

EL AGRICULTOR

HISPANO AMERICANO.

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

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



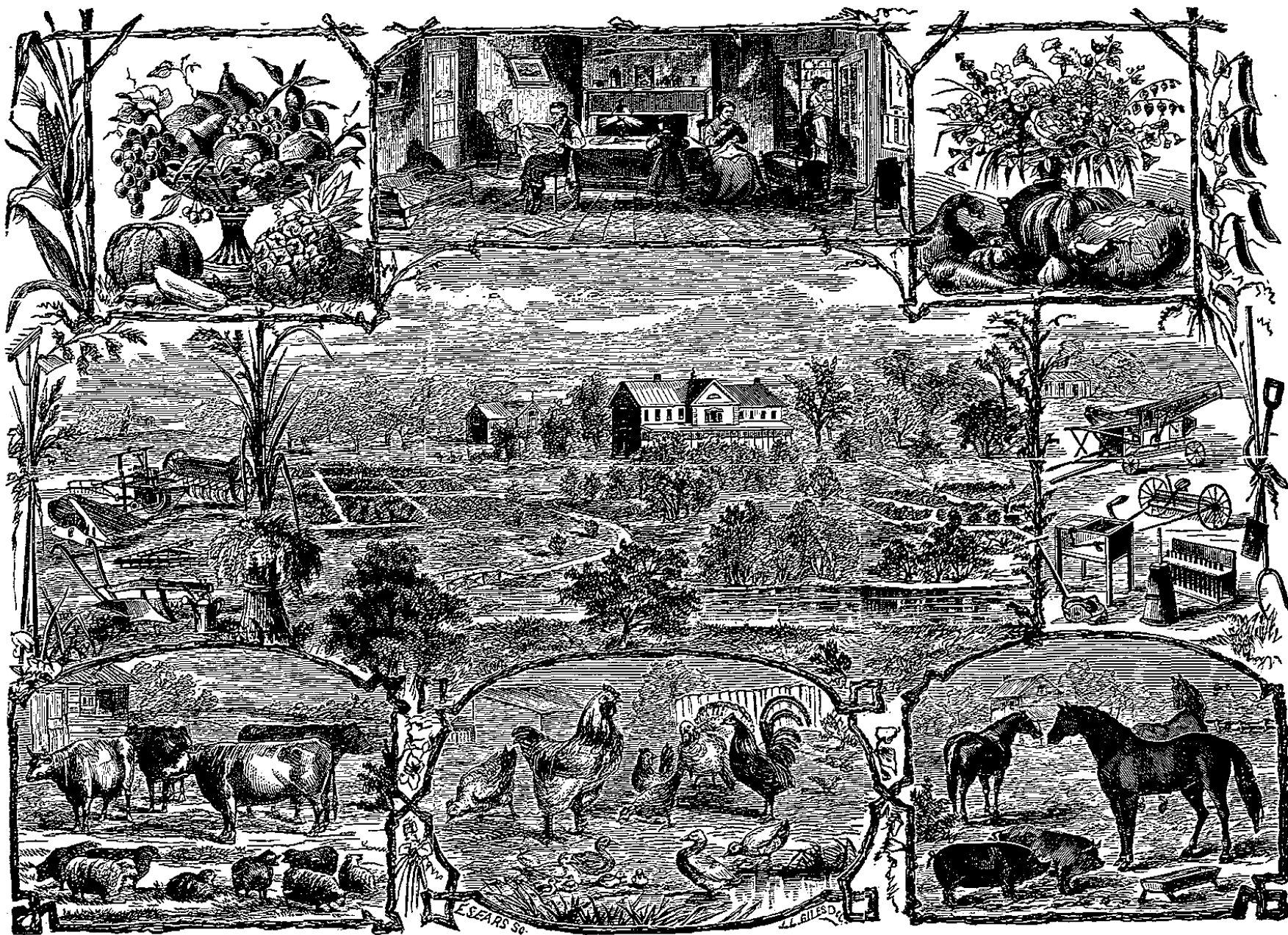
Redactor-Propietario: FEDERICO MORA.

AÑO II.

MARZO DE 1892.

NÚM. 13.

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



SUMARIO.

	PAGINA.
MESTIZAJE.....	2
EL CABALLO—Caballos belgas.....	4
EPOCA DE LA MONTA.....	4
ALIMENTACIÓN DEL CABALLO.....	4
GANADO VACUNO—Raza mocha de Norfolk.....	6
VIDA Y TRABAJOS DE ROBERTO BAKEWELL.....	7
GANADO LANAR—Raza Leicester.....	9
TERRENOS Y CLIMAS PROPIOS PARA LA CRÍA DE GANADO LANAR.....	10
EL CERDO—Castración de los lechones.....	11
DESTETE.....	11
EL PERRO—Perros de Dalmacia.....	12
CRÍA DE CONEJOS—Conejo de Holanda.....	12
CRÍA DE GALLINAS—Razas de Bantam ó de miniatura.....	13
CRÍA DE PALOMAS—Palomas de repelón—blondinettes.....	14
APICULTURA—Reinas é importancia de su buena elección—Fecundación de las reinas en reclusión—Cría de reinas—Formación de núcleos.....	15

	PAGINA.
CARTILLA AGRARIA.....	16
PLANTAS FORRAJERAS—Género cañuela—Cañuela pratense—Cañuela descollada—Cañuela de ovejas—Cañuela roja—Cañuela heterofila—Cañuela durilla—Cañuela loliácea—Cañuela flotante.....	17
DE LAS HORTALIZAS—Cultivo de la col.....	19
INJERTO—Diferentes sistemas de injertos.....	24
LA INMIGRACIÓN ALEMANA.....	26
CRÍA DEL GUSANO DE SEDA—Enfermedades del gusano de seda.....	28
CULTIVO DEL TABACO—Del corte y recolección.....	31
TRASPLANTACIÓN DE ARBOLES.....	31
INFLUENCIA DE LA ELECTRICIDAD EN LA NUTRICIÓN DE LAS PLANTAS.....	34
CULTIVO DEL CAFÉ—Usos y aplicaciones—Residuos del café.....	35
RECONOCIMIENTO DE LAS TIERRAS DE CULTIVO.....	36
LAS GRANJAS COMO ESCUELAS.....	36
¡CUAN SABIA ES LA NATURALEZA!.....	37
VARIEDADES.....	37

ANUNCIOS.

	1 AÑO.	6 MESES.	3 MESES.
1 página... 13 3/8 x 9 1/4.....	\$700	\$375	\$200
.. 6 5/8 x 9 3/4..	375.	200..	110
.. 6 5/8 x 4 1/2.....	200..	110..	60
.. 4 3/8 x 4 1/2..	140..	75....	45
.. 3 1/4 x 4 1/2.....	110....	60....	35
.. 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, recomendadas á Napoleón Thompson, 33 Gold Street, New York.
Este documento es propiedad de la Biblioteca Nacional "Miguel Obregón Lizano" del Sistema Nacional de Bibliotecas del Ministerio de Cultura y Juventud, Costa Rica.

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 1.º, 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 debemos entregarlos en la ciudad de Nueva York.

MESTIZAJE.



L HABLAR de cruzamiento, en nuestro número anterior, dijimos que éste consiste en aparear entre sí dos especies ó dos razas distintas. Además de esta operación se conoce en Zootecnia otro procedimiento, que designaremos con el nombre de *mestizaje*. El Diccionario de la Academia española dice que *mestizar* es corromper ó adular las castas por el ayuntamiento ó cópula de individuos que no pertenecen á una misma, y agrega que *mestizo* es el animal nacido de padre y madre de diferentes castas, como el hijo de un hombre blanco y una india. La Academia no admite la palabra *mestizaje*, pero no habiendo en nuestra lengua otra con que designar la operación á que nos referimos, vamos á emplear este término porque, aunque sea un neologismo, se deriva tan naturalmente de su raíz primitiva, que cualquiera puede comprender su significación.

Es cosa común oír emplear indistintamente las palabras *cruzar* y *mestizar*, pero estos términos tienen en lenguaje zootécnico un valor muy diverso.

El objeto del cruzamiento es propiamente aparear entre sí dos especies distintas pero próximas por su organización y costumbres, con el fin de producir un híbrido como el mulo ó macho romo, ó bien dos razas de una misma especie, para que la ordinaria sea absorbida completamente por la más pura ó mejor establecida.

El objeto del *mestizaje* no es convertir totalmente una raza en otra, sino producir animales intermediarios, que posean un conjunto de rasgos característicos, distinto del de las razas de que proceden.

Cuando se cruzan dos razas con el objeto de hacer desaparecer una de ellas, deben aparearse constantemente las hembras procedentes de cada ayuntamiento con sementales de la raza pura, hasta que la raza que se trata de eliminar, quede por completo absorbida por la raza regeneradora. Por medio del *mestizaje* no se trata de favorecer el predominio de ninguna de las razas apareadas, sino de reunir en los descendientes los rasgos característicos que se hallan distribuidos en varias. Además, en el cruzamiento deben intervenir sólo dos razas: una que va predominando y acentuándose más y más en cada generación, y otra que va gradualmente desapareciendo. En el *mestizaje*, por el contrario, pueden emplearse tantas razas como sea necesario para reunir en el *mestizo* las cualidades que se apetecen, y hecho ésto, se escogen los tipos más perfectos y siguen apareándose entre sí por muchas generaciones, hasta que esas cualidades echen en

ellos profundas raíces y constituyan una nueva raza, dotada de caracteres bien definidos y con fuerza bastante para reproducirse fielmente de generación en generación. Por medio del *mestizaje* así practicado, puede llegar á formarse una nueva casta, que posea una suma de cualidades y condiciones, distinta de la de las razas que concurrieron á su formación.

De lo dicho se desprende que el objeto del *mestizaje* es producir animales intermediarios. Por ejemplo: la raza inglesa de pura sangre ó de carrera es demasiado excitable y peligrosa para el tiro, y la normanda carece de la belleza de formas apetecibles en un caballo de coche; pero cruzando las dos, entre sí, se ha obtenido una casta de cualidades intermedias, más esbelta que la normanda y menos excitable y nerviosa que la de carrera ó de pura sangre. Ahora bien, si las yeguas procedentes de esta primera cruce se aparean con su propio padre ó con otro semental de su misma raza y de sangre pura, los hijos saldrán ya más parecidos á la raza de carrera; serán más excitables y menos propios para el tiro que sus madres. Pero si las yeguas obtenidas de la primera cruce, se aparean con un potro, descendiente también de un primer cruzamiento, la casta obtenida se mantendrá en un estado intermedio entre la normanda y la de sangre pura, y será propia para el tiro. Este es, pues, el objeto del *mestizaje*.

Este sistema que, á primera vista parece fácil de practicar, no lo es, sin embargo; y para obtener buen éxito y llegar á formar una nueva raza, se requiere que el ganadero posea conocimientos fisiológicos y que tenga un ojo ejercitado para que pueda distinguir y apreciar el grado de pureza de los animales cruzados. A veces sucede que, por un fenómeno de reversión, ó sea lo que los ganaderos llaman *salto atrás*, los productos cruzados salen muy parecidos á una de las castas originales de que descienden, y si estos tipos se emplazan como reproductores, empieza á adquirir predominio la raza con la cual tienen marcada semejanza, y el *mestizaje* pierde terreno. Otras veces sucede que, apareando un animal descendiente de dos ó tres cruzamientos con otro que es apenas producto de una primera cruce, el hijo resulta con mayor pureza de sangre de la que se requiere. Para mantener el equilibrio deseado es necesario, por tanto, mucha habilidad en el ganadero, á fin de evitar que una de las razas de que procede la cruce tome preponderancia sobre la otra.

Para dar una idea de la manera cómo se efectúa y se conserva el *mestizaje*, pondremos un ejemplo. Supongamos que se desea formar y conservar una raza caballar intermediaria entre la de sangre pura y la ordinaria de la América española. Pues bien; se aparee un semental de sangre pura con algunas de nuestras yeguas;

y se tendrán productos de media raza, ó sea de 50 grados de sangre pura. Si las yeguas procedentes de esta primera cruce se aparean :

	<i>El hijo tendrá.</i>
Con un potro completamente ordinario	25 grados de sangre pura.
» » de 25 grados de sangre pura	37½ » » » » »
» » » 50 » » » » »	50 » » » » »
» » » 75 » » » » »	62½ » » » » »

Esta graduación no se verifica, por supuesto, de una manera exactamente matemática, pero la experiencia prueba que los resultados son muy semejantes á los que marca el cálculo precedente.

De este modo se han formado los caballos de caza, los perros alanos y algunas razas de cerda, que llenan satisfactoriamente los fines con que han sido creadas.

Por medio del *mestizaje* formó Malengie, en Francia, la ganadería de *La Char-moise*. Viendo este hábil criador que el ganado lanar de Francia no correspondía á las necesidades de la época, se propuso formar por medio del *mestizaje* una raza precoz y que produjera buena clase de lana. Para conseguirlo, procedió como él mismo lo indica en una Memoria que publicó, y de la cual tomamos los siguientes párrafos. Dice así :

« Los prácticos dan en los cruzamientos una gran importancia á la pureza de origen de los animales reproductores, conforme á la ley natural, por la cual los productos se parecen, no sólo á sus padres y madres, sino también á los demás antepasados, algunas veces muy lejanos. Nos ha sucedido, como á otros tantos observadores, encontrar en los jóvenes animales, sin género alguno de duda, el recuerdo de reproductores muertos hacía muchos años ; recuerdo despertado por la fisonomía particular ó algún signo distintivo muy marcado. Así, pues, cuanto más pura sea la raza á que pertenecen los ascendientes, sus caracteres, libres de mezclas anteriores, se reproducen más distintamente, y por consecuencia queda en el producto estampado su sello. En atención á esto, era lógico procurar que tuviese antigua ascendencia y gran pureza de sangre el morueco que representaba el tipo mejorador, y alejar, por el contrario, de estas condiciones á las ovejas.

» En el movimiento que se imprime á un proyectil, el efecto obtenido no está sólo en relación directa de la potencia de impulsión, sino también en proporción á la mayor ó menor resistencia que ofrezca el medio en el cual se opera. Ahora bien ; aquí el morueco representa la fuerza de impulsión del proyectil, y las ovejas la resistencia, pues si ellas no opusiesen obstáculos, se reproduciría por completo el tipo mejorador. Es evidente que el efecto del primero será tanto más considerable cuanto mayor sea su potencia, ó en otros términos, cuanto más antigua y pura sea la raza á que pertenezca, y además menos resistencia encuentre en la segunda, es decir, cuanto menor sea el grado en que la oveja posea las condiciones de antigüe-

dad y pureza de raza. Resulta de lo que precede y del estudio de los cruzamientos hechos hasta hoy, que había tenido lugar en ellos precisamente lo contrario, puesto que la pureza y la antigüedad de sangre existen en las razas francesas de una manera mucho más pronunciada que en las inglesas, que son todas de formación más ó menos reciente.

» La imperfección de los resultados obtenidos en los ensayos de cruce dependen, pues, con toda seguridad, de haber contrariado la gran ley natural que acabamos de establecer, siendo preciso obrar conforme á ella, y por consiguiente dar al semental regenerador, según esta ley natural, gran fuerza de linaje. Sólo á este precio se puede conseguir buen éxito.

» Para desatar el nudo gordiano cuyos hilos acabamos de dar á conocer, hemos pensado que, no pudiendo aumentarse la fuerza de impulsión, es decir, la pureza y la antigüedad de sangre de los moruecos era preciso disminuir la fuerza de resistencia, es decir, la pureza y antigüedad de las ovejas. Para hacer un ensayo de estas condiciones, era necesario poseer los moruecos ingleses más puros y antiguos que fuese posible, y ovejas cruzadas que careciesen, por la multiplicidad de sangre que corriese por sus venas, de carácter determinado de raza. Fácilmente nos hicimos de estos elementos. Por una parte adquirimos magníficos moruecos de la raza New-Kent, regenerada por Sir Richard Goord ; por otra adquirimos ovejas de buenas formas, procedentes de cruces de las de Berry y de Sologne. Hicimos cubrir á éstas por moruecos procedentes á su vez de cruces de las razas de la Turena y merina, y de la unión resultaron productos que participaban de las cuatro razas mezcladas, á saber : la de Berry, la de Sologne, la de Turena y la merina, las cuales no tenían carácter saliente, carecían de fijeza de caracteres y de mérito intrínseco, pero en compensación, estaban perfectamente adaptadas al clima del país y á sus circunstancias, y no aportaban á la formación de la nueva raza más que una influencia mínima, anulada, por decirlo así, con la división de los elementos de que se componían.

» ¿ Qué sucedió, en efecto, cuando se cruzaron estas ovejas de sangres diferentes con un morueco New-Kent perfectamente puro ? Obtener un animal compuesto de 50 centésimas de sangre inglesa pura, y de 12 centésimas y media de cada una de las cuatro sangres francesas arriba expresadas, perdidas individualmente en la masa de sangre inglesa, y enteramente absorbidas por ella. Con esto, el tipo regenerador predominó, y su influencia fué tanta, que todos los productos obtenidos se parecían á él de un modo tan notable, que los mismos ingleses pensaron que pertenecían á una raza pura de su país. Todavía resultó otro hecho concluyente, y es que, uniendo entre sí los machos

y las hembras nacidos de esta combinación, los hijos fueron absolutamente parecidos á sus ascendientes inmediatos, sin semejanza con las antiguas razas francesas de que procedían por línea materna. Sólo se nota alguna ligera analogía con ellas, que es perceptible no más á un ojo ejercitado. Estas analogías, por otra parte, desaparecieron desechando los machos y las hembras en que se advertían. He aquí lo que se llama fijar una raza, en la cual, continuando las uniones, se aumenta de día en día la facultad de reproducirse de una manera idéntica y con caracteres enteramente definidos. Los primeros productos obtenidos de esta cruce de ovejas indígenas, de razas mezcladas, con moruecos de New-Kent, en los cuales el carácter de los moruecos se hallaba reproducido exteriormente con gran intensidad, nos hicieron esperar que las cualidades internas, inherentes á su raza, serían igualmente reproducidas. No nos engañamos ; los corderos conservaron la belleza de sus formas, agrandándose éstas. Se mantuvieron en buen estado de carnes con un alimento regular, y el destete no produjo una alteración notable. Conservamos las hembras, así como los machos más parecidos á ellas. Los demás fueron castrados y puestos á engorde en el otoño. Tomaron carnes como si fuesen reses adultas, y al fin del invierno se llevaron al matadero. Tuvieron en canal, de 25 á 30 kilogramos de carne, y de 5 á 6 kilogramos de sebo. En el año siguiente fueron cubiertas las ovejas mestizas por los mismos moruecos New-Kent.

» Al tercer año, las ovejas procedentes del primero fueron echadas á moruecos de su misma edad, que era de veinte meses, y sus hijos fueron dignos de estudio particular. La sangre inglesa dominaba en ellos, y las pequeñas dosis de las diversas sangres francesas, empleadas en la formación de los nuevos animales, apenas se notaban. Decimos apenas, porque un observador inteligente podría distinguir en algunos ciertos matices, si así nos podemos expresar, que recordaban una ú otra raza de la línea materna ; pero la generalidad tenía una semejanza de formas casi completa

» Actualmente la raza tiene los caracteres siguientes : corpulencia de los moruecos adultos, 77 centímetros de alto por 117 centímetros de largo. El diámetro es de 56 centímetros. El arca del cuerpo dista del suelo 21 centímetros.

» El desarrollo de las reses es rápido ; á los diez y ocho meses está terminado.

» La facultad de engendrar empieza á los ocho meses.

» El poder de asimilación es grande ; su sobriedad extraordinaria, la salud vigorosa.

» La lana pertenece á la especie estambreira. La longitud de la hebra es de 10 á 16 centímetros. »

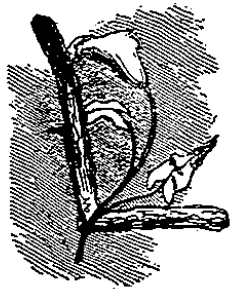
Muchos otros ejemplos podríamos

citar, para poner de manifiesto las ventajas que ofrece el *mestizaje*, pero lo expuesto basta para dar una idea de este procedimiento y de las mejoras que por su medio pueden realizar los ganaderos que conozcan á fondo los principios fisiológicos de la crianza, y que los empleen con buen tino y discernimiento.

EL CABALLO.

(Continúa.)

CABALLOS BELGAS.



AS razas belgas más comunes son las de tiro ligero y pesado. Las personas que desean tener animales de lujo, importan troncos anglo-normandos. La mejor raza de tiro pesado que posee Bélgica es la de Hesbaye, y para el tiro ligero la ardenesa, muy estimada por ser sobria, rústica y resistente. Con una ración de nueve libras de avena soporta esta raza nueve horas de trabajo. A esto se allega que los caballos ardeneses son de larga vida y sirven para las faenas del campo hasta la avanzada edad de veintidos años.

Examinando con cuidado las razas belgas de tiro pesado, se nota que existe entre ellas y las del norte de Francia mucha semejanza.

Los rasgos distintivos de las razas belgas de tiro pesado son: pezcuelzo corto, cuerpo profundo, pecho perfectamente desarrollado, lomos y cuartos considerables, piernas robustas y cascos bien formados.

No se conoce bien la genealogía de estos caballos, pero á juzgar por el buen equilibrio de sus miembros, y su oreja pequeña, parecen ser de una raza bien definida.

Para que nuestros lectores se formen una idea aproximada de la conformación de estos caballos, damos el retrato de uno de ellos, que es reproducción de una fotografía, y que por tanto representa fielmente al original.

EPOCA DE LA MONTA.



ERIFICASE la monta de dos modos: estando el semental en libertad con las yeguas, ó bien manteniendo el reproductor en caballeriza. El primer sistema es perjudicial, porque estando el caballo suelto entre las yeguas, las monta cuando quiere, se fatiga mucho y cubre menor número de hembras. Además sucede que muchas yeguas entran en calor simultáneamente y el caballo no las cubre porque suele dar la

preferencia á una sola. El sistema de dejar al semental y las yeguas en libertad, no se usa más que en países donde los animales domésticos viven en estado semisalvaje.

En los países donde la cría de caballos ha alcanzado un notable grado de perfección, el semental se mantiene en caballeriza, y la monta se hace presentándole la yegua cuando ésta entra en calor.

Los criadores suelen emplear un caballo de poco valor y dócil que llaman *recela* para incitar y hacer entrar á la yegua en calor. Conseguido esto, retiran este caballo y traen el semental destinado para cubrir la yegua.

Como suele suceder que las yeguas, aunque estén en calor, empiecen por defenderse á coces, lo cual entraña peligro para el semental, los criadores les ponen trabas, sujetas á las cuartillas de las patas posteriores.

Hecho esto, se trae el semental con sereña ó cabezón según sea su docilidad.

Debe procurarse verificar la monta en un lugar solitario y apartado, alejando los testigos inútiles y toda causa de ruido.

Después de la monta se hace andar á la yegua durante cinco minutos al paso.

Hay yeguas que retienen el semen con dificultad, por lo cual no es fácil obtener crías de ellas.

También hay sementales que producen pocos hijos.

Tanto el semental como las yeguas deben estar en un mediano estado de carnes; ni muy gordos ni muy flacos.

La fecundación es más segura cuando el semental y las yeguas están sujetos á un trabajo moderado.

No debe hacerse la monta inmediatamente después del pienso.

A los nueve días de hecha la primera monta debe presentársele la yegua al semental de nuevo; si se nota excitación en ella, debe dejarse que la vuelva á cubrir el caballo, pero si hay duda, conviene más evitarlo, porque si ha concebido al primer salto, abortará al segundo.

Un semental vigoroso y bien alimentado puede saltar una yegua por día durante la época de la monta.

Cuando ha pasado la mitad de la época de la gestación, es más común el aborto.

La yegua que aborta más de una vez, queda propensa al mismo accidente; para evitar esto, debe tenerse separada de las demás yeguas, porque en este animal es tal el poder de la imaginación ó el de simpatía, que si aborta una yegua, les sucede igual cosa á otras de las compañeras que se hallen juntas con ella.

Una vez fecundada la yegua, se evitarán todas las causas que pudieran determinar el aborto, como las carreras violentas, los esfuerzos y los golpes. Esto no obsta, sin embargo, para que la yegua haga ejercicio, pues es más conveniente un trabajo moderado que un reposo completo.

No puede conocerse con certidumbre la preñez hasta el tercer mes, en que la yegua empieza á ponerse perezosa, como tratando de evitar todo lo que pudiera dañar el fruto que lleva en su seno.

Cuando ha trascurrido la mitad del período de la gestación, se perciben los movimientos del feto, colocando la mano en ciertos momentos sobre el vientre. Conforme la gestación avanza, la yegua se hace cada vez más pesada; su vientre crece y se ensancha, y por último, las mamas se hinchan.

Hay veces que parece preñada una yegua que no lo está, y otras veces parece una que no se sospechaba estar llena, pero éstos son casos excepcionales.

Un buen indicio de preñez en una yegua es la falta de cal en sus orines, porque cuando está fecundada, la cal se emplea en la formación de los huesos del potro. Por eso es que las fracturas de los huesos en una hembra, durante la gestación, son muy difíciles de curar. De ahí viene también que si una yegua concibe á la edad de tres á cuatro años, se retarda la formación de sus dientes, de modo que sólo representa cuatro años cuando ya tiene cinco.

