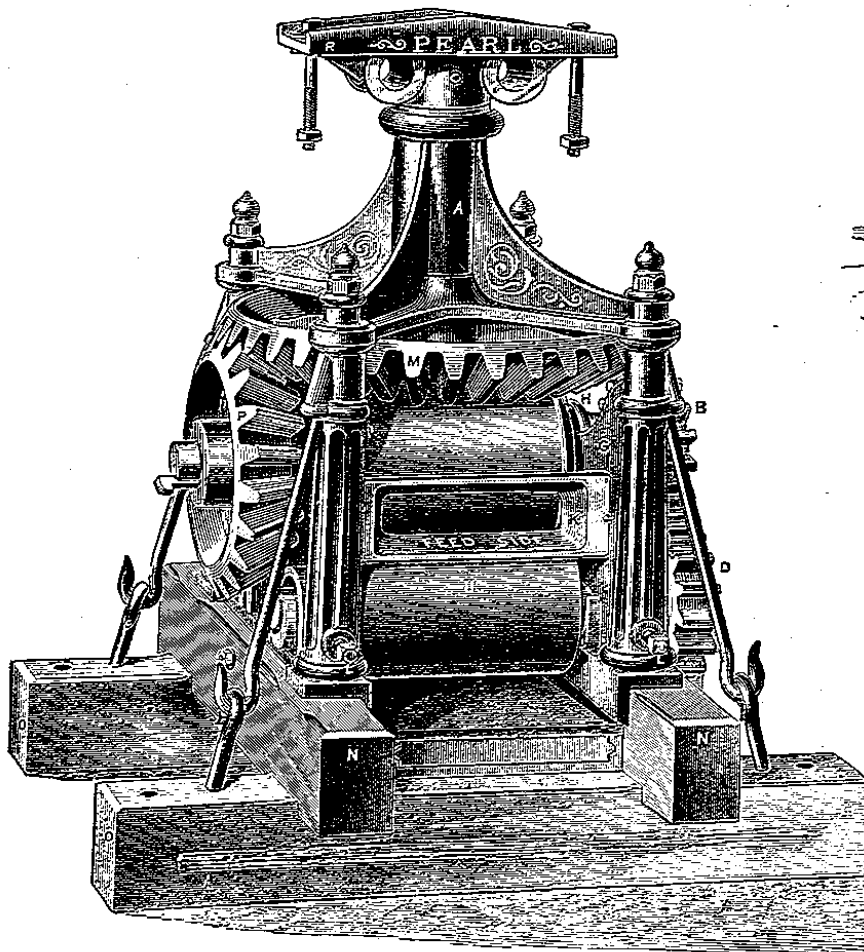
«Chico-veloz» Desgranadora de maíz.



Malacates para 1, 2 ó 3 caballos.

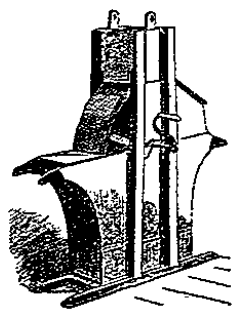


Corta-pajas de manigueta.

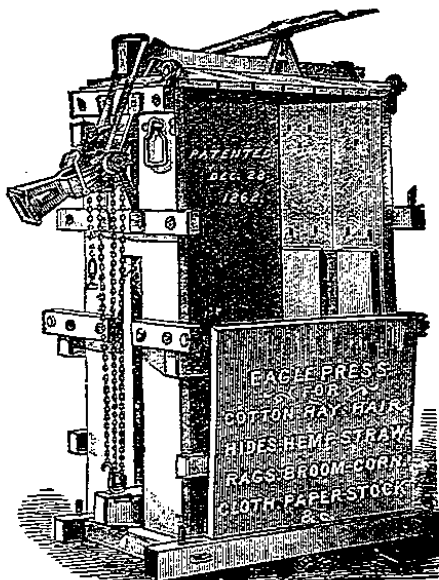


Trapiche «Pearl» para fuerza animal.—6 tamaños.

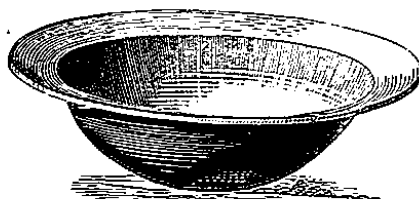
Trapiches de 90 tamaños, para vapor, agua, mano, y fuerza animal.



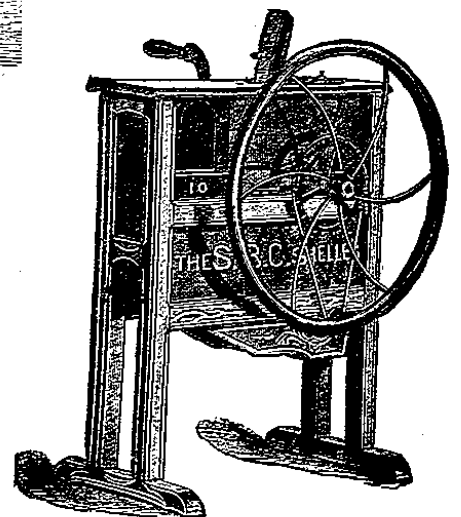
Rallador para yuca, cazabe y arrurú.



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



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



Desgranadora de maíz, con separador y ventilador.

Pídanse Catálogos ilustrados en español.

GUIA DE GANADEROS

Por FEDERICO MORA.