La preñez de la yegua dura, por término medio, once meses, pero hay también variaciones. M. Tessier, que hizo observaciones durante cuarenta años, dice que: — « En 582 yeguas, el período más corto fué de 287 días, el más largo 419 días y el término medio 330. »

Algunos días antes del parto, es conveniente colocar la yegua sola y suelta en un sitio adecuado.

Algunos criadores creen que el hijo macho tarda algunos días más que la hembra para nacer.

Si una yegua se halla en buen estado y hasta entonces se ha estado alimentando abundantemente, durante los días que preceden al parto, debe dársele bebidas fariáceas, con un alimento refrescante y diluyente. Esta clase de dieta tiene la doble ventaja de producir mucha leche y de facilitar el parto.

Cuando se acerca la época del parto, se llenan de leche los pezones, y la depresión de la pelvis forma un hueco á cada lado del ijar.

ALIMENTACION DEL CABALLO.



EL CALCULAR la cantidad y calidad de alimento que debe dársele á un caballo, deben tenerse presentes tres cosas: primera la poca capacidad de su estómago; segunda la clase de trabajo á que se destina, y tercera las circunstancias peculiares de cada animal.

El caballo no debe tenerse nunca muchas horas sin tomar alimento, pues está

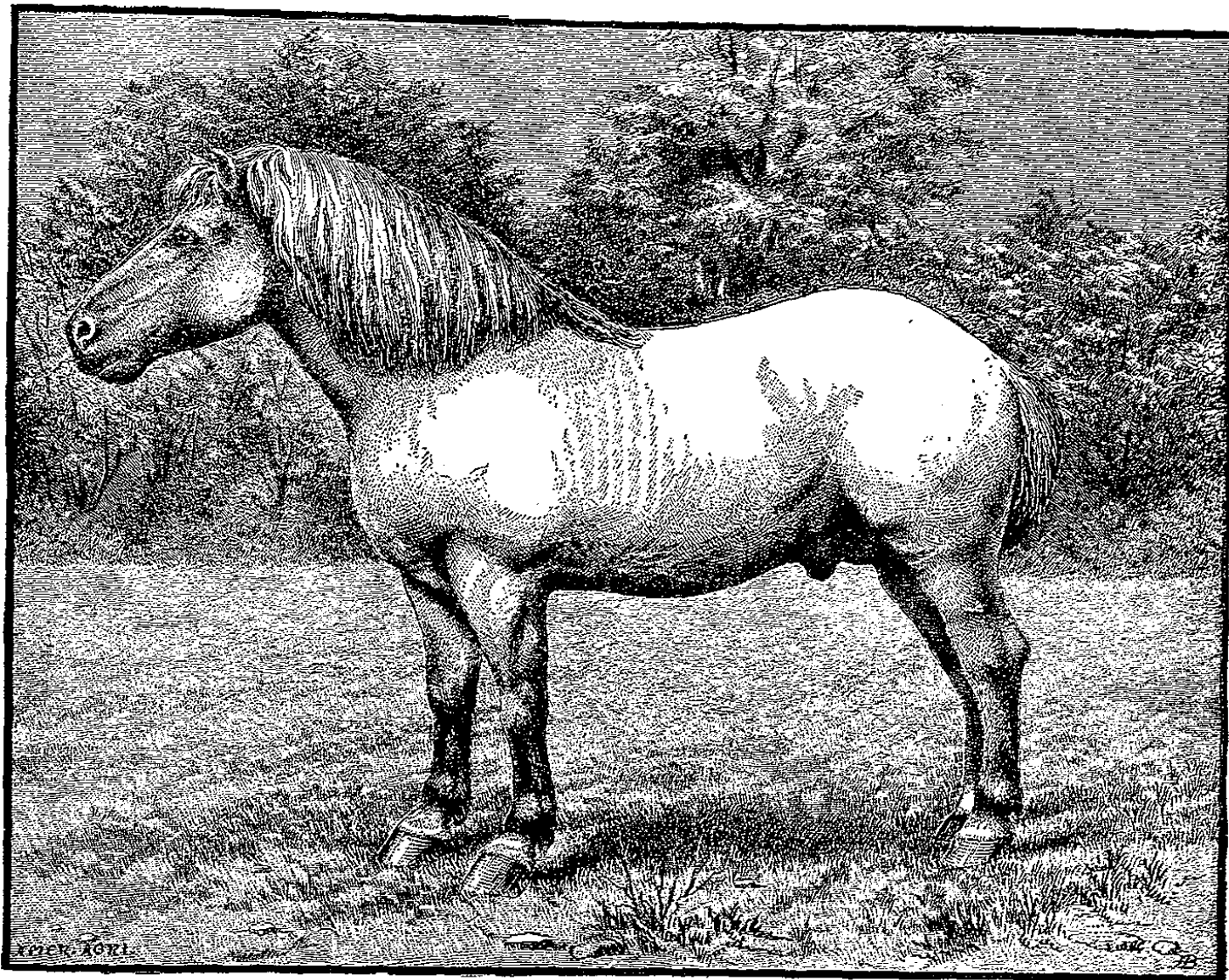
suficientemente comprobado, que al cabo de cuatro horas, su estómago queda completamente vacío, de donde resulta que si se deja pasar un espacio de tiempo mayor que el indicado, el animal se agota, y su apetito sufre tanto que, á veces, no quiere comer.

Si un caballo tiene que hacer una larga jornada, es menos dañoso obligarlo á marchar rápidamente, que recorrer la distancia despacio y dejar al animal sin comer más de cuatro horas. Si dos caballos re-

corren una distancia de veinte leguas, llevando un peso igual, y uno camina á razón de dos leguas por hora y pasa diez horas sin comer, sufrirá mucho más que el otro que hace la misma jornada en seis ó siete horas, y come algo á medio camino.

La cantidad y calidad del alimento deben guardar proporción con la clase de trabajo que el caballo haga. Así, el caballo de caza y de carrera, cuyo sistema muscular y cuyo corazón y pulmones se someten á un trabajo rápido y fuerte, ne-

cesitan un alimento que contenga en abundancia las sustancias necesarias para reparar las pérdidas del sistema muscular, tales como la avena y las habas. Sin embargo, como estos granos carecen de ciertas materias salinas que son necesarias para que el estómago desempeñe bien sus funciones, es necesario dar también heno juntamente con la avena ó las habas. Otro caballo, sujeto á trabajos fuertes y que sólo se alimente con heno, desea con ansia habas ó avena, y es necesario dárselas por-



CABALLOS BELGAS.

que de lo contrario su apetito y su poder digestivo sufrirán. La experiencia prueba que la ración del caballo debe componerse de heno y grano al mismo tiempo, en proporciones variables, según la clase de trabajo á que el animal se destina.

Debe tenerse también en cuenta la constitución especial de cada caballo, porque un animal puede necesitar más ó menos alimento que otro, aunque ambos estén sometidos al mismo trabajo.

En algunos caballos blandos de vientre el pienso que consumen pasa por su sistema con tal rapidez, que no extraen de él ni la mitad del alimento que contiene. Estos animales deben alimentarse mejor, dándoles de preferencia sustancias de naturaleza astringente.

La fisiología demuestra que cada vez

que los músculos de un animal hacen un esfuerzo, gastan cierta cantidad de fibrina que debe reponerse, tomándola de la sangre, para lo cual es necesario que ésta la contenga. Por eso se observa que un caballo mal alimentado enflaquece rápidamente. La ciencia y la experiencia demuestran, por tanto, que para aumentar el poder muscular de un caballo, es necesario darle alimentos nitrogenados. Además de éstos, deben suministrársele sustancias grasosas, fósforo y albúmina, elementos todos necesarios para el cerebro y los nervios. Los huesos requieren gelatina y sales, y el calor no puede mantenerse sin darle al caballo cierta cantidad de sustancias carbonadas. Sin embargo, como estas materias existen en cantidad suficiente en los alimentos, vamos á ocu-

parnos especialmente de las sustancias nitrogenadas, que son las más importantes para este animal.

Como hemos dicho antes, un caballo sometido á trabajos fuertes, debe comer una ración de avena ó habas, ó ambas sustancias mezcladas en proporciones variables, juntamente con una cantidad de heno que le suministre el almidón, la goma, el azúcar y las materias salinas que su sistema requiere. Por el contrario, un caballo que no trabaja, no necesita de avena ni de habas.

Según M. de Gasparin, un caballo se mantiene con $\frac{1}{8}$ del peso del animal en buen heno ú otra sustancia equivalente; así es que para un caballo que pese 600 libras, bastarían 10 libras, elevándose á 15 su ración completa. Esta ración es insig-

nificante si el caballo trabaja mucho. El alimento que comunmente se da á los caballos en Europa y Norte-América consiste en heno, paja, casi todos los granos que sirven para alimento del hombre, tales como el centeno, la cebada, el maíz, el trigo sarraceno, las habichuelas, y la avena, que es considerada como el mejor alimento, porque ejerce una acción especial en la economía del caballo. La avena es el alimento por excelencia, como dice Bouley, para el caballo de trabajo. Contiene relativamente poca fécula; su cascarrilla encierra un principio aromático, al cual se atribuyen los efectos que este grano produce en la organización del caballo. Contiene además azúcar, que puede también contribuir á su acción. Los caballos que trabajan, necesitan avena en proporción á su tamaño y á la clase de trabajo que se les exige. Una ración de 12 libras puede bastar á un caballo pequeño, al par que 50 libras no serían demasiado para un enorme caballo de tiro pesado. Hay que dejar tiempo á los caballos para que digieran la avena; y no deben someterse á un trabajo penoso inmediatamente después del pienso. Por eso, la ración más abundante ha de ser la de la noche.

También forman parte de la alimentación del caballo los forrajes, tales como el centeno, la cebada, el trébol, la alfalfa, la esparceta, el trébol común, las algarrobas de invierno y verano, el maíz y otros.

Se suele dar á los caballos otros alimentos, tales como panes de semilla de lino, disueltos en agua, panes de colza, cardos silvestres, tiernos y picados, y zanahorias.

Youatt dice que la ración que se da en Inglaterra á los caballos de tiro, empleados en la agricultura, se compone de 8 libras de avena y 2 de habas, á las cuales añaden 20 libras de heno y paja por iguales partes, y que de esta mezcla se le dan 34 á 36 libras por día á caballos de un tamaño mediano que pesen próximamente 1,400 libras. El mismo escritor agrega que de este modo se obliga al caballo á masticar bien el pienso y no desperdicia ni la paja ni el heno, y que al masticar éstos, muele también la avena y las habas; que de este modo el estómago se llena paulatinamente y digiere mejor el alimento, porque la cantidad de saliva, que se mezcla con las sustancias ingeridas, ayuda la digestión. También aconseja Youatt que se moje la mezcla antes de darla al caballo, para que el animal no pueda separar el grano de la paja y del heno y se vea obligado á comer la mezcla.

El Dr. Wolff dice que el caballo de tiro ligero come generalmente una ración de 8 á 10 libras de heno y 12 libras de avena, y que el caballo de trabajo pesado consume 12 libras de heno y 16 de grano, que se compone de maíz y avena molidos y mezclados. El mismo escritor dice que un caballo de 1,100 á 1,200 libras consume,

si se alimenta con sólo heno, de 22 á 27½ libras por día.

En Norte-América se han hecho varios experimentos en las cuadras donde se alimentan por millares los caballos de las compañías de *omnibus*, y se han obtenido los siguientes resultados:

Cuando se da heno sin picar y granos enteros, se necesita mayor ración que cuando se da el heno picado y los granos molidos y mezclados con él.

Una empresa de *omnibus* de Londres, que emplea 6,000 caballos, los dividió en dos lotes de á 3,000.

Dió á un lote, por cabeza:

Avena molida	16 libras.
Heno picado	7½ »
Paja picada	2½ »

Dió al segundo lote:

Avena entera	19 libras.
Heno sin picar	13 »

Los caballos del primer lote, que consumían una ración de 26 libras de avena molida y heno picado, hacían la misma clase de trabajo y se mantenían en tan buen estado como los del segundo lote, que consumían 32 libras de avena entera y de heno sin picar. Esto probó que, moliendo los granos y picando el heno, se hacía una economía de 6 libras de forraje por día en cada caballo, ó sean cinco centavos diarios, lo cual equivalía á \$300 diarios en los 6,000 caballos.

Fundándose en estos experimentos, algunas empresas de *omnibus* dan en los Estados Unidos á cada caballo, en verano, una ración compuesta de 16 libras de avena y maíz molidos y mezclados, y 12 libras de heno. En invierno, la ración se compone de 16 libras de maíz molido con la misma cantidad de heno. En verano, el maíz no conviene, porque calienta demasiado al caballo, pero durante el frío del invierno ese grano le sienta bien.

El maíz solo es malo, porque carece de nitrógeno, que es la sustancia que más necesita el caballo para desarrollar su fuerza muscular. Es un hecho suficientemente comprobado en los Estados Unidos y Europa, que cuando se le dan al caballo maíz y heno sin avena ó habas, vive poco tiempo. El calor que desarrolla el maíz en el animal, lo hace sudar fácilmente, y lo predispone á muchas enfermedades. También ablanda el maíz los cascos del caballo. Las compañías de *omnibus* que alimentan sus caballos con heno y maíz, calculan que el caballo les dura cuatro años en buen estado de servicio, mientras que rebajando la cantidad de maíz á la mitad, y dando en su lugar avena ó harina de habas, los cascos se conservan en buen estado mucho más largo tiempo.

El maíz es un alimento propio para producir carne, pero no para un animal de trabajo. Por consiguiente, cuando se le da maíz á un caballo, debe mezclársele avena, habas ó cualquiera otra sustancia nitrogenada, para corregir el mal efecto del maíz y hacer que la ración sea perfecta.

Otro requisito de gran importancia es el agua. La salud del animal sufre, cuando el agua no es de buena calidad, ó la bebe estando agitado por el trabajo. El caballo no puede soportar la sed, y pierde el apetito cuando no absorbe una cantidad de líquido suficiente. También se altera su salud, si bebe una gran cantidad de agua. La cantidad necesaria para un caballo, varía según la clase de alimento que se le dé. También varía según el trabajo, pues no debe dársele mucha á un caballo que va á galopar ó correr.

La cantidad de agua necesaria para un caballo, varía desde uno hasta cinco cubos por día.

Cuando el animal se alimenta con pasto verde, necesita menos agua, pero la diferencia no es muy grande, porque el pasto verde aumenta la transpiración y los orines. Cuando el caballo pasa de pasto seco á pasto verde, debe tenerse cuidado de no darle al principio mucha agua, porque ésta le causa cólicos.

Por regla general, no debe dársele más de medio cubo de agua á un caballo que va á someterse inmediatamente á un ejercicio veloz, teniendo cuidado de suministrarla, por lo menos, una hora antes de empezar el trabajo.

El agua debe ser pura, pero no de lluvia, porque cuando ésta se recoge en tanques, se llena pronto de materias vegetales que se descomponen.

En los países fríos no debe dársele al caballo agua sin mezclarle agua caliente. Tampoco debe dársele agua á un caballo agitado, porque le produce cólicos peligrosos.

Debe tenerse siempre sal al alcance del caballo, porque esta sustancia es indispensable para su salud. Un caballo necesita, de media onza á una onza de sal por día.

GANADO VACUNO.

(Continúa.)

RAZA MOCHA DE NORFOLK.



ACE cosa de dos siglos que esta raza tenía cuernos medianos, pero gradualmente han ido desapareciendo éstos, hasta quedar toda la raza reemplazada hoy por reses *mochas*.

Observando los ganaderos de Norfolk la preferencia que los carniceros de Londres daban á las reses mochas, procuraban siempre conservar éstas, y apareándolas entre sí, lograron al fin que toda la raza perdiese los cuernos.

Debido al clima de los distritos del sur, donde se cría la raza Norfolk, si bien conserva ésta la forma general de los *Galloways* de que descende, ha perdido algunas de las cualidades de estos últimos.

La raza de Norfolk es de color rojo, aunque también nacen reses negras ó pintadas de estos dos colores y blanco. Tienen las reses de Norfolk un anillo de color anaranjado en contorno del ojo.

La raza de Norfolk es de mayor alzada que la de Galloway, pero su dorso es más angosto, sus costillas más aplanadas y sus piernas más cortas.

Las vacas de Norfolk son más lecheras que las de Galloway, y alcanzan mayor peso que éstas, cuando están bien cebadas. En cambio, las reses de Norfolk no engordan tan rápidamente como las de Galloway, ni su carne es tan buena como la de éstas.

RAZA MOCHA DE SUFFOLK.

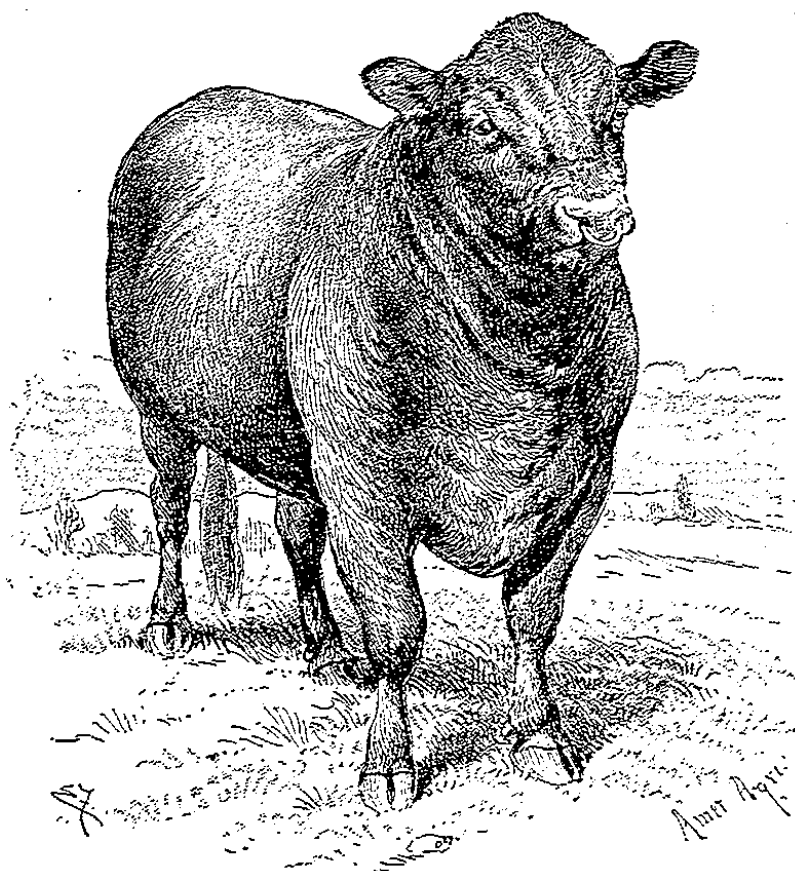
Esta raza, lo mismo que la de Norfolk, descende indudablemente de la de Galloway, pero tiene los remos más cortos. Además las reses de Suffolk son más gruesas que las de Norfolk, tienen más propensión á engordar y pesan más que éstas.

Los colores más estimados son el rojo y el amarillo, color de crema. El toro se prefiere, sin embargo, cuando es totalmente de color rojo.

Las vacas de Suffolk han tenido siempre en Inglaterra gran reputación como lecheras. Algunos escritores aseguran que estas vacas producen comunmente seis

galones de leche al día, y que algunas llegan á dar hasta ocho galones diarios. Mr. Youatt cree, sin embargo, que los admiradores de estas vacas exageran sus cualidades lactíferas, y agrega que su leche no contiene bastante manteca.

Los criadores de Suffolk no usan sementales de más de tres años, porque creen que después de esta edad, el toro no produce hijas tan lecheras, ni de tanta alzada. Este es un error grave que, lejos de contribuir á conservar las buenas cualidades de la raza, tiende á hacerlas degenerar. Es un principio universalmente reconocido por todos los fisiólogos, que para que un animal pueda engendrar hijos



TORO DE NORFOLK.

de buena calidad y dotarlos de todos los caracteres de su especie, de una manera completa y profunda, se requiere que el semental haya llegado á su completa madurez. También es cosa sabida entre los ganaderos más entendidos, que un toro de tres á siete años se halla en el apogeo de su vida, y que durante ese período es cuando mejores hijos produce.

Descendiendo la raza de Suffolk de la de Galloway, y siendo ésta poco lechera, no se comprende de dónde le vienen á la raza de Suffolk las cualidades lactíferas que posee. La única explicación posible que encontramos es que, habiendo la raza de Suffolk perdido en parte la redondez de formas y demás rasgos característicos de una res de cebo, es probable que por esta misma razón se haya aumentado su secreción de leche.

De todo lo expuesto inferimos que, siendo esta raza bastante lechera, y de

una antigua ascendencia, convendría importar toros de ella á la América española para cruzarlos con nuestras vacas.

VIDA Y TRABAJOS

DE

ROBERTO BAKEWELL.



ERMINADA la reseña de las razas de cuernos medianos y de las mochas, daremos principio en nuestro próximo número á la descripción de las razas de cuernos largos. Mas antes de hacer su reseña, vamos á decir dos palabras acerca de Roberto Bakewell, fundador de ésta y de otras razas inglesas.

Roberto Bakewell fué el ganadero más célebre del siglo pasado, y su fama de atinado reformador de estas razas no ha sido todavía sobrepujada por ningún otro criador.

Nació Roberto Bakewell en la granja de Dishley, condado de Leicester, el año de 1726, y fué arrendatario de dicha finca. Viajó por Inglaterra é Irlanda con objeto de estudiar la ganadería, y murió hacia 1792.

El mérito extraordinario de Bakewell lo elevó, de simple arrendatario de una granja, á la categoría de un genio, concepto que hoy tienen de él todos los ganaderos del mundo. Admirados sus contemporáneos al contemplar los descubrimientos hechos por Bakewell, lo ensalzaron y lo enriquecieron; y la prosperidad agrardecida ha escrito su nombre al lado de los grandes bienhechores del género humano.

Siendo instintivamente observador, notó

con singular perspicacia una circunstancia que se había escapado hasta entonces á la penetración, no sólo de los ganaderos que le habían precedido, sino también de los hombres de ciencia. El fué quien descubrió la relación que existe entre las formas externas de un animal y sus caracteres internos. De ahí surgió la doctrina de la precocidad. Bakewell se dedicó á alcanzarla en el ganado lanar de la raza Leicester, y la humanidad tuvo la fortuna de que los resultados correspondiesen á sus esfuerzos.

Dotado de un talento especial, y guiado por una sana lógica, Bakewell estudió la relación de las causas con sus efectos, y observó con ojo atento la evolución de sus animales, haciendo de cada descubrimiento la base para otro nuevo. No contento con estudiar la forma exterior de sus reses, hacía disecciones, para cerciorarse de sus efectos internos y corregirlos en su rebaño, por medio de la selección. Explotó con tal acierto la plasticidad de los animales domésticos, que éstos se convirtieron, por decirlo así, en una pasta dócil, que Bakewell amasaba entre sus manos artísticas, dando á cada especie la forma que se le antojaba.

Como advirtiese que las formas angulosas eran contrarias al desarrollo de las reses, trató de formar un tipo de oveja cuadrangular. La línea recta del lomo, la de la cavidad pectoral, y en correspondencia con ella, la del cuarto trasero y la anchura de las costillas hasta nivelarse con la del vientre, constituían lo que se llama ahora la silueta de este tipo ideal. Acertó en su concepción de tal manera, que los jurados de las exposiciones, aceptándola como doctrina inconcusa, construyen hoy un cuadro de madera para apreciar la perfección de las reses, la cual se juzga tanto mayor, cuanto más rectas sean las líneas del cuerpo, en todas direcciones, y más se aproxime éste á la forma cuadrangular.

Aplicando su teoría, Bakewell llegó á formar una clase de ganado vacuno admirable para el matadero, tanto por su gran tamaño como por el gusto delicado de sus carnes. Fomentando el desarrollo de las partes carnosas á expensas de las huesosas y cartilagosas, produjo reses de pecho ancho, cabeza pequeña, piernas cortas y piel delgada, cuya carne componía dos terceras partes del peso total del animal.

Inglatera le debe también á Bakewell esa raza de caballos gigantes que arrastran enormes pesos por las calles de Londres.

La más difícil de sus empresas, y la que constituye su mejor triunfo, fué la combinación que hizo, reuniendo en los carneros de Dishley la finura del vellón y un gran desarrollo de las partes carnosas, dos cualidades que, hasta entonces, se habían considerado incompatibles en un mismo animal.

La importancia de la reforma, bajo el punto de vista económico, fué compren-

didada inmediatamente por los ganaderos del condado. Los más ilustrados y ricos acudieron á surtir de moruecos á la granja Dishley. La gran demanda de sementales produjo una verdadera revolución en el valor de las reses. Estas fueron clasificadas en dos categorías: una de consumo, y otra regeneradora. El precio de la de consumo no tuvo alteración, pero la destinada á producir sementales, subió á precios extraordinarios. Los compradores los pagaban, sin embargo, con gusto. A tal punto llegó la demanda, que Bakewell tuvo que idear un medio para no quedarse sin su rebaño, y satisfacer al propio tiempo los infinitos pedidos de sementales que de todas partes se le hacían. Para el efecto, Bakewell resolvió alquilar sus moruecos, fijando una cantidad por cada hembra que éstos cubrían. Un solo semental le produjo de este modo 1,700 guineas. El gran reformador halló así, en el elevado alquiler de sus reses, una compensación á sus atinados esfuerzos por el bien público.

En 1789, se formó una Sociedad con el objeto de propagar la raza de Dishley, y tomó en arrendamiento por un año todos los moruecos de Bakewell, por la suma de \$24,000. En los años sucesivos, ese arrendamiento le produjo medio millón de pesos anuales.

Conocido el resultado, Bakewell comprendió fundadamente que la práctica que había seguido para mejorar la especie lanar, podría emplearse con la misma seguridad de éxito para mejorar las demás especies. Así es que intentó en el ganado vacuno y en el de cerda la mejora que había logrado en el ganado lanar, y perfeccionó también estas otras dos especies.

Lo principal estaba hecho, pues Bakewell había descubierto un principio de zootecnia, juzgado hoy inconcuso, y que destruía el imperio de fatales preocupaciones respecto á las cualidades necesarias en los tipos reproductores, para que pudiesen mejorar su descendencia.

En la ganadería, como en todo, cada descubrimiento que se hace sirve de base para otro nuevo, y cada reforma alcanzada abre el camino para otras en lo futuro.

La oveja modelada por Bakewell fué más precoz; es decir, llegó antes que sus progenitores á su completo desarrollo. Tal aptitud fisiológica requería un complemento en el orden económico; era necesario averiguar cuál era el mejor sistema de alimentación, para que el engorde fuese más rápido con el mismo consumo de pastos. Bakewell puso manos á la obra, y logró resolver felizmente este segundo problema.

No se conocen á punto fijo los principios que guiaron á Bakewell para el mejoramiento de las razas. Lo único que se sabe es que, habiendo observado que todos los animales producían otros seres semejantes á ellos en su forma y cualida-

des, Bakewell creyó, con razón, que todo lo que se necesitaba era escoger entre las mejores razas aquellas que prometían dar el mayor producto posible, y que hecho ésto, podría obtenerse una casta excelente con sólo seguir mejorándola progresivamente. Adoptado su plan, hizo repetidos viajes por toda Inglaterra, con el fin de escoger las reses más adecuadas á su propósito. El resultado fué que dió la preferencia á las razas vacunas de cuernos largos.

No se sabe, como hemos dicho, qué principios le sirvieron de guía, pero Marshall, que fué amigo de Bakewell, y que tenía con él correspondencia sobre asuntos agrícolas, dice que el primer requisito á que atendía Bakewell era la belleza de formas.

El segundo punto en que Bakewell fijaba su atención, al escoger sus tipos reproductores, era la buena proporción de las partes componentes del animal; y así procuraba que las poco valiosas fuesen pequeñas, y las útiles, bien desarrolladas.

El tercer principio observado por Bakewell fué la buena calidad de las carnes, pues él había observado que ésta dependía totalmente de la raza, y no del tamaño, como lo creían los carniceros.

El punto más importante, en concepto de Bakewell, era obtener gran precocidad, es decir, conseguir animales que tuviesen gran propensión á engordar, y que llegasen pronto á su completo desarrollo.

Así es que, en concepto de Bakewell, todo dependía de la raza, y creía que, para obtener una casta útil y bella, bastaba escoger tipos reproductores que estuviesen dotados de esas cualidades, para que las trasmitiesen, por medio de la generación, á sus descendientes.

Para llevar este plan al terreno de la práctica, apeló, pues, al sistema de selección, eligiendo con tino y discernimiento reses que tuviesen en el más alto grado aquellas cualidades que él deseaba desarrollar en toda la raza.

Adoptado este plan, Bakewell compró dos vaquillas de cuernos largos, y un toro de buena apariencia y de la misma raza. Con estas reses dió principio, escogiendo y apareando entre sí los mejores tipos que nacían en su pequeño rebaño.

Poco tiempo después, su ganado empezó á ser notable por la redondez de sus formas, por la pequeñez de sus huesos y su propensión á engordar. Era de advertirse también que, conforme crecían estas cualidades, su ganado iba haciéndose menos lechero.

La gran tendencia de Bakewell era reducir á su menor expresión el sistema huesoso de sus reses, y desarrollar en sus animales grandes masas de carne y grasa.

Como era natural, el gran reformador tuvo que luchar con serias dificultades, pero acabó por obtener el éxito más completo.

Bakewell mostraba en su aspecto gran

actividad, y un alma llena de benevolencia. Sus modales francos y agradables le granjearon gran popularidad entre sus vecinos, á quienes dispensaba siempre la más cordial hospitalidad.

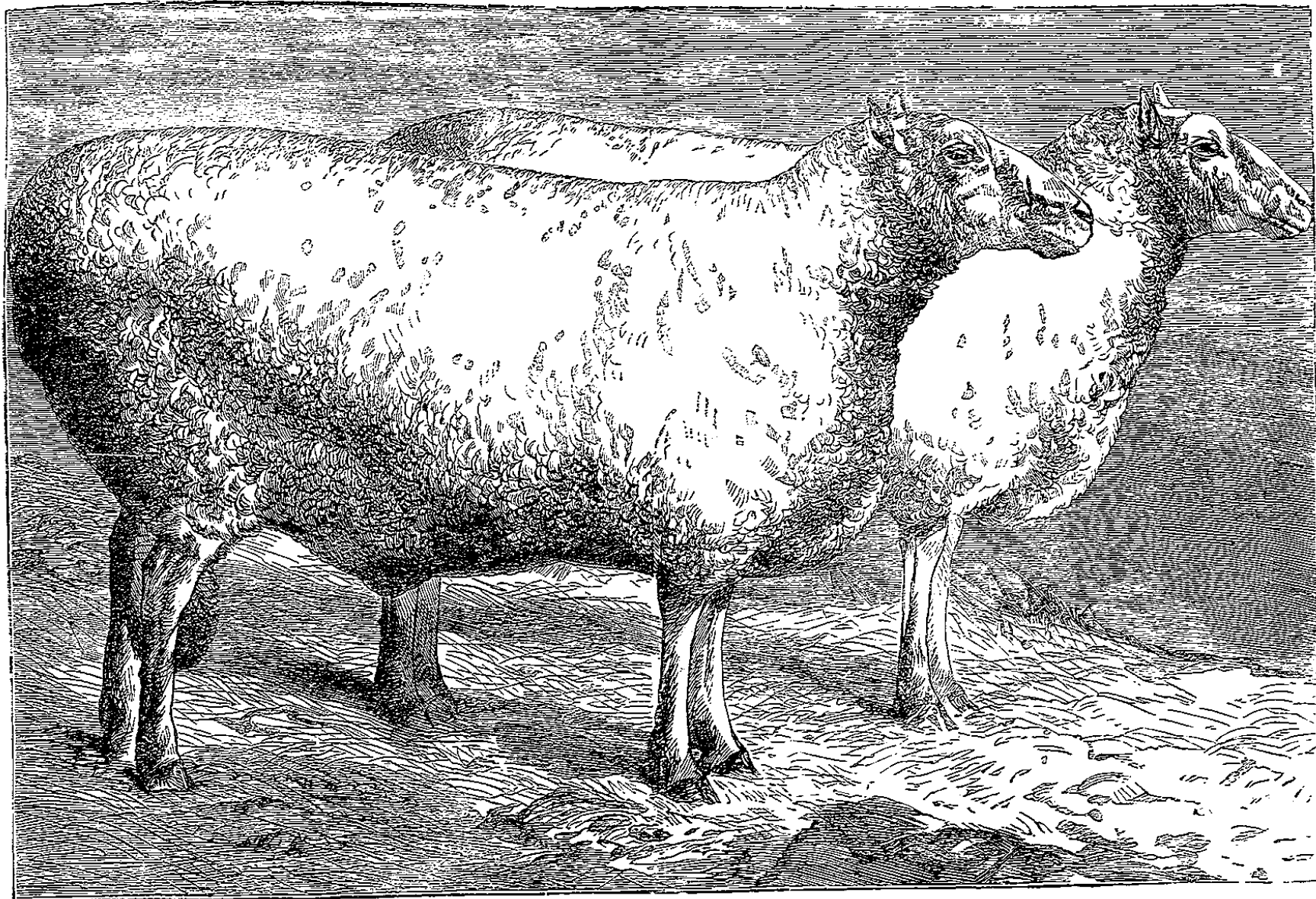
Su espíritu compasivo para con los animales era notabilísimo; jamás toleraba que las personas que le servían, maltratasen un animal, y protestaba enérgicamente contra todo acto innecesario de crueldad cometido por los criados y los carniceros.

Después de operar la reforma más im-

portante que hasta hoy se ha hecho en la industria pecuaria y delegar á las generaciones venideras un inmenso bien, Bakewell murió á la edad de setenta años.

Los beneficios positivos de que la humanidad es deudora á este grande hombre, el primero entre todos los reformadores de la raza vacuna, no pueden expresarse con números, ni están sujetos á cálculo. Cada libra aumentada por Bakewell en la raza de cuernos largos; cada día

en que abrevió su desarrollo y cada grado aumentado en la facultad asimiladora de dicha raza, representan un inmenso incremento en la producción de carne, y como consecuencia natural, una mejora positiva para el bienestar social de los pueblos. Por eso dice con razón Mr. Leonce de Lavergne que Bakewell fué un hombre de genio, que contribuyó á la riqueza de su país, tanto como sus contemporáneos Arkwright y Wat.



CARNEROS LEICESTER.

GANADO LANAR.

(Continúa.)

RAZA LEICESTER.



EGUN Youatt, la nueva raza de *Leicester* es la más valiosa de las de lana larga. Como carnero propio para terrenos bajos y ricos de pastos, el de *Leicester* no tiene rival.

Esta raza ha servido para mejorar todas las castas de lana larga.

Las principales cualidades de los carneros *Leicester* son su belleza de formas y

el hecho de ser más pesados que ningún otro carnero de igual tamaño; se desarrollan pronto, y son más propensos á engordar que ninguna otra raza; las partes poco valiosas son pequeñas en ellos, pero su mejor cualidad es que producen más carne que las otras razas, en proporción al alimento consumido.

Mr. Bakewell se dedicó, á mediados del siglo pasado, á la mejora de estos carneros, y obtuvo un éxito admirable. Notando que los animales pequeños aumentaban de peso más rápidamente que los grandes; que comían menos en proporción al tamaño, y que los carneros que producían mucha lana, no eran propensos á engordar, escogió entre los rebaños vecinos, sin respicencia á tamaño, los carneros que

en su sentir poseían más tendencia á engordar, y que tenían formas más propias para producir mucha carne de buena calidad, y poco hueso, y trató de formar con ellos una nueva raza. Una vez escogido su rebaño, Bakewell adoptó el método que ha sido seguido después por todos los mejores criadores, y que consiste en dar en arrendamiento los moruecos á los ganaderos vecinos, en vez de venderlos. De este modo conservaba un gran número de sementales, cuyo mérito experimentaba en los rebaños de sus vecinos, escogiendo así los mejores reproductores para su propio uso.

Los grandes resultados obtenidos por Bakewell le granjearon una gran reputación, como puede verse por el incre-

mento de los precios que cobraba por el arrendamiento de sus moruecos.

En 1760 cobraba \$4 por el alquiler de cada morueco; en 1780, \$50; en 1784 subió su precio á \$525; en 1786 cobró por un año de arrendamiento de un morueco, \$1,575; en 1789 recibió por el arrendamiento de tres sementales, \$6,300; por otros siete, \$10,500; y finalmente recibió \$15,750 anuales por el arrendamiento de sus moruecos.

Mr. Youatt dice que después llegó á pagarse hasta \$5,000 por el arrendamiento anual de un morueco.

Bakewell fué el primero que descubrió toda la influencia que ejerce la herencia en los animales domésticos, y se aprovechó de ella para corregir los defectos de su rebaño. Cuando uno de sus animales era deficiente en alguna parte del cuerpo, lo apareaba con otro que tuviese esa misma parte bien desarrollada. En una palabra, él corregía siempre los defectos de un animal con las cualidades de otro, sistema que han seguido desde entonces todos los buenos criadores, y al cual se debe, en gran parte, la existencia de las razas mejoradas.

El resultado de los trabajos de Bakewell fué la formación de la célebre raza *Leicester*, que en cincuenta años se extendió, no sólo en Inglaterra, sino por todas las naciones del continente europeo.

Se puede decir que no hay actualmente en Inglaterra, Escocia é Irlanda una sola raza de carneros de lana larga, que no se haya mejorado por medio del cruzamiento con moruecos descendientes del rebaño formado por Bakewell.

Ninguna raza es más propensa á engordar que la de *Leicester*; ni hay una que llegue tan pronto á la completa madurez como ella.

Los carneros de esta raza varían mucho en tamaño. De año y medio de edad pesan de 24 á 36 libras por cuarto. En este respecto son inferiores á los de Lincoln y á los de Cotswold.

Mr. Youatt dice que, cruzando los carneros *Leicester* con los de Lincoln y Cotswold, se gana en tamaño, sin perder en los descendientes ni la tendencia á engordar ni la precocidad que distinguen á los de *Leicester*.

El resultado de la difusión de los nuevos carneros de *Leicester*, formados por Bakewell, ha sido que, tanto sus partidarios como sus adversarios, han tenido oportunidad de poner á prueba sus defectos y cualidades, acabando por convenir en que cuando esta raza está bien alimentada y cuidada, produce, en proporción al alimento consumido, mayor cantidad de carne que ninguna otra.

Un defecto de los carneros *Leicester* es que no pueden caminar mucho en busca de su alimento, ni soportan las privaciones tan bien como otras razas.

Producen una carne especial, suave y jugosa, cuando no están demasiado gor-

dos. Algunas personas la encuentran, sin embargo, poco gustosa. Cuando un carnero *Leicester* se engorda demasiado, parece que sus músculos han sido en parte absorbidos, con motivo de la gran cantidad de gordura de que están impregnados. La línea divisoria entre la carne y la grasa desaparece en cierto modo, y con excepción de algunas coyunturas, todo el cuerpo parece una masa de grasa. Esta propensión á engordar no es, sin embargo, un defecto, pues el criador puede matar el animal oportunamente, evitando así que se engorde con exceso.

Otra cualidad de los carneros *Leicester* es que sus huesos, en proporción á la carne, pesan menos que los de las demás razas, y que llegan á su completa madurez muy pronto.

Los carneros *Leicester* no son tan prolíficos como los de otras razas, lo cual proviene de su gran propensión á engordar. Para desarrollar esta cualidad, Bakewell, su fundador, hizo tender á ese solo fin toda la energía del sistema del animal, con detrimento de otras cualidades.

La raza moderna de *Leicester* carece de cuernos; tiene cabeza fina y pequeña; ojos grandes, brillantes y prominentes; pescuezo y hombros cuadrados y profundos; espalda recta, horizontal y plana; cuerpo grueso; sus cuartos traseros van en disminución hacia la cola, y no son por eso tan cuadrados como los del carnero de raza Cotswold. Tiene esta raza piernas delgadas y sin lana; su vellón es lustroso, fino, blanco, sedoso, y de una longitud moderada. Cada carnero produce, por término medio, de siete á ocho libras de lana; su piel es delgada, suave, elástica y de color rosado, cuando el carnero está sano.

El peso medio de un carnero de *Leicester*, de un año de edad y bien alimentado, es de 100 libras; á los dos años pesa 150 libras. El mayor peso á que llegan algunos es el de 380 libras.

Las ventajas más importantes de esta raza son su gran propensión á engordar y su temprana madurez, cualidades que la hacen muy recomendable para mejorar otras razas por medio del cruzamiento. No hay raza de carneros en Inglaterra que no haya mejorado al cruzarla con la de *Leicester*.

Aunque las ovejas *Leicester* no parentan tantos corderos, ni los crían tan bien como las de otras razas, Youatt calcula que cada 100 ovejas producen de 110 á 120 corderos por año.

Un buen morueco *Leicester* sirve para 70 ovejas, y si está muy bien manejado, hasta para 100.

Los corderos deben castrarse á las dos semanas de nacidos, escogiendo un día seco para hacer la operación.

No se suelen trasquilar los corderos hasta los dos años, edad en que producen de siete á ocho libras de lana, de diez á doce pulgadas de longitud.

TERRENOS Y CLIMAS

PROPIOS PARA LA

CRÍA DE GANADO LANAR.



L HABLAR de las variaciones orgánicas que sufren los animales, dijimos que éstas provienen de tres causas principales, que son: el clima, los alimentos y las costumbres. Dotado el car-

nero de una organización sumamente plástica, se adapta á las condiciones en que se le coloca, y si éstas son favorables, el animal prospera, ó bien degenera, y aun desaparece, si son desfavorables las circunstancias que le rodean.

De lo dicho se desprende que el criador debe tener gran tino y discernimiento en la elección del clima y terrenos en que se dedique á la crianza de ganado lanar.

El primer requisito esencial para el buen éxito, es un terreno seco. El carnero no puede vivir en la humedad, y por eso los terrenos pantanosos son fatales para su salud. Las tierras propias para su crianza son aquellas que tienen desagües naturales; por consiguiente, los terrenos ondulados y los montañosos son mejores que los planos.

La naturaleza del terreno es otra condición importante á que debe atenderse, porque de ella dependen, no sólo la mejor calidad de los pastos, sino también la mayor ó menor sequedad del suelo, razón por la cual las tierras arenosas ó cascajosas son las más adecuadas para el carnero. Los terrenos formados por la descomposición del granito ó del feldspato, y que son ricos en potasa, no son generalmente favorables para este animal. El pastor debe preferir siempre las tierras formadas de tierra arenosa y caliza, en cuya estructura porosa nacen generalmente las hierbas adecuadas para el carnero.

Mejores aún que los terrenos anteriores son los carboníferos, donde abundan las rocas que son comunes en los depósitos de carbón.

El carnero *Leicester* y el famoso Shropshire son originarios de los terrenos compuestos de piedra arenosa roja.

La raza Lincoln se cría en los terrenos aluviales que tienen por base una piedra caliza.

La raza Cotswold ha vivido por siglos en los cerros calizos de Cotswold.

Las razas South-down, Hampshire-down y Oxford-down, son criollas de los cerros gredosos del sur de Inglaterra.

La raza escocesa Cheviot, y los carneros también escoceses de cara negra, tienen por patria las montañas de rocas arenosas; y las finas lanas de Yorkshire se producen en terrenos calizos.

En los Estados Unidos de América el merino prospera admirablemente en las tierras calizas de Vermont.

Los terrenos de turba y cenagosos son fatales para este animal. Exceptúanse, sin embargo, los pantanos salados que se encuentran á orillas del mar, los cuales, lejos de ser nocivos, son muy saludables y propios para curar la caquexia acuosa y otras enfermedades que contraen los carneros en las tierras húmedas.

Los carneros Romney-Marsh viven y prosperan en los terrenos aluviales, que eran anteriormente pantanos, y que fueron secados artificialmente.

Los Lincoln, que son los carneros más corpulentos que hoy existen, viven también sobre los terrenos de aluvi6n, que fueron pantanos en otro tiempo.

Los censos de Inglaterra prueban que en los terrenos que tienen desagües naturales y que son secos, hay gran número de carneros, mientras que su número es muy reducido en las tierras arcillosas y húmedas, en que abundan los pastos altos y ordinarios. Este mismo hecho se observa en Norte-América, pues los Estados de Ohio y Pensilvania del oeste, cuyos terrenos son carboníferos y ondulados, tienen más carneros que ningún otro distrito americano.

Después de estos Estados siguen los de Nueva York, California, Indiana, Illinois y Michigan, que por tener también tierras calizas y arenosas, poseen un gran número de carneros.

Reasumiendo lo dicho, repetimos: que para obtener buen éxito en la crianza de carneros, es condición esencial que el terreno sea seco.

El clima es también otra circunstancia importante en la crianza de carneros. Es un hecho digno de notarse que los extremos de cada fibra de lana son más gruesos que su centro. Esta desigualdad proviene de que en verano, inmediatamente después de la esquila, se aumenta el crecimiento del vellón, y estando entonces más abiertos los poros de la piel, la lana que nace en este tiempo es más gruesa. En el invierno siguiente, cuando los poros de la piel se contraen con el frío, la lana que nace es, por consiguiente, más fina. De la diferencia de temperatura de estas dos estaciones depende que los extremos de las fibras que nacieron en verano sean más gruesos que la parte media que nace en el invierno. Tan cierto es esto, que los diversos diámetros de las fibras coinciden exactamente con las observaciones meteorológicas, cuando las variaciones de temperatura ocurren á intervalos bastante largos para dar tiempo á que se verifique en la lana un crecimiento apreciable.

De lo dicho se desprende claramente que una misma raza de carneros puede producir una lana más fina y espesa en un clima frío, que en otro caliente. Además, cuanto más gruesa es la lana, tanto menos espesa es, y por consiguiente, el animal

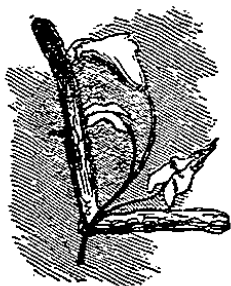
es menos apto para resistir el frío y la lluvia, mientras que un carnero de vellón corto, fino y elástico, no tiene intersticios, y rechaza mejor la lluvia y la escarcha.

Los instintos mismos del carnero indican bien claramente al criador, que debe tomar en consideración la temperatura. En los terrenos despoblados de árboles, el animal sube instintivamente á los parajes más elevados, durante las horas de calor, á buscar un refrigerio en las brisas; y si hay sombra en el terreno, se observa que el carnero la busca con ansia, huyendo del calor del medio día.

EL CERDO.

(Continúa.)

CASTRACION DE LOS LECHONES.



OS lechones pueden castrarse cuando tengan de cuatro á ocho semanas de edad. El tiempo depende del destete, pues conviene castrarlos una semana antes de destetarlos, á fin de que ya se hayan

recobrado de los efectos de la castración. En parajes donde hay muchas moscas, es conveniente untarles á los lechones sobre la herida y dentro de ella, un poco de petróleo ó una composición que suele venderse en el comercio norte-americano con el nombre de *Frazer's axle grease*, que es un excelente remedio, no sólo para este fin, sino también para cualquiera otra clase de herida ó lastimadura.

Por regla general la castración no es una operación peligrosa en los lechones. Una persona sola puede practicar esta operación, metiendo el lechón de cabeza dentro un barril pequeño como los que se usan para clavos; ó en cualquier otro recipiente de esta forma, porque así queda el lechón tan seguro que no da trabajo alguno.

Las hembras no deben castrarse antes que tengan tres meses de edad; como esta operación es más delicada y peligrosa, no debe ser practicada sino por personas competentes. Es conveniente castrar las marranas, porque donde hay cuatro ó seis juntas, ó en unión de los cerdos de ceba, nunca deja de haber una que esté en celo molestando á los demás animales de la piara. A esto se agrega que, según el común sentir de los criadores, ningún cerdo es más ventajoso para la ceba, que las hembras castradas, y los matadores las prefieren. Una marrana que no está castrada, puede parecer tan gorda como otra que lo está y, sin embargo, al destazarla se encuentra que pesa diez ó veinte libras menos que la castrada. Otro engaño á que se expone el destazador que compra una marrana no castrada, es que esté preñada

ó que tenga poca gordura interior, por haber estado criando recientemente. Por consiguiente, una marrana castrada es más fácil de manejar, engorda más y obtiene mejor precio en los mataderos.

DESTETE.



FIN de que los lechones no se resientan al ser destetados, es conveniente enseñarlos á comer desde que ajustan tres semanas de edad.

Por lo que hace á la época propia para destetarlos, ésta depende del estado en que se encuentren los lechones y de otras circunstancias. A veces es necesario destetarlos de cinco á seis semanas de edad, y otras conviene dejarlos mamar hasta que cumplan dos, y aun tres meses. Por regla general, sin embargo, casi todo lechón está en estado de destetarse cuando ha cumplido un mes y medio ó dos meses y medio de edad.

Cuando la marrana tiene gran tendencia á engordar, debe dejarse que la cubra el verraco á los tres ó cuatro meses de parida, y en este caso deben destetarse los lechones al cumplir seis semanas, para que no debiliten á la madre y á los otros lechones que tiene en el vientre.

Para destetar los lechones, no deben quitársele á la madre todos á un tiempo. Escójanse dos de los que parezcan más débiles, y déjense con la marrana cuatro ó cinco días más. Al quinto día, quítesele uno y déjese el otro mamar por dos ó tres días más. De este modo la leche de la madre se va secando gradualmente sin que sufra la ubre.

Los lechones destetados necesitan particular atención. Debe dárselos de comer cinco veces al día, empezando muy temprano y dándoles la última comida tarde. El mejor alimento es la leche, á la cual debe añadirse un atole de harina de maíz, ó de avena, preparado del modo siguiente: Pónganse en un recipiente tres libras de harina, ya sea de maíz ó de avena, y échese sobre ella medio galón ó poco más de agua hirviendo, teniendo cuidado de menear bien la pasta, para que toda la harina se humedezca bien. Llénese en seguida el recipiente con leche, procurando que todo se mezcle bien, á fin de que no queden pelotas de harina.

Debe además dárselo á los lechones abundante agua fresca, y mantener el chiquero limpio y bien ventilado, con bastante paja seca para que los lechones duerman y se oculten entre ella. El criador no debe olvidar, que el calor hasta cierto punto equivale al alimento.