CONSTA ESTA OBRA DE SEIS TOMOS, CUYOS TITULOS SON:

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

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

EL TOMO I

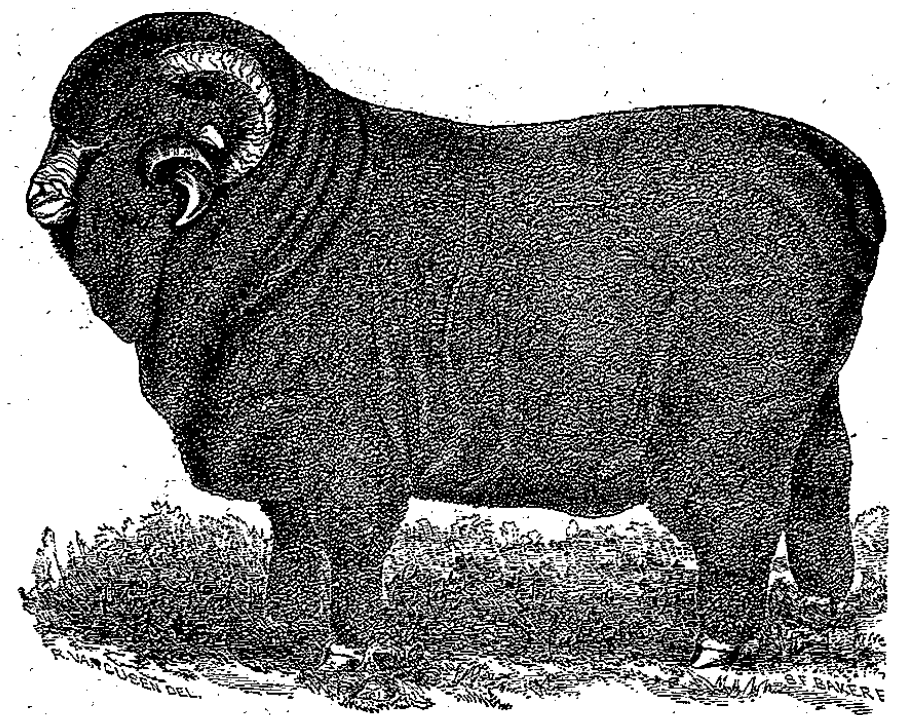
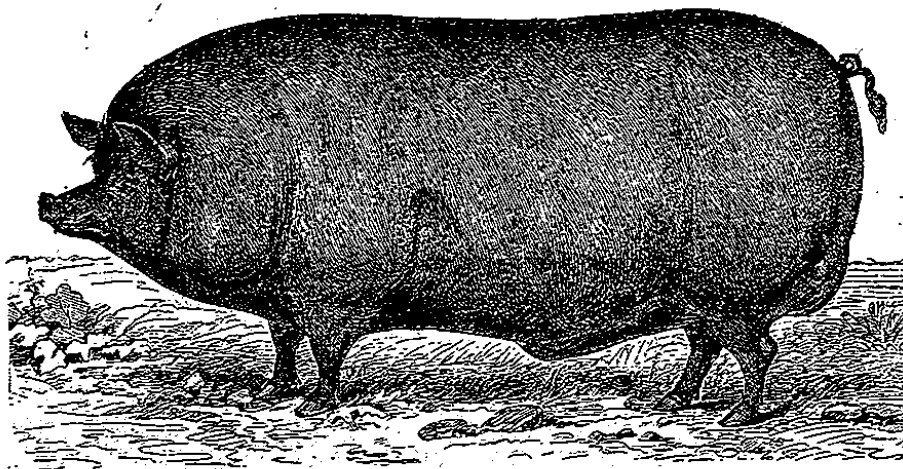
es una exposición de los principios fisiológicos, que deben tenerse presentes en la cría de todo animal doméstico. Precio de este tomo, remitido franco de porte y certificado, 75 centavos oro americano.

EL TOMO II

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

EL TOMO III

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



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

Los pedidos, acompañados de importe, deben dirigirse á

FEDERICO MORA,

recomendados á

NAPOLÉON THOMPSON,
33 Gold Street,
NEW YORK

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

Semillas! Semillas!

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

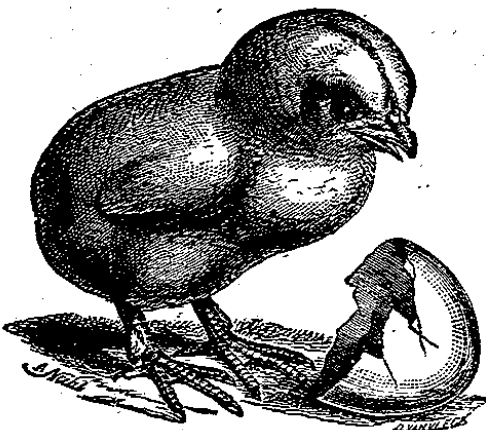
FLORES, GRANOS Y HORTALIZAS,

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

ALFRED BRIDGEMAN,

37, East 19th Street,

NUEVA YORK (E. U. de A.)



Los que estén ocupados en negocios que no les produzcan ganancia, abandónenlos y hagan dinero, comprando por diez centavos nuestro Catálogo, de 82 páginas, de Incubadoras, Aves de Corral de pura sangre y utensilios para gallineros. Nuestro Catálogo contiene 20 láminas de colores de las diversas razas de animales domésticos, y es el mejor que se publica. Ponemos especial esmero en el embarque de las aves que vendemos etc.

Nuestra dirección es:

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

CANFIELD & THOMPSON,

AGENTES DE LOS

Principales Fabricantes de Norte-América

140, NASSAU STREET,

NUEVA YORK (E. U. de A.)

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

El Redactor de este periódico dará informes.