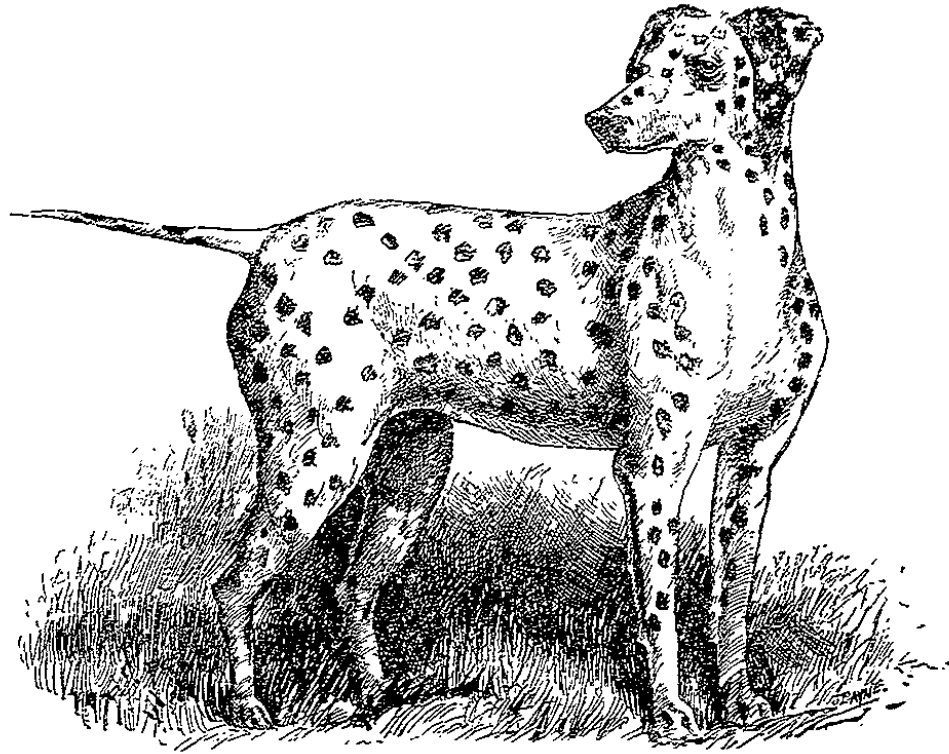
Déjese, además, que los lechones hagan todo el ejercicio que quieran.

Al cumplir tres meses de edad, deben pesar, por término medio, de 75 á 80 libras cada uno, si son de buena raza.

Bajo ningún concepto debe permitirse que los lechones se acuesten con hambre. Debe dárselos la última comida á las cinco de la tarde, y entonces dormirán quieta- mente hasta las ocho de la mañana del

día siguiente. En una palabra, el lechón de buena raza y bien alimentado, suele dormir tres cuartas partes del tiempo. Conforme van creciendo, debe dárselos alimentos más variados. Es muy importante tenerlos donde haya alfalfa ú otras hierbas, porque así obtienen del pasto tres cuartas partes del alimento que nece-

sitan y su crianza es más económica. Como queda dicho, los lechones suelen sufrir de catarros, y en este caso debe dárselos en la comida, dos veces por día, una cucharada de sal de Epson, de Glauber ó de Rochela, acompañada de un poquito de genciana, ajengibre ú otro tónico.



PERRO DE DALMACIA.

EL PERRO.

(Continúa.)

PERROS DE DALMACIA.



NO de los perros más bellos por su color es indudablemente el de *Dalmacia*. El fondo de su cuerpo es blanco, salpicado de manchas negras, cuya simétrica distribución da á este animal un aspecto pintoresco. En Inglaterra suelen dar á este perro el nombre de *plum-pudding*, ó sea pudín de pasas de Corinto, por la semejanza que tienen las pasas distribuidas en la harina del pudín con las manchas negras del perro sobre su cuerpo blanco. El nombre que más comúnmente se le da es, sin embargo, *perro de coche*, por la gran afición que tiene á los caballos. Es cosa curiosa ver estos perros caminar constantemente bajo los coches en los paseos. Su tino es tal, que frecuentemente se ve al perro marchar á todo escape entre los dos caballos, sin dejarse golpear por los cascos de éstos. Están tan acostumbrados á caminar en el espacio que queda entre los dos caballos, que, cuando el coche va tirado por uno solo, el perro se le pone á la par, como si tratara de reponer al caballo que falta.

La alzada del perro de *Dalmacia* es

de 24 á 25 pulgadas inglesas. Su forma es parecida á la de los perdigueros, de los cuales difiere en las orejas por tenerlas recortadas.

También se parece al perdiguero por su afición á la caza de aves, objeto para el cual sirve comunmente en *Dalmacia*, por tener muy buen olfato.

Los rasgos característicos del perro de *Dalmacia* son: cabeza alargada como la del perdiguero; orejas cortas y bien pegadas á los lados de la cabeza; piel fina; labios más cerrados que los del perdiguero, su pescuezo es esbelto y carece completamente de papada; ojos de color oscuro y dotados de inteligencia; pecho profundo pero no muy ancho; hombros oblicuos como los del caballo de carrera y bien cubiertos de músculos; lomos redondos y robustos; muslos bien formados y musculosos; las patas delanteras muy rectas; los corvejones de las traseras muy bajos; pies redondos, compactos y parecidos en su forma á los del gato; la cola es gruesa en la base, pero va en disminución hasta la punta, y el perro la lleva muy tendida, especialmente cuando está excitado.

El color es, como hemos dicho, su mayor atractivo, pues es blanco, salpicado de manchas muy negras, de tamaño parejo y muy bien distribuidas en todo el cuerpo, siendo cada mancha del diámetro de una moneda de dos reales. Estas manchas se encuentran en la cola y en las

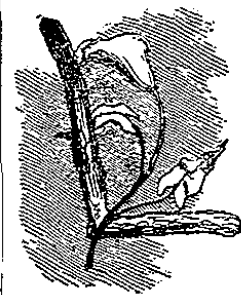
orejas. Algunos perros tienen las pintas de color de chocolate, y otros, de este color y negras, formando una combinación muy bella.

Para que el lector pueda formarse cabal idea de este hermoso animal, damos un grabado que lo representa fielmente.

CRIA DE CONEJOS.

(Continúa.)

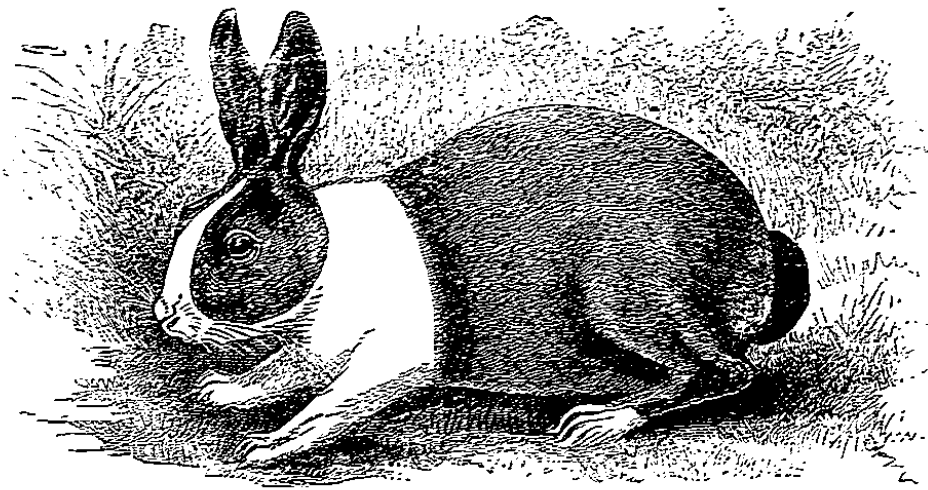
CONEJO DE HOLANDA.



A *HOLANDESA* es una de las variedades de conejos más estimadas actualmente entre los aficionados y la gente que se dedica á esa industria. Los conejos de esta raza ostentan gran diversidad

de colores, pues los hay azulados, negros, color de ciervo, grises, y también de un color parecido al carey y al del limón, aunque los de este último matiz se van extinguiendo.

Los conejos de *Holanda* tienen una raya blanca sobre la frente, que termina entre las orejas. El pecho, las patas delanteras y los hombros son enteramente blancos, como puede verse en el grabado que acompañamos. Además de esa mancha blanca, tienen otra como de pulgada



CONEJO DE HOLANDA.

y media de extensión sobre las patas de atrás. El resto del cuerpo es siempre de uno de los colores arriba indicados.

Un requisito en que se fijan mucho los aficionados, es la línea de unión del color blanco de los hombros con el del cuerpo, que ha de ser muy pareja, y aparecer tan marcada como si la división de los colores fuese hecha por un corte de tijeras. Esta división marcada de los colores debe notarse también bajo el cuerpo del animal. La raya blanca de la frente debe bajar por entre las narices hasta unirse con la faja blanca del pecho.

También exigen los aficionados que el conejo tenga los dos ojos de un mismo color; porque es defecto algo común de esta raza el tener un ojo azul y otro

castaño. Las orejas deben ser bien formadas y carecer totalmente de pelos blancos. Toda mancha blanca sobre el color oscuro, ú oscura sobre el blanco, está considerada como un defecto, que hace desmerecer el precio del animal.

Al hacer cría de estos conejos, debe el criador aparear siempre machos que tengan ancha la raya de la frente con hembras que la tengan estrecha, ó viceversa.

Es muy raro encontrar conejos de esta raza, que reúnan todas las cualidades exigidas por los criadores; puede decirse que de cada diez ó doce gazapos que nacen, uno apenas es perfecto, y á esta circunstancia se debe el alto precio á que se venden los buenos tipos, pues es cosa

común ver pagar desde \$50 hasta \$75 por un buen conejo de *Holanda*.

Las hembras de esta raza son muy buenas madres, razón por la cual suelen emplearse como nodrizas para criar gazapos de otras razas.

La raza *holandesa* es robusta y muy prolífica, cuando está bien cuidada. Debe dárseles abundante alimento verde, y también heno y alfalfa. Estos conejos viven hasta catorce años. Su carne es excelente para la mesa, y esa cualidad, unida á la belleza de su color, hace que estos conejos sean muy estimados de los criadores.

Los aficionados hispano-americanos que quieran hacerse de esta clase de conejos, deben pedirlos directamente á *Holanda*, ó bien á *Inglaterra*.



GALLINAS DE MINIATURA.

CRÍA DE GALLINAS.

(Continúa.)

RAZAS DE BANTAM O DE MINIATURA.



PROCEDEN estas razas diminutas en tamaño de razas originales, como algunos escritores lo suponen erradamente, sino que son creaciones puramente artificiales. Las razas de *Bantam*

son por lo regular miniaturas exactas de las razas grandes.

Todas estas variedades son notables por su belleza; por su cola siempre erguida y de mayor longitud que su cuerpo y cuello; por su admirable plumazón, dibujada con regularidad, y que en algunas variedades parece que está cubierta de escamas, y por la finura de sus patas.

Las gallinas de estas razas son buenas ponedoras y mejores incubadoras.

Los gallos tienen cresta pequeña y rizada, y barbas medianas.

Se conocen seis variedades principales:

la *plateada*, con plumas blancas bordeadas de negro; la *dorada*, con plumas oscuras bordeadas también de negro; la *alimorada*, con plumas amarillo limón, bordeadas igualmente de negro; la *negra*, que es totalmente negra; la *blanca*, totalmente blanca; la *japonesa*, blanca con la cola negra, y la de *pelea*, con pecho negro. En la *plateada*, los gallos no exceden de 20 onzas de peso, y las gallinas no pasan de 18 onzas. No es posible concebir un gallo más orgulloso ni más vano que el de estas variedades; marcha con la cabeza tan erguida, que á veces toca con élla su propia

cola; lleva las alas caídas hasta la mitad de las piernas; sus movimientos son inquietos y vivos; anda constantemente como los penderos de oficio, buscando con quién batirse; su espíritu es esencialmente de riña, y ataca á cualquier otro gallo, por grande que sea, con la mayor desfachatez y audacia; su plumazón es compacta, y cada pluma está bordeada de negro; la cabeza aparece un poco más oscura, por ser las plumas más pequeñas, pero cuanto menor sea esta diferencia de color entre la cabeza y el resto del cuerpo, tanto mejor; la cresta es festoneada y terminada en punta; carece de depresiones y es de un color pálido; la cara es algo oscura alrededor de los ojos; el ojo es rojo chispeante; el pico es de color de pizarra, y las piernas azuladas.

En la variedad *dorada*, el fondo es amarillo dorado, y cada pluma termina con un rodete negro. Por lo demás, la *dorada* es semejante á la *plateada*.

La variedad *negra* es una de las más populares. Su plumazón es de color negro uniforme, con reflejos metálicos, como los que se notan en la raza negra española; el gallo tiene la cola llena y bien arqueada; las patas son cortas, negras ó de color azul oscuro; las orejas son blancas; la cara roja; en una palabra: puede decirse que un *bantam* negro se parece mucho á un gallo hamburgués, del cual puede decirse que es una miniatura fiel. El gallo no pesa más de 20 onzas, y la gallina 18.

La variedad *blanca* es toda blanca, y se parece mucho en las formas á la *negra*, con la diferencia que tiene las patas blancas. La cresta debe ser de roseta. Algunas veces se ven gallos de esta variedad con plumas en las patas.

La variedad *japonesa* tiene las patas muy cortas, y la cola muy parada; patas claras; plumazón blanca, con la única excepción que las plumas de la cola son de un color negro bronceado, con un borde blanco. Esta variedad tiene cresta sencilla y vertical. Algunos *bantams* japoneses son del color del cuco ó cuclillo.

La variedad llamada de *riña* tiene una plumazón exactamente igual á la raza dorada de pechuga negra, de la cual es miniatura exacta. Se diferencia esta raza de las demás enanas en que no lleva las alas caídas. Los gallos son de un valor extraordinario, y su constitución es superior á la de las demás razas de miniatura.

Se conocen, además, otras variedades de *bantams*, tales como la *cuca*, la de *Nankin* y la de *Pekin* ó *Cochinchina*.

Todas las variedades de *bantam* ó miniatura requieren una alimentación animal, y debe tenerse mucho cuidado de mantener los pollitos durante una ó dos semanas en un sitio muy seco. No debe dárseles mucho alimento, porque se aumentaría su tamaño. Por lo mismo se les da frecuentemente arroz, que es poco nutritivo.

Las gallinas de miniatura son, por lo

general, buenas madres, y bastante buenas ponedoras.

Estas razas son propias para los jardines, porque en ellos encuentran los insectos de que tanto gustan.

Nosotros preferimos la variedad dorada de pechuga negra, llamada de riña, por ser de constitución más robusta y mejor formada.

CRIA DE PALOMAS.

(Continúa.)

PALOMAS DE REPELON.

BLONDINETTES.



BTUVOSE esta variedad de palomas por el cruzamiento de las *owls* azules con las plateadas, y su origen data de 1850. Las *blondinettes* tienen la cabeza como las *satinettes*, y la diferencia más importante que existe entre ambas variedades está en el color del cuerpo, que en las *blondinettes* es todo igual, mientras que las *satinettes* tienen mezcla de blanco, que heredan de sus ascendientes las *turbits*.

Hay en la casta de las *blondinettes* aves azules y plateadas, y también negras, así llamadas porque sus plumas están festoneadas de negro sobre un fondo blanco.

Todas las variedades de las *blondinettes* son calzadas, es decir, que tienen las patas cubiertas de plumas; su cabeza es redonda, y tienen manchas blancas en las puntas de las plumas de la cola.

Para conservar la belleza del plumaje en las *blondinettes*, es necesario aparear las aves que tengan las pintas muy pronunciadas con aquellas que las tengan poco acentuadas, procurando mantener en la cría los colores peculiares que las distinguen.

Sucede á veces en estas palomas que las pintas blancas de la cola no aparezcan sino hasta que ha pasado la primera pelega.

Estas palomas se venden en los Estados Unidos desde \$10 hasta \$25 el par.

APICULTURA.

(Continúa.)

REINAS.

IMPORTANCIA DE UNA BUENA ELECCION.



ANTO depende la prosperidad de un enjambre de la reina que posee, que nunca serán excesivos el cuidado y el celo que en este punto despliegue un apicultor. Debe, por tanto, procurarse cuidadosamente que cada enjambre cuente

siempre con una buena reina. En apicultura, como en la cría de todo animal doméstico, es punto de gran importancia la elección del ganado.

Tratándose de las reinas, el primer punto á que debe atender un apicultor es tener abejas siquiera de dos castas distintas para evitar que sus enjambres degeneren por efecto de la consanguinidad. Esto puede conseguirse obteniendo reinas de puntos distantes unos de otros, á fin de que no exista entre ellas ningún parentesco.

El apicultor no debe omitir sacrificio pecuniario alguno á fin de obtener buenas reinas. Si el precio de una común es de dos pesos, no debe vacilar en pagar cinco pesos por una de superior calidad.

FECUNDACION DE LAS REINAS EN RECLUSION.

Algunos apicultores norte-americanos han hecho á veces con buen éxito experimentos de esta clase. Para el efecto, han empleado depósitos de varias dimensiones, desde la capacidad de un tubo de lámpara hasta la de piezas de ocho pies en cuadro, cubiertas por encima y por los lados con tela de alambre y vidrio.

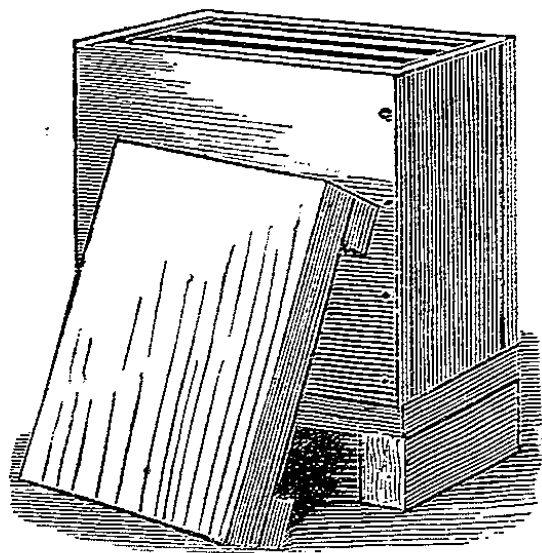
El Profesor Hasbrouck, de Flatbush (L. I.), dió una conferencia en el seno de la *Convención Nacional* de apicultores del Estado de Nueva York, en 1878, y en ella dijo que él había presenciado la fecundación de reinas por los machos, en pequeñas cajas colocadas sobre las colmenas. Estos casos son todavía raros, sin embargo, y no puede decirse todavía que se haya descubierto un sistema por cuyo medio pueda obtenerse con absoluta seguridad la fecundación de las reinas en estado de reclusión; pero hay actualmente muchos apicultores entendidos que trabajan en este sentido, y es de esperarse que el problema quede resuelto antes de mucho tiempo. La importancia de este punto es inmensa, pues así podrá el apicultor obtener reinas de superior calidad y hacerlas fecundar por machos ó zánganos escogidos. Ya hoy se puede evitar que los enjambres, de los cuales se obtienen reinas, produzcan machos ó zánganos, con lo cual queda obviado uno de los obstáculos. El apicultor puede actualmente hacer que sólo las mejores colonias produzcan machos, quitando de la colmena los panales de éstos, y destruyendo los hijos que no convengan.

CRIA DE REINAS.

En un informe que dió el reputado apicultor norte-americano, Quimby dice á este respecto lo siguiente:—

«Yo he estudiado bien las condiciones bajo las cuales se producen buenas y malas reinas, y no he visto todavía una sola que produzca otra de idénticas condiciones que ella misma. Después de algunas docenas empieza á efectuarse una variación. Esta observación me ha hecho

adoptar el sistema siguiente. Construyo una caja-núcleo que tenga 5 pulgadas de ancho, 7 de largo y 6 de altura, que contenga, por lo menos, tres panales. (Véase la figura 1ª) Estos panales deben contener miel bastante para que dure dos, tres ó



CAJA NUCLEO.—FIG. 1ª

más días. Saco de la colmena de que quiero hacer cría un pedazo de panal que contenga hijos de obreras y que tenga próximamente 3 pulgadas de largo y media pulgada de ancho, como se ve en la figura 2. Este panal debe ser nuevo si es posible. Las larvas que contenga, no deben tener menos de dos ni más de tres días de haber salido de los huevos. En el centro del panal central corto un espacio de 3 pulgadas de largo y de una pulgada de profundidad. Inserto ahí el pedazo de panal que, debido á su figura, se sostiene sobre sus extremos. (Véase la figura 3ª) A medio día, cuando las abejas andan volando, tomo de una colonia numerosa, que esté criando, un poco menos de un cuarto de galón de abejas jóvenes, que son las mejores nodrizas, y las encierro en la caja-núcleo durante 36 ó 48 horas y luego las dejo salir. Estas construyen varias celdillas de reina, como se ve en la figura 4. Si los huevos son de buena edad, su incubación tardará probablemente diez días. Al fin de ese tiempo,

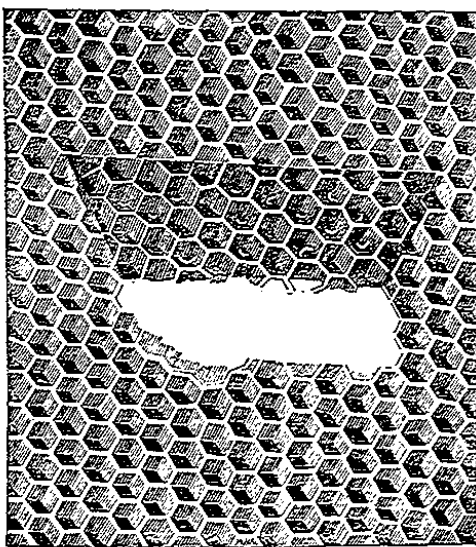


PANAL CON HIJOS PARA CRIAR REINAS.—FIG. 2.

observo la caja por la mañana muy temprano, y si puedo cortar una celdilla y extraerla sin dañar las otras, lo hago así, dejando siempre una. Cuando están unidas de modo que no pueden separarse sin dañarlas, las dejo, pero continúo haciendo observaciones durante el día, y si noto que han nacido algunas, las saco al instante. Una vez encontré que habían nacido cua-

tro á la vez. Las celdillas que se han extraído, pueden servir para abastecer otros núcleos ó pueden trasladarse al vivero de reinas (figura 5). De este modo puedo criar, á muy poca costa, reinas de superior calidad, mejores que las que suelen obtenerse por el sistema natural, empleando toda una colonia para criar una docena.

» Veamos ahora qué sucede con los enjambres naturales. Un enjambre que sale, ha construido diez ó quince celdillas. Las primeras han sido fabricadas durante la excitación de la salida. Si el enjambre sale antes de dejarselladas algunas de ellas, saldrán á la vez muchas reinas. Algunas de ellas reciben, sin embargo, después que el enjambre ha salido, menos cuidados que las primeras. Si la falta de cuidado, en el sistema artificial, produce reinas de inferior calidad, claro es que la misma causa debe producir en el sistema natural iguales resultados. Verdad es que ésto no puede averiguarse de una manera cierta, puesto que todas las reinas son destruidas, con excepción de las dos ó tres primeras. Pero cuando se imita el sistema natural, removiendo una reina de una colonia, sí



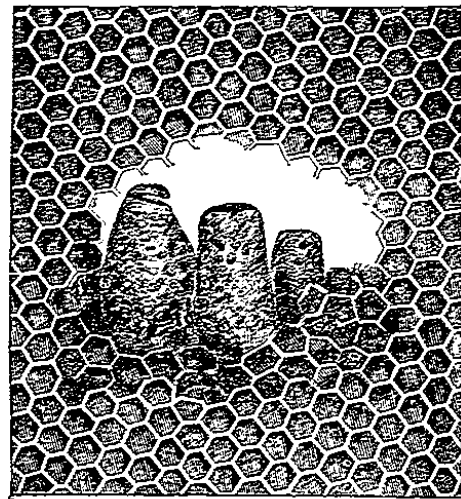
HUECO PARA INSERTAR EL PEDAZO DE PANAL, FIG. 3.

se puede averiguar lo que hay de cierto sobre este particular.

» Se dice que algunas reinas nacen en nueve ó diez días y otras en diez y seis ó diez y ocho, ó bien en los diversos períodos que median entre esas fechas. Se dice también que las que nacen en menos de diez días, no están bien desarrolladas, y que son de corta vida. Yo no he tenido nunca reinas de nueve días, y por tanto no puedo decir nada sobre ésto. Las que maduran lentamente son deficientes; puede suceder que algunas de ellas resulten muy buenas, pero la generalidad no es mejor que las reinas que nacen en diez días.

» Cuando se les quita la reina á las abejas, éstas construyen celdas sobre las larvas, como si no las preocupara la elección de un buen lugar; pasado el primer impulso, escogen á veces un sitio mejor y principian otras celdas, pero teniendo ya

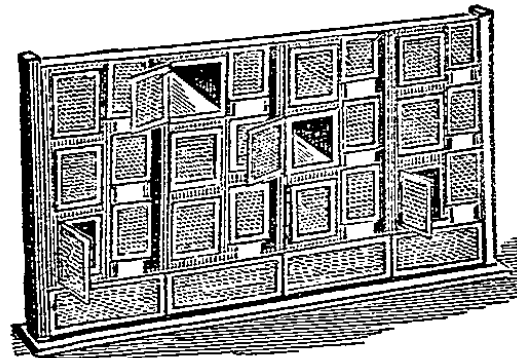
muchas, trabajan como si no les importara mucho tener éstas últimas. Alimentan las larvas, como por no tener otra cosa que hacer y como si no esperaran necesitarlas. Por tanto no puede obtenerse una buena reina en tales casos.



CELDILLAS DE REINA SOBRE EL PANAL.—FIG. 4.

FORMACION DE NUCLEOS.

» Cuando se destinan las reinas para nuevos enjambres, debe colocarse el número necesario de colmenas en los sitios del colmenar donde se quiere establecerlas. Yo acostumbro comprar abejas criollas en sus colmenas por ese tiempo, y traslado los panales y abejas á colmenas de cuadrados movibles, dando á cada núcleo un panal que contenga hijos y una cantidad como de un cuarto de galón de abejas. De una colmena de buen tamaño formo de seis á ocho núcleos. A veces traigo una colonia ya en cuadrados movibles de otro colmenar, y la divido en igual número de partes. En ambos casos quito la reina para colocarla en otro punto donde la necesito. Estas abejas permanecen más contentas y satisfechas cuando las dejo encerradas en el núcleo durante las primeras venticuatro horas.»



VIVERO DE REINAS.—FIG. 5.

En nuestro número siguiente trataremos de la cría de reinas y de los aparatos que se emplean para el efecto, por ser este detalle uno de los progresos más recientes que se han realizado en la industria apícola.

(Continuará.)

CARTILLA AGRARIA.

(Continúa.)

SECCIÓN VIII.

SUSTANCIAS DE QUE SE COMPONE LA PARTE INORGANICA O MINERAL DE LAS TIERRAS, DE LAS PLANTAS Y DE LOS ANIMALES.

97. — ¿ De qué sustancias se compone la parte inorgánica ó mineral de las tierras, de las plantas y de los animales ?

La parte mineral de las tierras, de las plantas y de los animales se compone de potasa, soda, cal, magnesia, óxido de hierro, óxido de manganeso, sílice, alúmina, ácido sulfúrico, ácido fosfórico, ácido carbónico, cloro, yodo, bromo y fluorita.

98. — ¿ Qué es la potasa ?

La potasa común es una sustancia blanca, que tiene un sabor peculiar, llamado sabor alcalino, y que se humedece y acaba por liquidarse, si permanece mucho tiempo expuesta al aire. La potasa se obtiene mezclando cenizas de madera con agua hasta hacer una lejía, la cual se hierve después hasta que se seque. (Véase la nota adjunta á la pregunta 67.)

99. — ¿ Qué cosa es la soda ?

La soda común es una sustancia vidriosa ó cristalizada, que también tiene sabor alcalino, y que se seca y pulveriza si se pone al aire. La potasa se hace de la sal del mar.

El maestro debe mostrar á los alumnos un pedacito de soda común y explicarles el significado de la palabra *cristalizar*.

La soda cristalizada contiene un $62\frac{3}{4}$ por ciento de agua. Cuando la soda se pone al aire caliente, una parte del agua que contiene, se evapora y los cristales de soda se deshacen y se pulverizan. Calentándola en un horno, se le extrae todo el agua que contiene, y quedan $37\frac{1}{4}$ libras de soda seca de cada 100 libras de cristales.

La potasa y soda comunes son conocidas por los químicos con los nombres de *carbonato de potasa* y *carbonato de soda*.

El *carbonato de soda* y el de *potasa* se convierten en *soda cáustica* y *potasa cáustica* disolviéndolos en una cantidad de agua igual á ellos 10 veces en peso, é hirviéndolos después con una cantidad de cal viva igual á la mitad de su peso.

El *carbonato de soda* se tiene como un remedio infalible para matar la larva del elétero, que es un gusano que tiene seis patas y que causa mucho daño en las sementeras, devorando las raíces del trigo, del centeno, de la avena y de los pastos.

100. — ¿ Qué cosa es la cal ?

La cal ó cal viva es una sustancia blanca terrosa, que se obtiene, quemando piedra de cal en un horno. La cal tiene un sabor ligeramente picante ; se calienta y se apaga echando agua sobre ella, y es ligeramente soluble en agua.

El maestro debe mostrar á sus discípulos un pedazo de cal viva y hará que la prueben con la lengua ; en seguida echará agua sobre el pedazo de cal hasta que se pulverice, para que los niños comprendan el significado de la palabra *apagar*, que hemos empleado en la explicación que precede. (Véase la pregunta 337.)

Seiscientas libras de agua se necesitan para di-

solver una libra de cal viva y formar lo que se llama *agua de cal*. (Véase la nota adjunta á la pregunta 47.)

101. — ¿ Qué cosa es la magnesia ?

La magnesia es una sustancia blanca y casi sin sabor, que se vende en las boticas con el nombre de *magnesia calcinada*. Esta sustancia se extrae del agua de mar y también de cierta clase de piedras, llamadas rocas calizas, que contienen magnesia.

102. — ¿ Qué cosa es el hierro ?

El hierro es un metal de un color gris-azulado, que se fabrica en grandes cantidades y que tiene un gran número de aplicaciones en la industria.

El maestro debe explicar á sus discípulos lo que significa la palabra *metal*, haciéndoles ver que el hierro, el cobre, la plata, el plomo y el oro tienen brillo y que pesan más que la madera, que la piedra y otras sustancias semejantes, y que los metales son *malleables*, es decir, que pueden forjarse ó extenderse en planchas ó darles cualquiera otra forma golpeándolos con un martillo.

103. — ¿ Qué cosa es el óxido de hierro ?

Cuando se pone al aire por mucho tiempo un pedazo de hierro pulido, se cubre gradualmente de herrumbre. Esta herrumbre se compone de hierro y de gas oxígeno, que el metal ha atraído de la humedad y oxígeno que contiene la atmósfera, y por eso se le da á la herrumbre el nombre de óxido de hierro.

El maestro debe explicar á los discípulos que, cuando los metales se mezclan con oxígeno, forman nuevas sustancias compuestas, á las cuales se da el nombre de *óxidos*. Puede ilustrar la explicación, haciendo referencia al óxido rojo de mercurio, que al calor de una lámpara se descompone, formando gas oxígeno y mercurio metálico, como dijimos en la nota adjunta á la pregunta 33.

Existen tres clases de óxido de hierro, pero sólo dos se encuentran comunmente : el negro y el rojo. (Véase la nota adjunta á la pregunta 35.) El óxido rojo es el que forma la herrumbre común, y el que le da á las tierras el color rojizo ó de ocre que tienen. Las escamas que se despegan del hierro, cuando un herrero lo golpea sobre un yunque con el martillo, son casi totalmente de óxido negro. Las rocas que contienen hierro, están compuestas de estos óxidos, y cuando se las calienta en un horno con carbón, pierden el oxígeno que contienen y se convierten en hierro metálico. Esta es la operación que hacen los fundidores de hierro.

104. — ¿ Qué cosa es el óxido de manganeso ?

El óxido de manganeso es una sustancia compuesta de oxígeno y de un metal, llamado manganeso. Se parece mucho al óxido de hierro, pero sólo existe en cantidad muy pequeña en las tierras y en las plantas.

105. — ¿ Qué cosa es sílice ?

Los químicos dan el nombre de sílice á la piedra de chispa, al cristal de roca, al cuarzo, y á la arena común. La sílice es muy abundante en los terrenos.

106. — ¿ Qué cosa es alúmina ?

La alúmina es un polvo blanco terroso, sin sabor, que se encuentra en el alumbre, y que da consistencia á la tierra de pipa y á los terrenos arcillosos.

El maestro debe mostrar á sus discípulos cómo se prepara la alúmina, echando una solución de soda común en una solución de alumbre. Al mezclarlos, toman un color lechoso, y la alúmina se precipita en forma de un polvo blanco, que puede recogerse en un pedazo de tela de lino ó de algodón.

107. — ¿ Qué cosa es el ácido sulfúrico ó aceite de vitriolo ?

El ácido sulfúrico ó aceite de vitriolo es un líquido muy agrio, ardiente y pesado, que se calienta cuando se mezcla con agua. El ácido sulfúrico se hace de azufre, y existe en el yeso común, en el alumbre y en las sales de Glauber y de Epsom.

Una libra de azufre produce próximamente 3 libras del ácido sulfúrico más fuerte que se vende en el comercio.

El maestro hará notar á sus discípulos cuán espeso es el ácido sulfúrico, vaciándolo de un vaso á otro, y les hará ver que se calienta si se mezcla con agua, y que introduciendo un pedazo de paja dentro del ácido, ésta se quema y se pone negra.

El maestro debe aprovechar esta oportunidad para hacer recordar á sus discípulos cuáles son las propiedades características de los ácidos sulfúrico, muriático y nítrico. Al efecto les preguntará : 1º Por qué tiene el ácido sulfúrico una consistencia de aceite ; por qué se calienta si se mezcla con agua ; por qué quema la madera ó la paja, y por qué produce gas hidrógeno cuando se echa sobre zinc ó hierro. 2º Por qué arroja humo blanco el ácido muriático ; por qué forma una nube blanquizca cuando se coloca sobre él una pluma mojada en cuerno de ciervo ; por qué forma cloro cuando se echa sobre óxido de manganeso (pregunta 110). 3º Por qué mancha los dedos de amarillo el ácido nítrico ; por qué se pone azul y arroja vapores rojizos cuando se echa sobre un pedazo de cobre, y finalmente, por qué se agita y produce mucho humo rojo cuando se calienta sobre un pedazo de almidón ó azúcar.

108. — ¿ Qué cosa es el ácido fosfórico ?

Es un ácido muy agrio, una sustancia sólida, que se forma, quemando fósforo en el aire, mezclando el humo blanco que produce con agua y poniendo á hervir la mezcla hasta que se seque. El ácido fosfórico existe en gran cantidad en los huesos de los animales.

Si el maestro tiene á la mano un pedazo de fósforo, debe mostrar de nuevo á los alumnos como arde y produce un humo blanco, y puede recoger estos vapores blancos, colocando sobre ellos un vaso frío, ó quemando el fósforo bajo el vaso, como se ve en la figura 20 que insertamos.

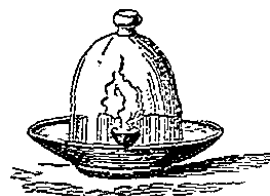


FIG. 20.

Otro modo más sencillo de dar á conocer á sus discípulos el fósforo y ácido fosfórico, es tomar un fósforo común y frotarlo suavemente sobre una superficie áspera, sin encenderlo, para que los discípulos perciban el olor que despide y que es el de las oxígeno en un estado peculiar, que se llama ozono. Si después se frota el fósforo más fuertemente hasta que se inflame, producirá una llama blanca y emitirá por un momento un humo blanco. Este *humo blanco* es *anhídrido fosfórico*, que antiguamente se conocía con el nombre de ácido fosfórico seco.

109. — ¿Qué es ácido carbónico?

Ya hemos contestado antes esta pregunta en el número 47, y así sólo añadiremos aquí que el ácido carbónico existe en los terrenos principalmente en estado de carbonatos de cal y de magnesia. Las cenizas de los vegetales contienen carbonatos.

110. — ¿Qué cosa es el cloro?

Es un gas de color amarillo verdoso y que tiene un olor fuerte y sofocante; el cloro es dos y media veces más pesado que el aire común. Cuando se introduce en este gas una vela, arde con una llama vaporosa amortiguada, y los animales mueren, si se introducen dentro del cloro. Este gas existe en gran cantidad en la sal común de comer.

El cloro se prepara fácilmente, echando ácido muriático ú óxido negro de manganeso en un frasco común (véase la figura 21), y calentándolo un poquito. Cuando el frasco es de vidrio incoloro, el olor y color del gas y sus efectos sobre una vela encendida, pueden mostrarse dentro del mismo frasco en que se prepara el cloro. Con motivo de su mucho peso, puede recogerse en una botella va-

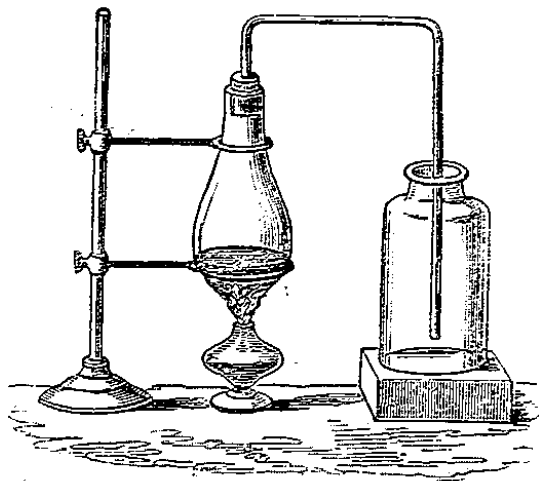


FIG. 21.

cia, por medio de un tubo encorvado, fijo en el cuello del frasco por medio de un corcho. El cloro se verá que se recoge en el fondo y que va subiendo conforme hace salir el aire que contiene la botella, hasta quedar ésta enteramente llena del hermoso gas, de color amarillo verdoso. Hecho esto, el maestro puede mostrar:

1º El peso del cloro vaciándolo de un vaso á otro, como lo demuestra la figura 12, y cómo arde una vela si se introduce dentro del gas.

2º Que el agua absorbe el cloro y toma el color y sabor del gas.

3º Que tiñe ó destruye el color del calicó ó zafraza si está teñida con colores vegetales.

4º Que si se introduce en el gas un pedacito de fósforo, éste se inflama.

También puede el maestro hacer notar á los alumnos que este mismo gas, tan deletéreo como es, forma, sin embargo, más de la mitad de la sal de comer, pues 10 libras de sal contienen 6 libras de cloro.

111. — ¿Qué cosa es el yodo?

El yodo es una sustancia sólida, de color apломado oscuro, que tiene un olor peculiar, mancha el papel y los dedos de pardo, le da un color azul al almidón húmedo, y se convierte en un vapor de color violeta cuando se calienta.

El maestro debe mostrar á sus discípulos estas propiedades del yodo. El agua disuelve una $\frac{1}{1000}$ parte de su peso de yodo, y esta solución parda le da un bello color azul al almidón. Por esta propie-

dad, puede descubrirse la presencia del yodo ó del almidón, empleándolos recíprocamente. Basta una gota de la solución de yodo para darle color azul á un grano de trigo machacado, á la harina, á una rebanada de papa, ó al agua que contenga almidón. El yodo existe en las plantas marinas y en las de agua dulce, como en los berros, y por consiguiente también en las aguas donde dichas plantas crecen. También se ha encontrado yodo en la atmósfera y en las aguas de nieve y de lluvia. Se halla así mismo, en pequeñas cantidades, en las cenizas de madera, y es probablemente necesario, en cantidad muy pequeña, para el crecimiento de las plantas cultivadas.

Un experimento que ilustra de una manera muy bella la acción de la luz y el efecto del yodo y del almidón, puede hacerse del modo siguiente:

1º Disuélvase yoduro de potasio en agua, humedézcase un pedazo de papel blanco en la solución, y séquese al calor del fuego.

2º Disuélvase azúcar de plomo en agua y sumérjase en ella un momento el papel, preparado como queda dicho. Hecho esto, se verá que el papel se cubre de un depósito amarillo de yoduro de plomo. Sumérjase en seguida el papel, durante unos pocos minutos, en agua para disolver cualquier exceso de las sales en que antes se había sumergido, y séquese después.

3º Hágase una pasta de almidón; escríbase ó imprímase algo sobre ella, en un lugar oscuro; aplíquese por un instante la pasta á la superficie del papel, y se verá que, al momento que se saca el papel á la luz, se ponen azules las partes donde el almidón ha tocado el papel.

112. — ¿Qué cosa es el bromo?

Es un líquido pesado, de color rojo pardo, que tiene un olor especial. El bromo tiñe el almidón de amarillo, y existe en las tierras y en las plantas en cantidades muy pequeñas. Esta sustancia es muy rara. Existe en el agua de mar y en las fuentes saladas, pero con motivo de la proporción tan pequeña en que se halla en las plantas, apenas se ha logrado extraerla de unas pocas.

113. — ¿Qué cosa es la fluorita?

Es un gas muy corrosivo, que existe en pequeña cantidad en los huesos, especialmente en los dientes de los animales. También existe en la leche, en la sangre, en los orines, en las aguas del mar y de las fuentes y en las cenizas de las plantas.

Si el maestro tiene un pedazo de espatofluor ó fluoruro de calcio, puede pulverizarlo restregándolo; lo mojará en seguida con ácido sulfúrico fuerte, y lo calentará suavemente en una planchita de plomo. Hecho esto, empiezan á desprenderse densos vapores blancos, que corrompen ó carcomen un pedazo de vidrio que se ponga sobre el plomo. Estos vapores corrosivos contienen fluorita.

También puede pulverizarse un pedazo de diente ó de hueso, después de quemarlo; ponerse sobre la planchita de plomo, y mezclado con una cantidad igual en peso, de aceite de vitriolo, calentarse como queda dicho. Si se cubre un vidrio con una capa de cera, y con un punzón se escribe algo sobre ésta, de manera que el punzón llegue al vidrio, y se coloca en seguida con la cera para abajo sobre la plancha de plomo, se verá que el vidrio es carcomido por los vapores sólomente donde no está cubierto de cera, y por tanto, quedará lo escrito grabado en el vidrio. Esto prueba la existencia de la fluorita en los huesos y especialmente en los dientes, pero este experimento es más delicado que el anterior. Si la parte corroída ó carcomida no es bastante profunda, sólo se notará, limpiando muy bien el vidrio y cubriéndolo en seguida con vapor de la respiración.

PLANTAS FORRAJERAS.

(Continúa.)

GENERO CAÑUELA.



ON las cañuelas plantas muy parecidas á las *poas*, de las cuales difieren á primera vista en una arista terminal, y en que las espigas están menos comprimidas. El género *cañuela* comprende, sin embargo, mayor número de especies que el de las *poas*.

Crece espontáneamente las *cañuelas* en los terrenos guijarrosos, y en las selvas, y producen generalmente un forraje abundante, pero unas variedades son más apetitosas que otras para los ganados.

Hecha esta ligera reseña de carácter general, pasamos á describir detalladamente las variedades más importantes, acompañando grabados que las representen, para que nuestros lectores se formen una idea exacta de estas útiles gramíneas.

CAÑUELA PRATENSE.

(*Festuca Pratensis*, L.)

MEADOW FESCUE.

Esta variedad es vivaz y requiere terrenos húmedos. Su panícula es casi erguida, ramificada, compacta, y se inclina



CAÑUELA PRATENSE.

un poco hacia un lado. Las espiguillas son lineales, y constan de diez flores cilíndricas; las hojas son también lineales, de un color verde lustroso; son, además, puntiagudas, estriadas, y tienen márgenes ásperos; los tallos son redondos, lisos, y

alcanzan una altura de dos ó tres pies; sus raíces son rastreras y perennes; las hojas radicales que nacen, cerca del tronco, son más anchas que las del tallo, mientras que en las demás variedades, las hojas de abajo son más angostas que las del tallo. Florece la *cañuela pratense* por los meses de mayo y junio en la zona templada, y crece generalmente en terrenos húmedos y cerca de las habitaciones.

Produce esta clase de *cañuela* un excelente pasto, y constituye una parte considerable de las praderas antiguas. Se propaga con facilidad, porque madura y deja caer sus semillas antes que los demás pastos estén de corte, de donde resulta que se multiplica abundantemente.

Debe sembrarse la *cañuela pratense* asociada con otras gramíneas, tales como el *dactylis conglobado*, el *centeno*, las *poas* y el *fleo pratense*.

Sinclair dice que la *cañuela pratense* es más nutritiva cuando se siega durante la florescencia, que cuando se corta después que han madurado sus semillas.

Al henificar la *cañuela pratense*, pierde un 50 por ciento de su peso, pero el heno que produce es de superior calidad y muy apetecido del ganado vacuno.

Cuando la pasta el ganado, retoña con facilidad.

Las semillas son de tamaño considerable, y germinan pronto, pero la planta no adquiere todo su vigor hasta el segundo año. Para sembrar una hectárea de tierra, se necesitan 50 kilogramos de semilla.

CAÑUELA DESCOLLADA.

(*Festuca Elation*, L.)

TALL FESCUE GRASS.



CAÑUELA DESCOLLADA.

Esta variedad es más productiva que la anterior, pero requiere terrenos más

húmedos. Nace espontáneamente en terrenos sombríos y en tierras arcillosas muy húmedas. La *cañuela descollada* es de más tardío desarrollo que la *pratense*, aunque hay escritores que la confunden con ésta, y aseguran que es idéntica á la *pratense*.

En terrenos adecuados produce gran cantidad de forraje, el cual, aunque un poco duro, es muy apetecido de los ganados. Esta variedad es vivaz y muy útil, especialmente para el ganado caballar.

La *cañuela descollada* es una de las mejores plantas para prados de siega, y puede propagarse en los terrenos húmedos y climas frescos de la América española.

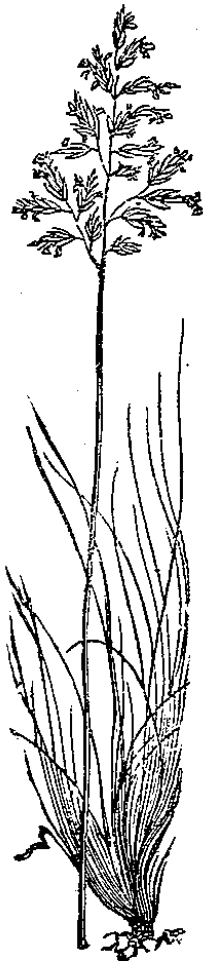
Crece á un metro de altura, y para sembrar una hectárea, se necesitan 50 kilogramos de semilla.

CAÑUELA DE OVEJAS.

(*Festuca Ovina*, L.)

SHEEP'S FESCUE.

Esta variedad de *cañuela* es planta vivaz y vegeta en tierras areniscas, secas, finas y pedregosas, y aunque su forraje



CAÑUELA DE OVEJAS.

no suele segarse, por las dificultades que ofrecen los terrenos donde se desarrolla, es una gramínea importante para el ganado lanar. Crece la *cañuela de ovejas* de 6 á 10 pulgadas de altura, en matas aisladas; su forraje es duro, pero sustancioso, y el ganado que lo come engorda muy pronto.

Sus hojas son como alambres, y tienen un color ceniciento, con reflejos rojizos.

La ventaja de esta clase de *cañuela* consiste en que pueden aprovecharse con élla las tierras inútiles para otros cultivos.

Se necesitan 30 kilogramos de semilla para sembrar una hectárea, y así se ob-

tiene al año siguiente un pasto que dura diez años y suministra grandes recursos para el ganado lanar.

Debe sembrarse sobre las cordilleras de la América española en terrenos secos, areniscos y pedregosos.

CAÑUELA ROJA.

(*Festuca Rubra*, L.)

RED FESCUE.

Prospera esta variedad en los mismos terrenos que la *cañuela de ovejas*, y dura muchos años. Su principal ventaja es la de poder aprovecharse con élla las tierras áridas é inútiles para otros cultivos. Crece á mayor altura que la mayor parte de las demás *cañuelas*, y la come bien toda clase



CAÑUELA ROJA.

de ganados, pero es más adecuada para el lanar. Produce hojas aplanadas, algo anchas, y de un color muy gris con reflejos rojizos; sus raíces son rastreras y producen retoños laterales.

Puede sembrarse en los terrenos expresados y en los areniscos cerca del mar, esparciendo 35 kilogramos de semilla por hectárea.

CAÑUELA HETEROFILA.

(*Festuca Heterophilla*, de Lam.)

Esta variedad produce más forraje que las dos anteriores; crece hasta 80 centímetros; sus hojas son largas y numerosas; forma un césped muy espeso, y es muy propia para los ganados caballar y lanar. La *cañuela heterófila* exige terrenos mejores que las variedades anteriormente descritas; crece en las laderas, en los claros de los bosques, y á la sombra de los árboles, en terrenos secos y ventilados. Es, por tanto, muy conveniente para sembrarla entre montes claros.

Para sembrar una hectárea de tierra, se emplean 25 kilogramos de semilla.

CAÑUELA DURILLA.

(*Festuca Durivuscula*, L.)

HARD FESCUE GRASS.

La *cañuela durilla* crece de uno á dos pies de altura en terrenos ingratos y excesivamente secos, y produce un forraje propio para el ganado lanar. Abunda esta variedad de *cañuela* en cerros areniscos y secos. En terrenos de mediana calidad proporciona dos cortes al año. Debe sembrarse mezclada con otras *cañuelas*, empleando 40 kilogramos de simiente para cada hectárea de tierra.

CAÑUELA LOLIACEA.

SLENDER SPIKED FESCUE.

Según Flint, esta variedad de *cañuela* es muy parecida á la *descollada*, y tiene próximamente las mismas cualidades. Se



CAÑUELA LOLIACEA.

desarrolla en tierras húmedas, en praderas fértiles, y forma un buen pasto permanente.

Además de las *cañuelas* descritas, hay otras variedades menos importantes, como la *enana* y sus variedades, la *alpina*, la *varia*, la *acuminada*, la *glauca* y la *pinada*.

CAÑUELA FLOTANTE.

(*Festuca Nutans*, L.)

NODDING FESCUE GRASS.

La *cañuela flotante* es una variedad vivaz y muy propia para terrenos pantanosos. Prospera comunmente á orillas de los ríos y de los estanques. La longitud de sus tallos y hojas guarda proporción con la cantidad de humedad del terreno

donde crece. Sus raíces se multiplican por las articulaciones de sus tallos, y sus semillas germinan bajo el agua, llegando una sola planta á ocupar considerable extensión en muy corto tiempo. Las espigas se elevan sobre la superficie del agua, y su semilla es parecida á la del mijo. Las hojas flotan sobre el agua, y sus tallos son rectos y erguidos. El forraje que produce la *cañuela flotante* es muy apetecido de toda clase de ganado, especialmente del caballo. El pasto es muy abundante, tierno y azucarado. Para recoger la semilla, basta golpear suavemente el tallo con una varita, y recibir la simiente que se desprende.

En Alemania y Polonia hacen puches con la harina de esta semilla, cociéndola en leche. También se emplea la semilla de la *cañuela flotante* para alimento de los patos y otras aves acuáticas.

Cuando se pueden secar temporalmente los pantanos, pueden sembrarse cepas de esta *cañuela*, y darle después entrada á las aguas, con lo cual se propaga con rapidez admirable. Si no pueden extraerse las aguas del pantano donde desea sembrarse, se echa la semilla en el agua, y así germina y se desarrolla hasta salir á la superficie.

La *cañuela flotante* es planta de larga vida.

DE LAS HORTALIZAS.

(Continúa.)

CULTIVO DE LA COL.



OCAS hortalizas tienen para el hombre tanta utilidad como la col. Esta planta bisanual procede, según los botánicos, de la col silvestre de Europa (*Brassica oleracea*),

planta de hojas verdes ondeadas, que se parece mucho á la mostaza silvestre que se encuentra comunmente en Dover, de Inglaterra, y en otros países de Europa.

La col parece ser la compañera inseparable del hombre; adondequiera que él se dirige, le sigue este utilísimo vegetal, y lo mismo se encuentra alrededor de la casa, de la modesta alquería, que apenas cuenta con una hectárea, que en las explotaciones en grande escala.

Es planta muy agradecida; cuando se la siembra, nace; si se planta un hijo, brota, y si se deshoja, renace.

Tampoco es exigente en cuestión de calidad de terreno; con tal que tenga espacio suficiente para desarrollarse y una tierra algo húmeda, produce siempre un buen resultado. Vive en efecto la col con poco, pues está probado que toma del aire una considerable cantidad de los elementos que necesita para crecer y desarrollarse.

Debido á las pocas exigencias de la col, al alimento grato que produce y á la facilidad con que se cultiva, este vegetal figura en primera línea entre las hortalizas.

El cultivo secular de la col ha producido un gran número de razas y variedades de caracteres muy diversos.

M. Gressent establece seis categorías de coles: 1ª las de hojas lisas que repollan; 2ª las de Milán, de hojas rizadas; 3ª las coles verdes que no repollan; 4ª las coliflores ó bróculis; 5ª las coles-nabos ó rutabagas, y 6ª las coles-rábanos.

Siendo muy numerosas las variedades comprendidas en las seis clases indicadas, trataremos de ellas en dos artículos. En el presente número haremos una reseña de las diversas clases, y en el siguiente trataremos del cultivo que conviene á cada variedad.

Don Buenaventura Aragón las describe del modo siguiente: — « 1ª clase. Coles de repollo. — Estas coles, cultivadas en todas las huertas y conocidas de todos, se subdividen en un gran número de variedades, pero la más usual es la de *repollo grande*, llamada por los hortelanos catalanes *col de soldat*. Sembrada desde diciembre á marzo, da su fruto en el estío, y es la que en esta estación se cría más lozana y limpia del pulgón. Siémbrese también desde junio á agosto para el invierno.

» Algunos autores dividen las coles de esta clase en tres grupos: 1º las coles de York, con cuyo nombre comprenden todos los repollos de origen inglés, tales como la grande y enana de York, la col pan de azúcar, la corazón de buey, y hasta la col bacalan; 2º coles de Alemania, en cuyo grupo colocan la de Winnigstadt, la de Pomerania, de Fumel, de San Dionisio, de Holanda enana y tardía, de Vaugirard, la quintal, etc.; 3º coles de Frisia ó coles rojas, que comprenden la col roja polonesa, la grande de Frisia, la col marmórea de Alost y la cabeza de negro ó col de Utrech.

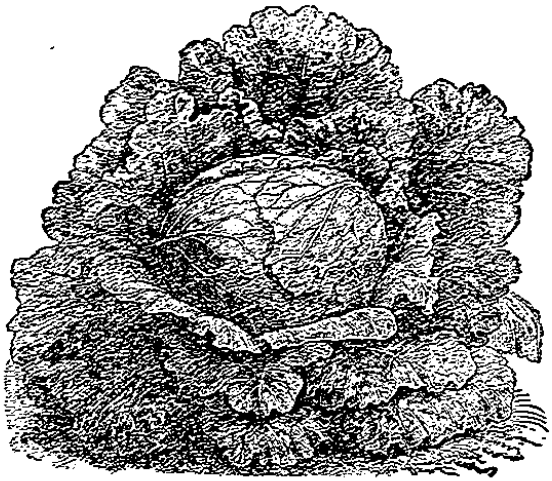
» Las principales variedades, que más ó menos conocidas en España se cultivan por los hortelanos de París, son por orden de su precocidad:

» 1º La col de York, muy precoz y estimada, de repollo pequeño y prolongado, de la que hay algunas subvariedades, siendo las más extendidas la col enana precoz y la col grande de York.

» 2º La col llamada corazón de buey, muy cultivada en todo el norte de Francia, y de excelente calidad.

» 3º La col de repollo blanco grande, ó repollo propiamente dicho, que ofrece un gran número de subvariedades, tales como las llamadas por los extranjeros col de San Dionisio ó de Auberwilliers, muy abundante en los mercados de París á fines de verano y en otoño. Su repollo esférico, grande aunque un poco aplastado, es apretado y verde con algún tinte rojizo. Es una raza robusta y preciosa.

» La col de Bonneuil, tan encomiada en



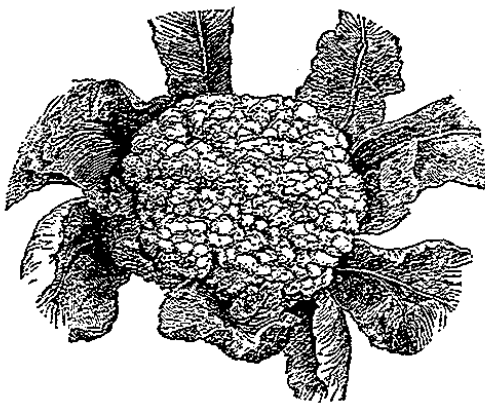
REPOLLO «FLAT DUTCH.»



COLI-RABANO O BOLA DE SIAM.



COLIFLOR «DWARF ERFURT.»



COLIFLOR «LONG ISLAND BEAUTY.»



COLIFLOR DE NORMOND.



COLIFLOR DEMI-DUR.

el siglo último, era, á lo que parece, una subvariedad temprana de la col de San Dionisio. Las dos razas se han confundido de tal modo, que no se las distingue.

» La *col de Holanda de pie corto*, de grandor mediano y una de las más tempranas. Se parece por la forma de su repollo á la col de San Dionisio, sólo que no es tan grande y tiene un verde más débil y más sombrío. Esta col es muy apreciada en los climas del norte, y sobre todo en Bélgica.

» La *col de Holanda tardía* tiene el repollo tan voluminoso como la col San Dionisio, con manchas oscuras por encima. Es cultivada generalmente con el nombre de *col de Alemania*.

» El *repollo de Alsacia*, que creemos es la misma col conocida con el nombre de col de *Brunswick*, tiene el pie corto, el repollo muy ancho, aplastado y apretado.

» La *col cónica de Pomerania*, parecida en cuanto á la forma á la de *Winnigstadt*, de repollo cónico, con frecuencia inclinado, ancho en su base, bastante prolongado y muy apretado, pesado y de excelente calidad. Es también de raza precoz y merecería ser más conocida.

» La *col quintal*, de *Alemania*, de *Estrasburgo*, ó de *Aurillac*, la más voluminosa de todas las clases; su repollo, que

se hace enorme en los buenos terrenos, es ordinariamente redondeado y apretado. Los autores del siglo último y otros muchos posteriores han asegurado que habían visto repollos de esta col que pesaban de 40 á 50 kilogramos, lo que es una fábula. En el cultivo extensivo alsaciano aprecian el peso en 4 kilogramos por término medio; en el intensivo ó sea en las huertas, las coles de 6 y 7 kilogramos pasan con razón por rarezas. Con esta col preparan la choucroute.

» La *col Bacalan*, muy estimada en Burdeos.

» La *col de Vaugirard* ó *repollo de invierno*, variedad interesante, cuyo repollo adquiere todo su desarrollo á últimos de invierno, cuando las demás se han acabado ó hecho impropias para el consumo. Es una col muy robusta, colorada, y como se cultiva para invierno, se la siembra muy tarde.

» Y por último colocaremos en esta clase la *col verde helada* de América, notable sobre todo por su resistencia á los fríos rigurosos del invierno.

» Todas las coles de esta sección sirven para hacer la choucroute ó *col agria* cuando sus repollos son llenos y apretados.

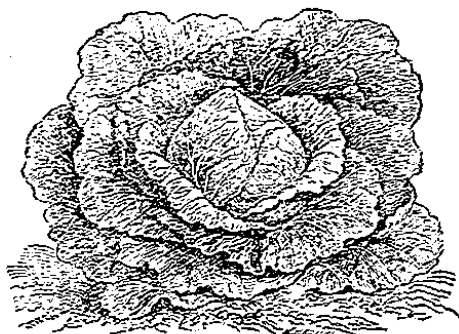
» 2ª clase. *Coles de Milán* ó *repollos rizados*. *Lombardas*.—Son llamadas por los

catalanes *borrachonas*, por lo muy averrugado de sus hojas y repollo, y por su color morado: se las distingue fácilmente de las coles de la primera clase por sus hojas rizadas ó arrugadas y por tener los repollos menos cerrados, pues las hojas que lo componen no están nunca tan apretadas, y por ser en general más tiernos y estimados por su sabor dulce que los repollos propiamente dichos. Sus principales variedades cultivadas y nombre con que se las conoce en Cataluña son:

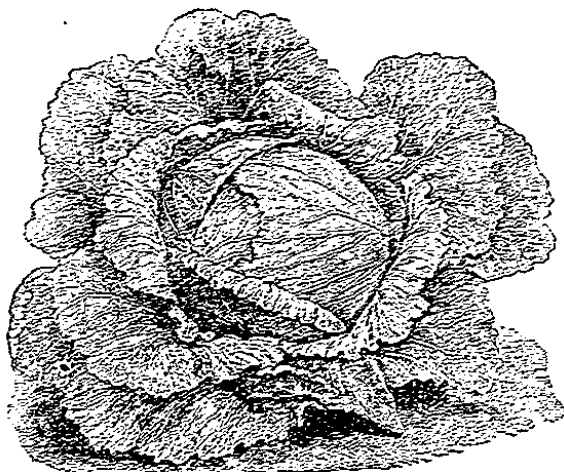
» La *común* repollo regular, es precoz, y cortado produce brotes: es la que más resiste en invierno; por ésto es la más cultivada en las localidades frías. Como no resiste los rigores del sol en estío, se siembra de diciembre á febrero para fines de la primavera, y de junio á fines de agosto para el otoño é invierno.

» La de *estío*, *setsemanera* se distingue de la común por ser más precoz y por sus hojas algo más redondeadas: es propia para cultivar en estío, especialmente la variedad *pequeña*: siémbrese desde marzo á junio.

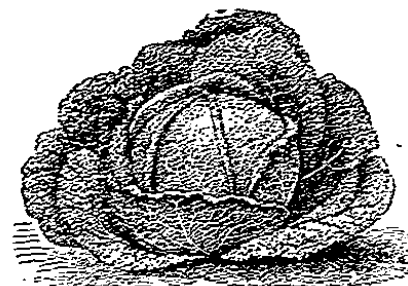
» Col de *papelina* ó de *fusada*: tiene las hojas menos rizadas y abundantes que las de la *común*, pero su repollo es muy tierno y blando: se cultiva en todas estaciones menos en invierno, porque resiste



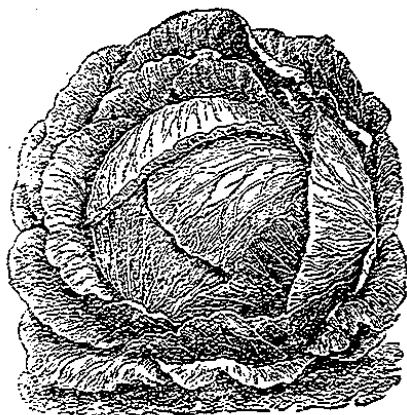
EARLY WAKEFIELD.



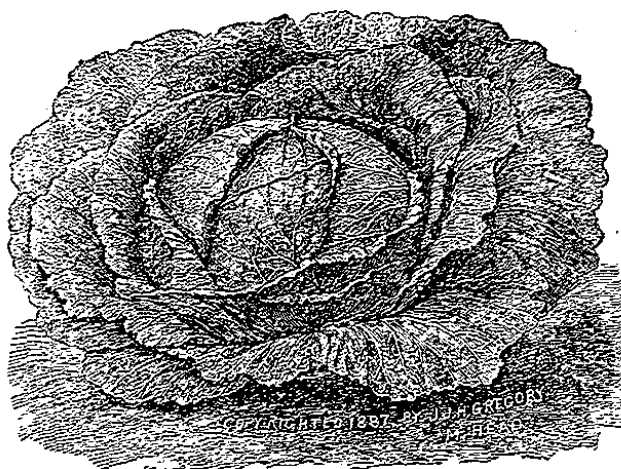
EARLY BLEICHFELD.



IMPROVED AMERICAN SAVOY.



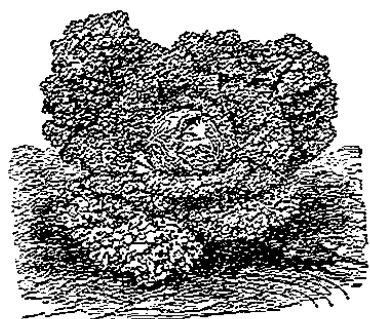
FOTTLER'S EARLY DRUMHEAD.



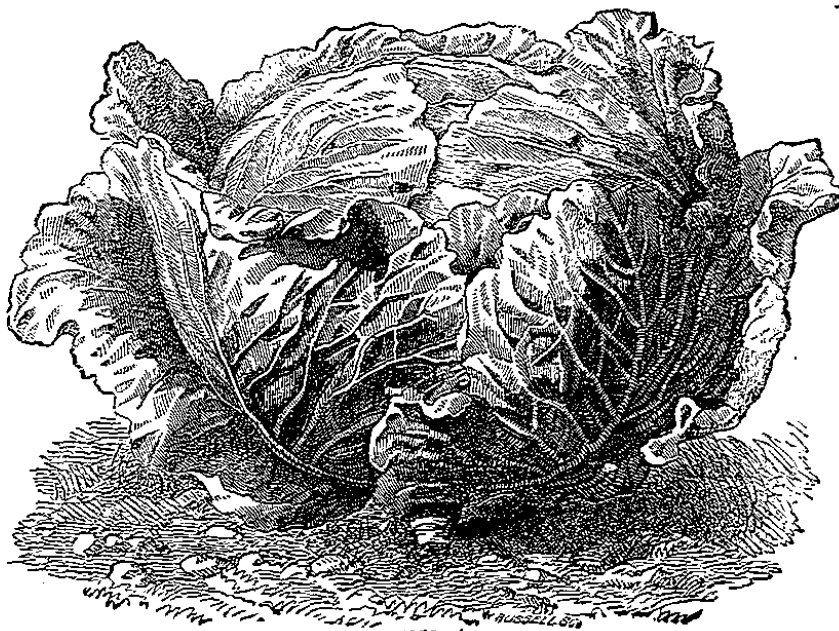
GREGORY'S HARD-HEADING.



EARLY WYMAN.



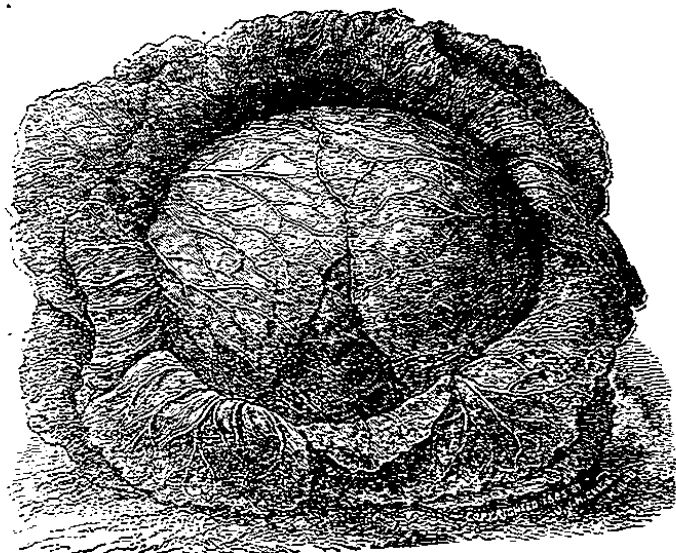
EARLY ULM SAVOY.



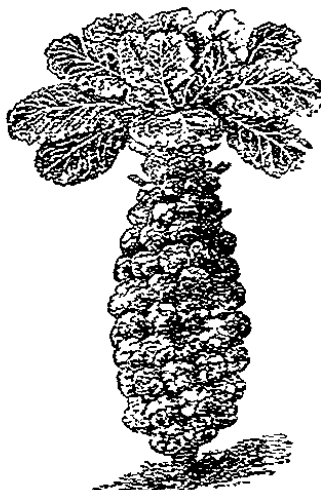
MAMMOTH.



STONE MASON.



ALL-SEASONS.



BRUSSELS SPROUTS.



VANDERGRAW.

poco los fríos: generalmente se siembra en setiembre, octubre y noviembre.

» Col de *invierno, mediana, grande y tardía*: estas tres subvariedades son mayores que la común si se siembran en climas templados, y en terrenos de buena calidad y sustanciosos, pues como son muy lentas en repollar, si el clima es muy frío ó el terreno poco fértil, pasan el invierno con pocas creces, y luego cuando llega la primavera, en lugar de repollar, espigan. La *mediana* se siembra en junio y julio; la *grande* en julio, y en julio y agosto la *tardía*.

» El grupo de las coles de Milán ó de Saboya comprende las razas de hojas muy rizadas, ordinariamente de un verde claro; el interior del repollo es de un amarillo pálido agradable, mientras que el interior del de las coles de Alemania ó coles blancas es de un blanco equívoco. Las coles de Milán tienen la flor casi blanca, mientras que la de las coles de Alemania es amarillenta.

» Este grupo interesante contiene gran número de razas, entre las que citaremos la col de Milán ordinaria, la col Marcelín ó Milán enana, la col de Milán de Ulm, la pancalier de Turena, la de Milán des Vertus, la col de Milán dorada, la de Milán larga y la col de Bruselas, llamada también col rosita, porque el tamaño de cada brote no pasa del de una rosa de cinco hojas. Podríamos alargar esta lista con subvariedades que figuran en los catálogos de los horticultores, pero no las hallamos suficientemente fijas y caracterizadas, por lo que creemos se nos agradecerá que no citemos más que las razas principales.

» La col de Milán común es el repollo pequeño de Milán de los antiguos; la col Marcelín ó Milán enana es la col corta precoz de algunos autores, y probablemente el *rizado corto* de los antiguos hortelanos. El tronco es bajo, la hoja muy rizada y de un verde azulado, y con el repollo mediano muy apretado y precoz.

» La col de Milán de Ulm debe ser la raza conocida de nuestros padres con el nombre de *pequeña col enana rizada*. Sus hojas forman después de cuarenta días de trasplantadas un repollo pequeño redondo y duro muy estimado.

» La *pancalier de Turena* es una col de Milán muy rústica, esto es, que resiste muy bien los rigores del invierno. Tiene el tronco bajo, las hojas son numerosas, muy rizadas y de un verde oscuro; su repollo es pequeño, poco apretado y lento en formarse.

» La col Milán des Vertus es la mayor de todas las de este grupo. En el siglo pasado se la conocía simplemente con el nombre de col grande de Milán. Es la que en otoño é invierno abunda en los mercados de París.

» La col de Milán dorada es una raza muy bonita, con las hojas exteriores de un verde rubio, poco rizadas y de repollo

redondo y flojo, de un amarillo claro agradable. Se la tiene por muy tierna, pero nosotros la hemos cultivado y no nos ha parecido así. Tal vez dependió de no haberla regado con abundancia.

» El repollo largo de Milán tiene la forma de un huevo no muy apretado, pero es excelente. De todas las coles de Milán es la que más satisfechos nos ha dejado.

» Por último, pertenece también á este mismo grupo la col de Bruselas, ó col rosita ó col de hijuelos. Esta deliciosa variedad de col, que en lugar de formar un repollo único como las demás variedades, produce gran cantidad de pequeños y sabrosos repollos en el sobaco de sus hojas, que se recogen á medida que engruesan, es una verdura excelente para las comarcas del norte de Europa; por ésto es tan cultivada en el norte de Francia, Bélgica y una parte de Alemania.

» 3ª clase. *Coles verdes ó sin repollo, berzas*.— Esta clase, en la que se han reunido todas las clases de coles que no repollan, es más artificial que natural, porque aparte de la ausencia del repollo que es característico de las dos clases precedentes, ofrece entre sí las mayores divergencias por el tamaño, la forma, el color y las propiedades económicas. Son robustas, poco sensibles al frío y muy tiernas, principalmente en tiempo de heladas. Se conocen ordinariamente con el nombre de *coles de invierno*: en Cataluña se cultivan dos variedades, y se siembran desde mayo á julio. Muchas de estas coles son de gran utilidad para el alimento del ganado; pero todas pueden servir igualmente para alimento del hombre. En la *Agricultura al amor de la lumbre* hemos tratado con extensión de las principales variedades cultivadas con aquel objeto. En la primavera se comen también los brotes nuevos de una parte de esas especies, antes de desarrollarse las flores, á los que se da en los países extranjeros el nombre de *bróculis-espárragos*. En Inglaterra reemplazan bajo este punto de vista las coles verdes por la col marina ó el *crambè*, cuyos brotes son mucho más delicados, pero que es muy poco ó nada cultivada en España.

» Las variedades más notables de esta clase son:

» La col *cavalier*, llamada también de vaca ó de cabra y col arbórea, por elevarse su tronco á dos metros y más; es muy cultivada en las provincias del oeste de Francia, y sirve igualmente para la alimentación del hombre y de los animales.

» La col de Lannilis, variedad muy estimada en Bretaña, en donde la emplean como la precedente.

» La col ramosa, col de mil cogollos ó col de Poitou, considerada con justo título como uno de los más ricos forrajes verdes de Poitou.

» 4ª clase. *Coles de raíz ó de tallo carnoso, col-rábanos y colínabos*.— Las coles de esta clase se distinguen fácilmente de las tres precedentes por la hinchazón de su

tallo ó de su raíz, que es el producto útil. Las principales sub-razas ó variedades de este grupo son:

» La col-rábano ó col de Siam; distínguese por su troncho hinchado por encima de la tierra, formando una bola, en la cual están implantadas las hojas. La col-rábano de mediano grandor es una excelente verdura, si se ha regado bien; su gusto participa de la col y del nabo. Los catalanes la siembran en mayo y junio, si ha de servir para el otoño, y en julio si para fines del invierno.

» El colínabo, llamado algunas veces col de Laponia, produce dentro de la tierra una raíz carnosa prolongada muy semejante á los nabos gallegos y que resiste á los mayores fríos; siémbrese como la anterior.

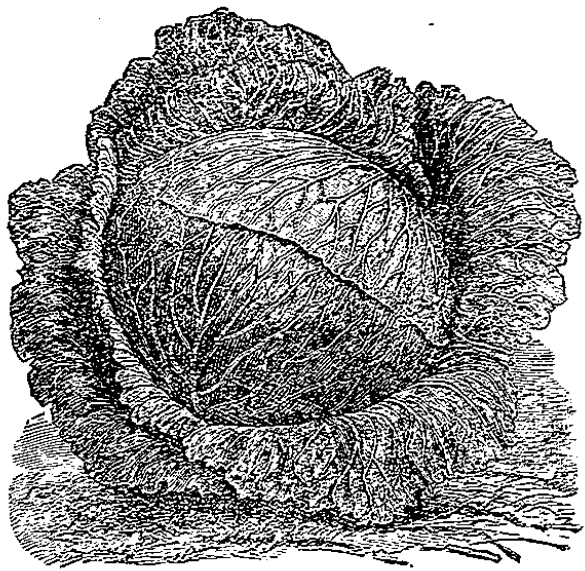
» Por último, hay la col rutabaga ó nabo de Suecia, parecida á la anterior, pero cuya raíz es más redondeada y preferible como hortaliza.

» 5ª clase. *Coliflores y bróculis*.— Hemos tratado hasta aquí de las coles cuyo producto está constituido por las hojas ó excrecencias del tallo ó de las raíces; los de esta última sección se distinguen en que forman las flores ó más bien la inflorescencia entera la parte verdaderamente útil. Se las divide en dos grupos: las coliflores y los bróculis.

» Las coliflores tienen las hojas lisas, de un verde claro y prolongadas, la cabeza ó pella más ó menos redonda y bombada, generalmente de un blanco amarillento. Las variedades más cultivadas son: la de noviembre ó temprana, pella regular y fina; como es muy precoz, se suele sembrar en mayo ó junio para cosecharse en otoño; necesita estar bien cuidada: la de enero, de Nadal de los catalanes, algo más productiva que la anterior, y se siembra en la misma época: la de marzo, de cuaresma, produce un repollo grande y hojas abundantes; siémbrese en junio ó en julio: la de abril ó tardía, poco menos abundante que la anterior y más tardía en repollar; se siembra desde junio hasta mediados de setiembre.

» Las variedades más apreciadas en el extranjero son: la coliflor tierna ó Salomón pequeño de los hortelanos de París, cuya pella se forma rápidamente y se abre ó deshace con la misma rapidez; la coliflor dura ó gran Salomón, de pella blanca y apretada; la coliflor dura de Holanda, variedad tardía de pella voluminosa, que se recomienda por su grano (botones de la flor) blanco muy apretado; la coliflor negra ó violeta de Sicilia, á las que podemos añadir las coliflores de Malta, de Chipre, de Inglaterra y la dura de Bruselas, variedades que no se diferencian entre sí más que por sus cualidades.

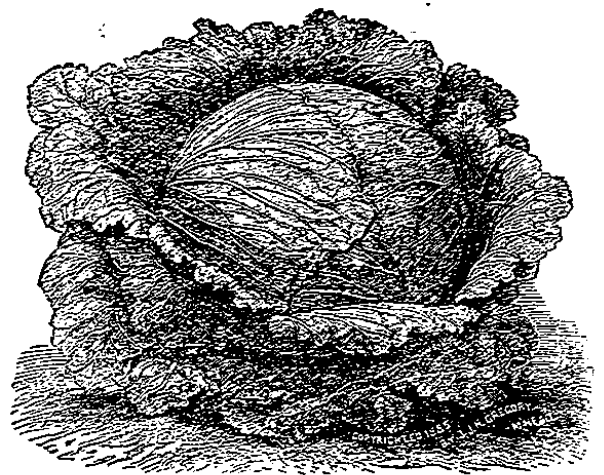
» Los bróculis, que De Candolle llama *brassica oleracea botrytis cymosa*, son parecidos á las coliflores llamadas por el mismo autor *brassica oleracea botrytis cauliflora*. Sin embargo, se distinguen fácilmente de



MARBLEHEAD.



COL RAMOSA DE POITOU.



REYNOLDS EARLY.



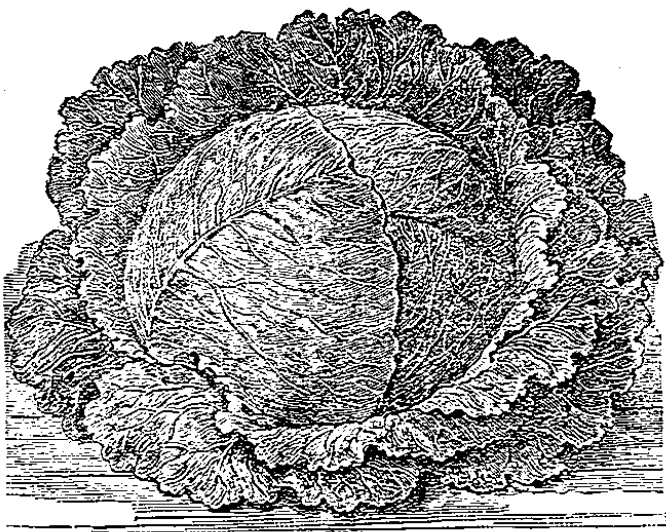
CURLED GERMAN.



BRUSSELS SPROUTS.



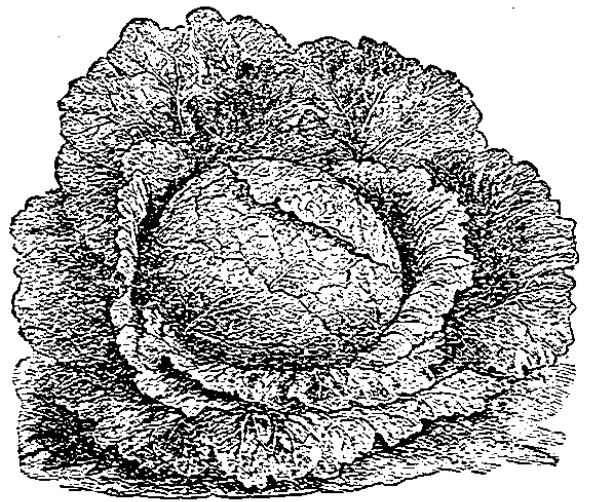
SCOTCH KALE.



VANDERGRAW.



COL CAVALIER.



DANISH DRUMHEAD.

la coliflor en el color verde oscuro de sus hojas, que son numerosas y onduladas, en sus pellas diversamente coloradas y en el aspecto particular de *eflorescencia* que presenta la cabeza del brócoli, que no existe en la de aquélla. Cortadas de la planta las pellas finas y compactas de las variedades de brócoli blanco, sería muy difícil distinguirlas de las de la coliflor. El mérito principal del brócoli consiste en ser más robusto y resistir mejor el frío que las coliflores.

» Las variedades cultivadas en Valencia y Cataluña son las siguientes:

» El brócoli llamado de *agosto*; su única ventaja es la de ser más precoz, pues no es tan productivo como las otras clases; siémbrese en abril.

» El *azul de Sta. Teresa, blau de tots sans*; se siembra en mayo y julio, y se cosechan sus pellas desde noviembre hasta enero.

» El de *Navidad*; hay dos variedades: uno morado de pella regular y fina, y otro blanco de repollo ó pella mayor; se siembra en mayo ó junio.

» El *blanco de Sta. Eulalia romano (rumá de cuaresma)*, repollo grande y abundante en hojas; se siembra en julio.

» El de *San Isidro (rumá tart)*; es algo menos productivo que el anterior, y se siembra desde julio á mediados de octubre.

» Las variedades de brócolis adoptadas generalmente en París son: el *brócoli blanco temprano*, el *brócoli Mammoth* y el *morado*.

Acompañamos un gran número de grabados de coles y repollos, que se cultivan en los Estados Unidos de América, dando los respectivos nombres con que se designan en aquel país, para guía de los agricultores hispano-americanos que quieran pedir semillas á Norte-América.

INJERTO.



EDA este nombre en agricultura á una porción viva de un vegetal que, unida á otro, se identifica con él y crece lo mismo que crecería sobre su propio pie, con tal que entre las dos especies á que pertenecen las plantas unidas exista suficiente analogía. El *patrón* y el *injerto* deben hallarse, además, en la misma época de vegetación, siendo la primavera y el otoño las épocas más favorables para practicar esta operación.

Por medio del *injerto* se logra formar árboles más robustos, se hace fructificar á los ya caducos, se cambian las especies y variedades, se impide la degeneración de las castas que resulta de multiplicar constantemente los árboles por medio de sus semillas, se obtiene una fructificación precoz, se producen mejores frutos, se

forman árboles enanos, y se mejora la forma de otros. En una palabra; son muchas las ventajas que se obtienen por medio del *injerto*, y así vamos á reproducir una monografía ilustrada que sobre esta práctica registra el «Diccionario agrícola» publicado por los Señores Cuesta. Dice así:—«Injertar es ingerir á una planta llamada *patrón*, que tiene vida propia y está en comunicación con la tierra por sus raíces, parte de otra planta con yemas, denominada *injerto*, que al desarrollarse y confundirse con el patrón, constituyen ambas reunidas un solo individuo, árbol, arbusto ó mata. El *injerto* puede considerarse como una estaca que, en vez de plantarse en la tierra, se planta en un árbol vivo, que le proporciona los jugos indispensables para el desarrollo de sus raíces, tallo, hojas, flores y frutos. Veamos cómo se verifica esta confusión de plantas, que da por resultado la soldadura.

» La savia espesa, descendente ó *cambium*, baña el injerto colocado en el patrón, no tardando en suministrar materia nutritiva á las fibras del injerto que se implanta, y proporcionándole jugos apropiados para su crecimiento y soldadura. Para que se realice ésta con éxito, es necesario que la savia del patrón se ponga en contacto con los sacos saviosos del injerto. De consiguiente, como la savia afluye más principalmente por entre la madera y la corteza, es indispensable que la parte interior de la corteza del injerto corresponda y quede en contacto con la parte interior de la corteza del patrón, y, sobre todo, con la zona generatriz. Muy pronto las yemas del injerto dejan paso á las primeras hojas, que transforman en *cambium* ó savia descendente los jugos suministrados por el patrón, y que volviendo del injerto á éste por la vía húmeda establecida entre la albura y la corteza, depositan elementos nutritivos suficientes para que prenda el injerto y se suelden y cicatricen los bordes.

» A pesar de los grandes adelantos agronómicos, todavía no se han podido determinar los caracteres de afinidad que existen entre las variedades, especies y géneros; lo único que se sabe es debido á la observación de los hechos. No obstante, se supone que no hay afinidad sino entre variedades de una misma especie, entre especies de un mismo género, y entre algunos géneros de una misma familia, aunque con mucha menos seguridad. En todo caso, precisa que haya grandes analogías de organización y de funciones, correspondiéndose además los árboles en porte ó corpulencia, períodos de vegetación y actividad en el desarrollo. Independientemente de la afinidad que existe entre las especies, y que determina la pronta soldadura de las partes en contacto, es necesario, para que se desarrolle el injerto y prospere sobre el patrón, que haya entre ellos cierta especie de simpatía, de

idiosincrasia ó de temperamento que sea conveniente á los dos. Así es que muchas variedades de peral injertadas en membrillero, prosperan y desarrollan brotes más vigorosos que si hubiesen sido injertadas sobre peral de semilla; mientras que otras variedades, si bien se sueldan, conservan durante su limitada existencia una vegetación ruin. Se puede establecer como principio general que cuanto más vigorosos son los patrones, el injerto es susceptible de mayor desarrollo.

» Debe ponerse mucho esmero en la selección de injertos, cortándolos de árboles sanos y robustos, que estén en pleno desarrollo, y cuyos frutos y vegetación presenten todos los caracteres inherentes á la variedad. Se recomienda también mucho que se tomen de la copa, y siempre que se pueda de las ramas que produzcan los mejores frutos, porque si bien cada árbol tiene una individualidad propia, cada rama tiene igualmente la suya.

La operación de injertar los árboles proporciona, entre otras, las ventajas siguientes:

» 1.^a Árboles más robustos que el injerto, aplicando, por ejemplo, una especie poco vigorosa de peral ó manzano, ó una sierpe llena de fuerza y vigor.

» 2.^a Árboles de buena disposición para fructificar, rejuveneciendo con injertos robustos los debilitados ó viejos.

» 3.^a Cambiar á voluntad las especies y variedades.

» 4.^a Perpetuar las buenas castas de frutas, que van degenerando con la multiplicación de los árboles por semilla.

» 5.^a Acelerar la fructificación del patrón.

» 6.^a Mejorar la calidad de los frutos.

» 7.^a Proporcionar árboles enanos que den frutos incomparablemente más hermosos.

» 8.^a Aumentar considerablemente el tamaño con especialidad, valiéndose de botones de fruto. Estos constituyen un recurso eficaz para obtener inmediatamente frutos de árboles estériles, mucho más hermosos y de mejor calidad que los que darían los mismos botones dejándolos en los árboles madres.

» 9.^a El injerto constituye también un gran medio para mejorar la forma de los árboles, sustituyendo ramas en los sitios descubiertos, y para establecer cercas vivas muy pobladas y consistentes, enlazando las ramas por aproximación.

DIFERENTES SISTEMAS DE INJERTOS.

» En medio de los grandes adelantos que ha hecho la arboricultura, y de lo mucho que se han facilitado las operaciones, desterrando gravísimos errores y preocupaciones, apenas se han aumentado los modos de injertar que consignó en su inmortal obra el príncipe de los agrónomos españoles, Gabriel Alonso de Herrera, y que consistían en los siguientes: con púas, que comprendía los de mesa.

coronilla y barreno; de canutillo; de escudete, y de juntar, ó por aproximación, siendo la única novedad que registran los anales hortícolas, los injertos herbáceos y con ramos de fruto.

» Los *injertos* pueden clasificarse en tres secciones. En la primera se colocan aquellos en que el injerto y el patrón son dos plantas completas que se reúnen aproximando el tallo á los ramos; son los llamados *injertos por aproximación*, que se subdividen en diferentes especies y variedades. La segunda serie comprende los *injertos de rama ó vástago*, que se subdividen en de púa ó vareta, de corona, de costado, sobre-raíz, y comprenden numerosas variedades. La tercera sección, ó sean los *injertos de yemas desprendidas*, se distinguen esencialmente de los de aproximación en que se desprende de la planta que proporciona el injerto una yema con un pedazo de corteza que se inserta en el patrón, y comprende los de escudo ó escudete, á ojo dormido, á ojo velando, doble, sin madera, con albura, sobre raíz, etc., y los de canutillo, con sus muchas variedades.

» Para practicar los injertos se hace uso de la *navaja de ingeridor* (figura 1),

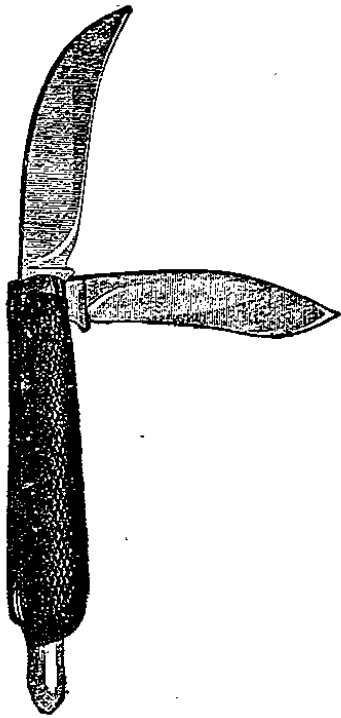


Figura 1.—Navaja de ingeridor.

que se compone de dos cuchillas ú hojas, aganchada la que se encuentra en posición vertical, y sirve para cortes en redondo y transversales, por prestarse su configuración á hacer fuerza, y la horizontal para arreglar púas y ramos, cortar yemas y escudos, y demás operaciones delicadas. En el extremo inferior de las cachas existe una pequeña espátula de hueso ó boj, que se emplea para desprender cortezas y yemas sin herirlas, y acuña ínterin se colocan las púas en los patrones hendidos ó cachados. También se emplean cuñas de madera y hierro, serruchos finos de dientes cruzados, y cordones de lana.

» *Injertos por aproximación*.— Los *injertos* llamados de aproximación son los que espontáneamente presenta á veces la

naturaleza, sin que tome parte la mano del hombre, cuando en los bosques y selvas se entrelazan y adhieren unas ramas con otras. Para facilitar el objeto artificialmente, basta en ocasiones raspar con una navaja la corteza de los dos vástagos que han de unirse, ó de un modo más perfecto, cuando se da un corte longitudinal á cada una de las ramas, hasta descubrir la albura, por cuya parte se juntan según indica la figura 2, denotando en *A*

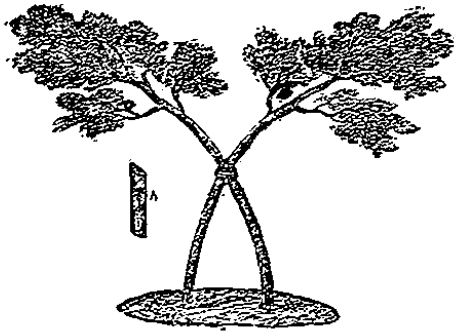


Figura 2.—Injerto de aproximación llamado forestal.

la forma del corte, y el resto del grabado los dos arbolillos unidos y atados. Si de este modo se cruzan muchas ramas, haciendo los correspondientes cortes en todos los puntos donde se cruzan las ramas, se tiene un seto vivo perfectamente formado y de las mejores condiciones, al cual se prestan muy bien el olmo, haya, acacia, sauce y otros muchos árboles.

» El injerto de aproximación, que algunos denominan *agrícola*, es el que se verifica como indica la figura 3, con objeto de poner la rama de un árbol sobre el tronco de otro. En la figura indicada, *A C* es la rama aludida, y *B D* el tronco del arbolillo que sirve de patrón. Ambos vástagos se cortan en dirección longitudinal desde *D* á *B*, y desde *C* á *A*, haciendo en este último punto del injerto una especie de escopleadura, por la cual se separa la rama injertada, después de haber logrado completa adherencia.

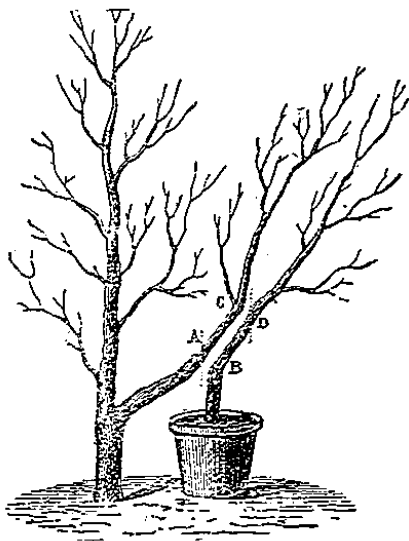


Figura 3.—Injerto por aproximación llamado agrícola.

» El injerto de aproximación llamado *inglés* sólo se diferencia en la forma del corte dado al patrón y al injerto (figura 4), prefiriéndose para las especies de árboles cuya madera es muy dura. Puede proce-

derse también á estos injertos, operando sobre partes herbáceas, como sucede en el caso de querer colocar vástagos fructíferos sobre partes desprovistas de éstos en una

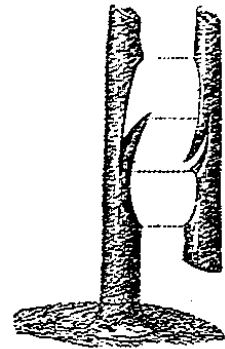


Figura 4.—Injerto de aproximación llamado inglés.

rama donde conviniere su desarrollo y nutrición. Así se ha practicado notablemente sobre melocotoneros. Si el vástago fuere suficiente largo y varios los puntos donde se quiere injertar, se procede á hacer dos ó tres injertos del mismo modo, como se hace ver en *A A A* (figura 5), pudiendo examinarse los detalles del procedimiento en la figura 6.

» Los *injertos de rama ó vástago* constituyen la segunda sección que hemos establecido, caracterizándose por efectuarse



Figura 5.—Injerto herbáceo y múltiple de aproximación.

con un trozo ó pedazo de ramilla adecuada que lleve dos ó más yemas, cortándolo y preparándolo para implantarlo en el distinto individuo vegetal que sirve de patrón. Deben preferirse para tales injertos las ramas de vegetación precedente, ó sea del año anterior, vigorosas y bien constituídas ó agostadas; han de ofrecer un período de desarrollo menos avanzado que el mismo patrón, á cuyo efecto se cortan antes del momento preciso y se conservan oportunamente enterradas las ramillas al pie de un muro con exposición al Norte; aconséjase después, al hacer el injerto, que éste se coloque en el lado del

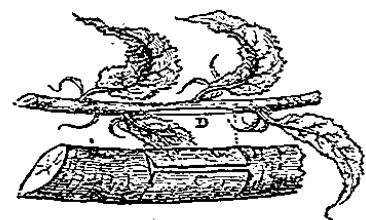


Figura 6.—Detalles de la figura 5.

patrón expuesto al Mediodía, para que sea más abundante la afluencia de la savia; practicar las amputaciones necesarias en cortes limpios y que no expongan á daños ulteriores; hacer coincidir perfectamente

la *zona generatriz* ó la albura del líber en la mayor extensión posible; proteger y abrigar los injertos durante los primeros quince días. Acerca de este último precepto, más importante en los climas secos, como muchos de España, es conveniente advertir la ventaja que produce el poner sobre los injertos delicados un cucurucho de papel blanco, como demuestra la figura 7. Otro procedimiento para defen-



Figura 7.—Cucurucho de papel para abrigar los injertos.

der los injertos contra accidentes de los pájaros ó de la acción del viento es el que se deja ver en la figura 8, atando una rama flexible *A* sólidamente sobre el patrón con los mimbres demostrados en la parte más baja; cuando van creciendo los brotes del injerto *B B*, se ligan suavemente á la ramilla arqueada *A*, y de este modo son menores los riesgos.



Figura 8.—Método para proteger injertos.

» El injerto de púa se practica especialmente en aquellas especies arbóreas y arbustivas en que no se pueden desprender fácilmente sus yemas por penetrar en la albura ó primera capa exterior de madera. El injerto de púa puede ser cachando ó de hendedura de arriba abajo, ó sin cachar, entre la corteza y la madera. El injerto de púa cachando consiste en abrir el patrón cortado horizontalmente, con cierta inclinación, ó con inclinaciones en diferentes sentidos, en dos, cuatro ó más partes, según su grueso, y en colocar las púas preparadas de antemano entre sus cortes y coincidiendo con la corteza.

» Al disponer las púas del injerto, se

procurará darle la forma de cuña de arriba abajo, y de hoja de cuchillo de afuera adentro, salvando la corteza, á fin de que encaje perfectamente y no quede ningún hueco entre la púa y el patrón. De las dos yemas de la púa, la inferior ocupa la inmediación de la soldadura, y la otra la parte superior, pudiendo ser también la terminal del tallito ó rama.

» La vareta ó púa se colocará sin esfuerzo en el corte vertical que raja la madera y corteza, acuñando con la espátula de las cachas para que éntre con holgura la púa, y después que ésta coincida en su líber y albura con el líber y albura del patrón, se retirará la caña y se atará alrededor, pero sin apretar demasiado para no extrangular el injerto. Hecho ésto, se cubrirá la juntura, y aun todo el bisel, con betún, cera ó lodo de ingeridores, á fin de impedir la entrada al aire y el resecamiento.

» Varios injertos de púa ó rama se hacen á consistencia herbácea. Se busca en ellos mayor seguridad de soldadura, sea por la resistencia de los árboles á ser injertados, sea por la época contraria y poco favorable á la operación. Para este último es de buenas condiciones el que se demuestra en la figura 9. Se corta

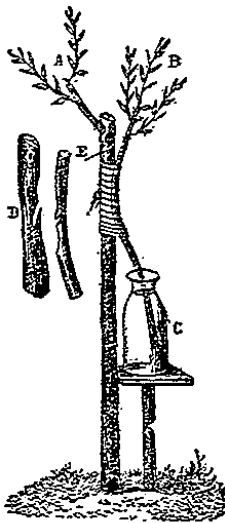


Figura 9.—Injerto de costado, con entalladura á la inglesa.

el patrón por encima del punto en que se quiera injertar, conservando una ramilla con hojas *A*, que más adelante ha de suprimirse. Esta ramilla tiene el objeto de atraer la savia. La parte del patrón que ha de injertarse, se prepara además como indica el trozo separado *D*. Córtese una rama del árbol que ha de suministrar el injerto, y entallada longitudinalmente, como hace ver la sección *E*, se coloca y liga del modo representado en *B*. La parte inferior de la ramilla injertada, con longitud de 0,20 á 0,30 metros, se introduce en un cacharro con agua *C*, á fin de conservarla fresca hasta la adherencia del injerto. Esta agua debe remudarse de cuando en cuando, y por secciones se va suprimiendo la ramilla *A*, hasta que se corta enteramente la cabeza del patrón por la raya próxima á la misma letra *E*.

» Disposición interesante de los injer-

tos herbáceos de este grupo es la adoptada para muchos árboles, que se practica ordinariamente en el mes de mayo, cuando el brote terminal del patrón ha adquirido cierto desarrollo, cortándole á 0,03 metros por debajo de la tercera ó quinta hoja, á contar desde el vértice; debe buscarse el punto de solidez suficiente á consistencia semileñosa. Practicase una entalladura ó corte en *B* (figura 10), á 0,03 ó 0,05 metros

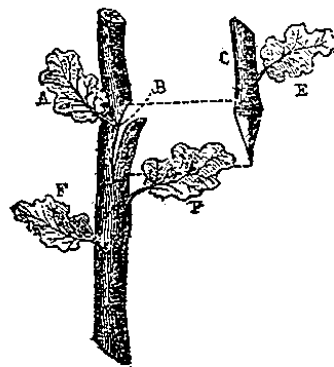


Figura 10.—Injerto herbáceo de púa.

debajo de la axila de la hoja *A*, y preparado el injerto como representa *C*, se inserta ó implanta dicha púa en la sección ó corte abierto. Las hojas *A E* y *F* contribuyen á atraer la savia para mantener jugoso el injerto hasta que prende. Se liga el injerto con estambre, y á los treinta días suele entrar en vegetación; sucesivamente pueden irse suprimiendo las yemas correspondientes á las hojas dejadas para atraer la savia. También es oportuno cuidado el de proteger los primeros días este injerto con el cucurucho de papel blanco.

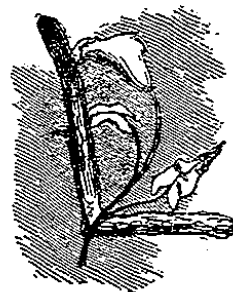
(Continuará.)

LA INMIGRACION ALEMANA

POR

D. BENJAMIN VICUÑA MACKENNA.

La raza alemana, como ciertos animales y ciertos hombres, está dotada del instinto de la emigración. Parecería que la misión de la casta germánica en el mundo es recibir de otras razas el bosquejo de la colonización para completarla, introduciendo en ella el trabajo de los campos, la familia, la asociación política, la religión, la honradez, la formalidad de carácter, todos los elementos, en fin, de una sociedad regularizada. Otros hacen el marco, y los alemanes lo llenan. Ellos no fundan ninguna colonia nacional, pues son iniciadores de segunda mano, pero desarrollan por sus virtudes propias las colonias creadas por otros.—(DUVAL, *Histoire de l'émigration au XIX^e siècle*, pág. 73.)



A OBSERVACION ha demostrado que el mejor colono posible es el alemán, considerado el hombre como carácter, como individuo de una raza especial, como ciudadano de una comunidad política, como sér, en fin, sujeto á ciertos hábitos y á ciertas necesidades. Pero más que todo esto, la experiencia ha demostrado que el alemán es el mejor colono para la América española, y en especial

para la América española, y en especial

para Chile, por las razones de que vamos á hacernos cargo.

En primer lugar, el alemán es el único emigrante que abandona su suelo nativo con la resolución irrevocable de formar su nueva patria en el país adonde trasladada sus lares, sus creencias y su familia. Cosmopolita por carácter, y sin una verdadera patria á la que pueda consagrar el culto de su amor (pues mal puede llamarse patria alemana esa confusa aglomeración de pequeños Estados entregados al albedrío de príncipes oscuros ó sujetos á la influencia exterior, contradictoria y hostil del Austria ó de la Prusia), el alemán, á diferencia del inglés, cuyo primer orgullo es la patria, del francés, que la ama por vanidad y por entusiasmo, del español, que vincula en élla todas sus preocupaciones y todas sus virtudes, prescinde con más facilidad de esos atractivos, y forma su patria en el bosque donde levanta su hogar y en el que ve crecer sus hijos libres y felices (*).

«En el Norte como en el Sur, dice Duval, hablando de la admirable facilidad de los alemanes para asimilarse á la sociedad norte-americana que los absorbe, ellos fundan diarios, que conservan la lengua patria, y defienden las personas contra la invasión anglo-sajona, y se resisten contra el partido del nativismo. Sin encontrar la Arcadia social y política que soñaron muchos de ellos al partir, se incorporan francamente al país que les ofrece todas sus libertades, les brinda la propiedad, favorece la educación de sus hijos, no les impone sino muy moderadas contribuciones, y los dispensa del servicio militar, lo que es un beneficio inapreciable. Sobre una población de 28 á 30.000,000, los Estados Unidos poseen cerca de 4.000,000 de habitantes de origen germánico.»

Y más adelante, en la página 66 de su «Historia de la emigración,» añade:— «Los alemanes contribuyen al buen éxito de las colonias, agrupándose en lugar de derramarse en la soledad como los colonos ingleses. Ellos temen de éstos la flemma, de los franceses la vanidad, de los americanos la aspereza, el orgullo de los españoles, y saben, sin embargo, vivir en amistad y en reciprocidad de servicios con los colonos de todas las razas. Ellos pierden su carácter puramente germánico desde la segunda generación, y se incorporan con las sociedades anglo-sajonas, mientras que su acción es menos lenta con las ramas de origen latino, salvo con la francesa, que está dotada de un gran poder de asimilación.»

En segundo lugar, el alemán, por la

(*) Esta inclinación á desbordar hacia el extranjero es menos combatida en Alemania que en otros países por el culto de la patria, y mientras que las razas latinas personifican la patria en el país mismo, símbolo material y querido de la unión invisible de las almas, entre los alemanes, como entre los antiguos Samnitas, la familia y la tribu son la patria antes que el Estado, antes que el suelo. Con la posesión de aquéllas, ellos jamás se sienten desterrados.—(DUVAL, pág. 59.)

naturaleza y el clima del país que habita, es más idóneo para las fuertes labores que nuestra labranza y nuestra minería requieren; posee, además, con mayor perfección que nuestros labriegos los métodos de cultivo, y es más experto en la explotación de minas que nuestros operarios, ventaja de gran valía en la actual condición de Chile, pues el país no tanto requiere brazos para aumentar su fuerza productora, sino inteligencias para aprovechar las robustas que posee por sí mismo y que ahora malgasta por ignorancia ó por nuestro invencible apego á la rutina.

Pero la ventaja más positiva que ofrece el alemán á la colonización de la América española, y por la que no hemos vacilado en asignarle el primer puesto en la categoría de los pueblos emigrantes, es la de no ser súbdito de esas soberbias ó fantásticas potencias marítimas que por cada uno de sus ciudadanos nos mandan un cañón, quienes, á su vez, habiéndose hecho de mejor condición que los naturales de nuestros países ante las leyes mismas que los rigen, los desprecian ó los atropellan bajo el amparo de su bandera.

Llena está la historia de la América de las humillaciones y desastres que nos ha causado la política de las reclamaciones por quejas de súbditos franceses, ingleses ó españoles, desde el reclamo Laforest en Chile, que costó al país una humillación y un cuantioso despojo, hasta las usuras del judío Jecker, que, patrocinado por Napoleón III, trajeron la invasión de Méjico y el subsiguiente imperio del archiduque austriaco. No ha sido otra tampoco en su origen la causa de las complicaciones que han comprometido todo el continente suramericano, pues los sucesos que han afectado últimamente á Chile y al Perú no han tenido otro origen que la disputa de una colonia de vascos con el dueño de la hacienda de Talambo en el Perú (*). El alemán es, pues, el emigrante menos peligroso para nuestra debilidad, porque no sólo se hace nuestro aliado y nuestro conciudadano, sino porque, oriundo de un país mediterráneo, no tiene la tentación de los cañones de sus soberanos para pedir dinero por un tropezón que ha dado

(*) Podíamos llenar un libro (libro bien triste y bien indigno) con la sola enumeración de todos los reclamos y espoliaciones hechas por la Europa en las repúblicas de Sur América, á nombre de súbditos de las potencias marítimas de aquellos países, y entre los que jamás figura el nombre de un alemán. Apuntaremos sólo los del coronel Wilson, en Venezuela, por una cuestión de arancel en la que estaban interesados algunos mercaderes ingleses; las del célebre McKintosh, en Nueva Granada, por la provisión de vestuario y armamento al ejército de Bolívar; las de Villamus, Teófilo Lindreau y Becherel en el Ecuador, todas por cuestiones de agio; las que acarrearón la intervención anglo-francesa en el Plata, en 1842, por las exenciones del servicio militar que pretendían los franceses; las reclamaciones insolentes que sucedieron en Chile á la revolución de 1859, y por último, la lista inmensa de las que han tenido lugar en el Perú, desde que este desgraciado país tuvo guano para pagar con oro su propia mengua.

Es tan curiosa y tan ilustrativa de la cuestión la nomenclatura de las indemnizaciones concedidas en el último país, tan sólo á súbditos franceses, que no podemos

en la encrucijada de una calle ú otro pretexto semejante.

Establecida por los antecedentes que dejamos enunciados la superioridad de la raza alemana para los efectos de la inmigración á Chile, vamos á echar una ojeada sobre esa misma emigración considerada en su propia fuente, para valorizar con acierto lo que de élla tenemos derecho de esperar. Cuando hayamos de ocuparnos más adelante de la colonización alemana establecida en Chile, veremos lo que ya hemos conseguido y realizado.

El alemán, como lo hemos dicho, es cosmopolita por excelencia, y por ésto desde el siglo pasado lo vemos poblando á la vez, ora las orillas de la Rusia, ora las riberas de los ríos americanos en el hemisferio norte de nuestro continente, ora las colinas de la Sierra Morena en España bajo la dirección del peruano Olavide. En 1830 se calculaba que existían

menos de reproducirla aquí íntegramente, tomándola del *Comercio de Lima*, como la mejor enseñanza de lo que tenemos que esperar nosotros de los gobiernos de Europa. Aquel interesante documento dice así:

Sumas pagadas por el gobierno peruano á diferentes súbditos franceses por reclamaciones.

A Mr. Ch. Zunderell, por veinte días de prisión . . . ps. 20,000	
Rosé, por mal tratos que dijo haber sufrido de un agente de policía	8,000
A Delort, por daños en Arequipa	1,462
Delpont.	20,000
Caure.	12,000
Delamar.	2,000
Portin.	6,000
Banché, Lature y Barticle, id. id.	67,797
Súbditos franceses residentes en el Callao	4,265
Al buque <i>Pividal</i> , por estadía	3,000
Lamarque, por dos caballos	450
Lamotte, por uno id.	300
Th. Cleof, por id. id.	150
Un marinero de un buque francés que se embriagó y fué preso	900
Casa de Braillar de Arequipa	9,836
Al célebre carpintero Durhim, que fué la causa de la ruptura de relaciones de Mr. Huet y del envío de Mr. de Lesseps	5,000
A Tomas Portier, por su armería en el Callao, que fué saqueada	5,500
Imbert Poisel, por comiso de efectos	1,000
Elvi Sourier, por heridas leves	300
Bautista Hausset, construcción de un muelle y valor de materiales	48,606 4
Vicente Ferreu por daños en su casa durante un encuentro de armas	397 4
Lhovis y Bazan, por reses y carnes que les tomaron los revolucionarios	500
Alfonso Delort, id. id.	2,200
Hippolyte Dupuy, por mulas	2,500
José Heroward, por efectos sustraídos de su casa-almacen durante un motín	4,000
Armand Blindel, valor de mulas	1,750
Martin Rossi (attaché á la Legación francesa), por sueldos como profesor en el colegio de Moquegua	3,831
Alex. Bastard, valor de efectos	7,000
Angamard, curación de heridas	100
Eugene Beauman, caballos	1,300 4
Perret y Schisppaprietra, por un contrato de la Plaza de Toros que fué rescindido por sentencia judicial	62,168
Luis Alexandre, por unos días de pasto de caballos del Estado en una chacra que era de propiedad peruana	6,500
Henry Rlover, por su fábrica de aguardiente en Tacna	116,151 5
Emilio Colpaert, por pérdidas de algunos objetos de arte	10,000
Francos	2,174,825.50 — ó pesos . 434,965 1

Falta ahora por agregar los tres millones de pesos de la cuestión de Talambo, los seis mil pesos regalados por Pezet á la viuda del contra maestre español, que acometió puñal en mano á los barqueros en el muelle del Callao, etcétera, etc.

en Rusia 130,000 alemanes, mientras que ciudades poderosas como la de Filadelfia, y especialmente la de Cincinnati, le deben en los Estados Unidos la mayor parte de su población. En Chile representaban en 1855 un número igual al de todos los otros europeos reunidos.

En 1819 la corriente regular de emigrados alemanes á los Estados Unidos alcanzaba sólo á 4,700, pero once años más tarde (1830) subía á 15,000; en 1840 este número había duplicado, y en 1850 alcanzaba á la suma extraordinaria de 82,404.

Mas por las observaciones estadísticas hechas en los últimos años, puede decirse que el exceso normal de población que la Alemania derrama anualmente hacia el exterior, puede computarse con un número variable entre cincuenta y sesenta mil emigrantes.

La cuestión para nosotros es, pues, tratar de desviar hacia nuestras playas alguna parte de ese rico caudal de prosperidad que hasta hoy absorben casi en su totalidad los Estados Unidos (*), pues por más que se diga y que se tema, la emigración europea hacia el occidente, y especialmente la emigración alemana, si bien puede interrumpirse ó alterarse por circunstancias pasajeras, jamás ni se agotará ni saldrá en demasía de la pauta ya normalizada que el destino le ha trazado.

Para convencerse de esta verdad consoladora para nosotros, basta recordar no sólo la ley general que obra sobre la locomoción de la humanidad (la que en la raza alemana influye con más vigor), sino que es preciso no echar en olvido que ciertos países están sujetos á condiciones propias é inalterables que darán siempre el resultado de arrancar de su suelo el exceso de su población. Una de las causas más generales de la emigración europea, principalmente entre los jóvenes, es en efecto la aversión al servicio militar que la ley de conscripción hace general á todos. A ésto se agregan en Alemania muchas otras causas parciales nacidas de la organización social ó de la legislación de aquellos países. En el reino de Wurtemberg nadie puede casarse antes de 25 años y sin tener una renta de 800 á 1,000 florines en las ciudades, y de 200 en las aldeas ó en los campos. En el Mecklemburgo el servicio militar posterga el matrimonio hasta los 28 años. Los gremios de oficios, con todo su catálogo de privilegios exclusivistas, existen también en toda su fuerza en Alemania, rechazando, por consiguiente, á la masa general de obreros. Los gobiernos alemanes son, por otra parte, detestables por lo común, existiendo algunos principillos, como el de

(*) Para que se vea de qué manera los Estados Unidos monopolizan casi por sí solos la emigración alemana, nos bastaría citar el hecho que de 76,875 emigrantes embarcados en 1854 en el puerto de Bremen, 75,500 se dirigieron á los Estados Unidos. De 28,310 que partieron ese mismo año de Hamburgo, 20,335 tomaron el mismo rumbo.

Hesse-Hombourg, que no se alimentan de otras rentas que las que le producen las casas de juego que sostienen en su diminuto territorio. Y esta última cuestión de los malos gobiernos es una causa tan determinativa de la emigración, que es un dicho común entre los americanos del Norte el de que: «ellos son los primeros en conocer cuándo un país europeo comienza á ser mal gobernado (*).»

Por otra parte, la miseria es inagotable en aquellos países tan densamente poblados y tan estrujados en la producción de los elementos de la vida. «Se encuentra — dice Duval, hablando de la Alemania (página 65) — familias amontonadas en una sola pieza con un tabique de greda por toda separación. Aquellas que poseen una silleta, una mesa, un lecho común, un tiesto de barro por todo utensilio, se creen privilegiadas. Algunos andan vestidos con harapos, mientras que los niños se ven casi desnudos y sin zapatos, aun en invierno. Muchos pobres no viven sino de la papa y de una bebida ficticia que apellidan café, mientras los aficionados beben un aguardiente insoponible, destilado de papas, tan ruinoso para el bolsillo como para la salud. En este estado de abandono, la miseria degenera en una espantosa desmoralización, superior á todo remedio, entre cuyas consecuencias los motines de obreros no es el peor síntoma, porque manifiestan todavía cierto resto de energía.»

Ahora bien; mientras todas estas circunstancias inherentes á la existencia misma del pueblo alemán existan, ¿podrá agotarse, podrá disminuirse considerablemente la emigración de aquellos países? De ninguna manera es de presumirse si quiera.

Hay otra consideración más que tener presente respecto de la Alemania, y es la de que, careciendo todos los reinos y ducados mediterráneos que la componen de colonias distantes, ceden sin dificultad y sin celos á otros países el sobrante de su población, disposición que naturalmente no se observa en naciones que, como la Inglaterra, la Francia y la España, tienen vastos intereses coloniales que atender y que fomentar.

Existe, pues, un campo vasto y durable en que ejercitar nuestra energía y nuestra actividad para aprovecharnos de un bien que tanto necesitamos, y que otros adquieren á tan poca costa. La materia

(*) A este propósito dice Duval las siguientes exactas palabras, explicando la repugnancia de los alemanes para prestarse á las invitaciones de colonización de Rusia y del Austria: — «Los emigrantes van á los Estados Unidos y á las colonias inglesas para encontrar en esos países la libertad y la propiedad sin perder las garantías individuales. ¿Será acaso la Rusia ó el Austria la que les asegurará esa libertad? Podría la Turquía garantizar á los cristianos la propiedad y la seguridad? ¿Y podrían los alemanes encontrar en Grecia ó en las riberas del Danubio mayor felicidad que la que alcanzan en su país, que posee una civilización más adelantada? Ciertamente, basta la sombra de un régimen militar en la Argelia, para hacer este país sospechoso á los emigrantes.»

existe; lo que nos corresponde es explotarla con acierto y buen suceso, pues por lo demás, como dice el distinguido escritor que hemos citado tantas veces en el presente capítulo, todas estas causas determinativas de la emigración alemana, algunas de las que hemos ya enunciado, son explotadas por los corredores pagados para elogiar ya una compañía de transportes, ya un país dado en detrimento de otro. Por su conducto se distribuyen noticias hiperbólicas, y se hacen circular en los campos nuevas lisonjeras, esparciendo cartas escritas en un sentido favorable. Las malas noticias, se niegan ó se atenúan. Se ha creado una prensa especial para guiar los emigrantes en tal ó cual dirección, y esa prensa tiene por consiguiente sus simpatías y sus antipatías.

El día que Chile éntre con paso seguro en la vía de esas operaciones, en cuanto éllas sean lícitas y benéficas, podrá decirse que la verdadera emigración ha comenzado en su seno. Antes no (*). Entretanto, obedeciendo al plan de este trabajo, debemos continuar la revista de otras fuentes principales de la emigración europea en el orden de importancia que les atribuimos respecto á Chile, y á todas las que son más ó menos comunes las circunstancias y caracteres que hemos señalado como propios de la emigración alemana.

(Continuará.)

CRIA DEL GUSANO DE SEDA.

(Continúa.)

ENFERMEDADES DEL GUSANO DE SEDA.



EL GUSANO de seda está expuesto durante su corta vida á gran número de accidentes y enfermedades, consecuencia muchas de éllas de la falta de cuidados en las cámaras, sobre todo en la ventilación y limpieza, y otras epidemias que se han presentado en diversas épocas en toda el área geográfica del insecto, causando pérdidas enormes y sembrando la desolación entre los criadores, que no acertaban á evitar su ruina, á pesar de cuantos medios ponían en práctica para destruir los efectos de aquéllas. Desgraciadamente, ni la ciencia ni la práctica

(*) He aquí un dato curioso que manifiesta cuán desheredado se halla Chile de los beneficios de la inmigración general. Resulta de un estado de los buques y emigrantes salidos en 1859 del puerto de Bremen (el más concurrido por la corriente migratoria después del de Liverpool), que en ese ramo estamos á la altura de las islas de Sandwich.

Salieron, en efecto, de aquel puerto, en ese año, 126 buques con 121,669 emigrantes para los Estados Unidos, 2 para Rio Grande en el Brasil con 278, 5 para Buenos Aires con 25, 1 para Valparaíso con 7, y por último, 2 para Honolulu con 6 emigrantes.

han sido eficaces á curar las enfermedades del gusano de seda, y sí únicamente á aconsejar los medios de precaverlas, que consisten, sobre todo, en observar con gran esmero cuantas atenciones y cuidados hemos aconsejado, durante la época de la cría, para evitar la mayor parte de los males, y en verificar minuciosos reconocimientos, de que después nos ocuparemos para los otros.

» Entre las primeras, es muy frecuente la de los gusanos claros ó *luzettes*, como la llaman los franceses, ó *lucidezza*, *lustri* ó *idropisia*, como la conocen los italianos.

» Los gusanos atacados de este mal, presentan bien pronto un aspecto deforme: su piel, antes de la cuarta muda, aparece trasparente también, es desproporcionada; hasta la cuarta muda engorda, dejando de crecer después, y la piel acaba por abrirse en algunos anillos, saliendo un líquido blanquecino ó amarillo oscuro, que aunque no se cree apto para propagar la enfermedad, es irritante por su contacto á los demás gusanos, y ensucia la cámara. Los gusanos atacados se convierten en crisálida sin hacer capullo, si no mueren antes de esta época.

» La ventilación y la limpieza son los mejores medios de evitar que se presente tal enfermedad. En el momento en que aparezca, se deberá suspender el alimento por algunas horas, aprovechando este tiempo para separar los enfermos ó muertos, que se arrojan al estercolero, y limpiar perfectamente las camas.

» Se llaman gusanos cortos los que no han encontrado sitio apropiado donde tejer su capullo, y marchan errantes sobre las tablas, esparciendo la seda y agotando sus fuerzas hasta que quedan inmóviles y mueren.

» Otros se convierten en crisálida, pero de un modo defectuoso. La causa de este mal consiste en el retraso del momento en que debe hacerse el embojado ó bosque, en las malas condiciones de éste para que todos los gusanos puedan tejer su capullo, ó en la constitución enfermiza de algunos que no pueden hilar.

» Se conocen con el nombre de marchitos ó atrasados los gusanos débiles y pequeños que carecen de fuerzas para moverse y para buscarse el alimento y que permanecen en las camas, con las que van envueltos muchos en cada muda, muriendo la mayor parte de los que se salvan, antes de convertirse en crisálida.

» El mejor modo de prevenir estos atrasos tan frecuentes en la cría, se reduce á practicar en las primeras mudas los reconocimientos de que nos hemos ocupado, trasladando á otro sitio los gusanos retrasados, y procurando favorecer su desarrollo con mayores cuidados en el aumento de temperatura y de alimentación, á la vez que se los tenga con gran ventilación y limpieza.

» Cuando las condiciones de ventila-

ción en las cámaras son imperfectas, y sobre todo, cuando la hoja que se distribuye á los gusanos es demasiado tierna y acuosa, ó presenta indicios de una madurez muy avanzada, suele aparecer una enfermedad que consiste en el abultamiento de éstos, cubriéndose á veces de un color amarillo, al paso que las extremidades se encogen y el gusano ejecuta todo movimiento con gran dificultad. Desde la segunda edad empiezan á presentarse los primeros síntomas de este mal, que se declara de un modo evidente cuando los gusanos llegan al quinto período, en que mueren.

» Muchos sericultores creen que la raza amarilla es la más castigada por esta enfermedad, y en opinión de algunos, es contagiosa. Lo cierto es que hasta ahora no ha sido estudiada con la detención que merece.

» Ocupémonos ahora de uno de los males más terribles que atacan al gusano de seda. Se conoce esta plaga con el nombre de *muscardine* en Francia, de *calcino* ó *mal del segno* en Italia, y de *muscardina* en España. Es sin duda la que causa más estragos en los gusanos, sin que pueda notarse por síntoma alguno al exterior. El insecto atacado por la *muscardina* continúa comiendo y parece gozar de perfecta salud hasta su muerte, que es casi siempre violenta é instantánea. Al cabo de algunas horas, su cuerpo adquiere extraordinaria dureza; el aspecto, agrisado en un principio, aparece después violáceo, y por último, una eflorescencia blanca invade por completo toda la superficie. La marcha de la enfermedad puede ser más ó menos lenta, pero sus efectos son desastrosos, y en el establecimiento de cría donde se presenta, acaba por ocasionar la pérdida total de la cosecha.

» Durante mucho tiempo, permaneció ignorada la causa que producía esta enfermedad, hasta que en el año 1835, el doctor Agustín Bassi de Sodi descubrió que era debida al desarrollo de una criptógama que, penetrando en el interior del gusano, vivía á expensas de los líquidos y tejidos grasos de éste. Más tarde José Balsamo Trivelli la denominaba *Botrytis bassiana*, y aunque en un principio se sospechó que ésta no fuese la causa del mal, sino más bien un efecto, los estudios hechos por Villadini y otros célebres entomólogos han venido á confirmar que el desarrollo de esta criptógama es la causa de la enfermedad que nos ocupa.

» En todas las edades puede el gusano de seda adquirirla, y sobre todo después de la cuarta muda es cuando parece más dispuesto á contraerla. Atribuyen ésto algunos autores al mayor tamaño del cuerpo y mayores proporciones de los estigmas y de la boca, siendo más fácil que estando entonces en igual proporción la cantidad de aire y de alimento que penetra en el cuerpo del gusano, haya más

predisposición á que se introduzca el germen de la criptógama.

» La eflorescencia blanca de que nos hemos ocupado no es otra cosa que los esporos ó fructificaciones de la planta, que se diseminan en el aire, se inoculan en el cuerpo de los gusanos, y llevan á otros puntos los estragos que ocasionan en su desarrollo.

» Todos los autores están conformes en que no hay más medio para precaver esta enfermedad que la desinfección y limpieza de los locales, tal como la hemos aconsejado al principio de la cría; y en el caso de presentarse, habrá que realizar estos cuidados aun con mayor esmero y tomando otra serie de precauciones, si queremos evitar se reproduzca al año siguiente. Con este objeto se lavará perfectamente el local y todos los artefactos con agua caliente, en la que se haya disuelto una ligera cantidad de potasa, tanto después de recogido el capullo como antes de empezar la siguiente cría.

» Se quemará el embojado, siendo muy perjudicial la costumbre que existe en algunos puntos de nuestro país, de volver á usarlo sin otra precaución que la de lavarlo en agua caliente. Nosotros creemos que ésta es una economía mal entendida, por supuesto cuando se trata de ramaje que ha servido durante la epidemia.

» Por último, las ropas que han usado las operarias en toda esta época, deben lavarse bien con agua caliente y jabón, pues los esporos de esta planta gozan de una larga vitalidad, y no debe escasearse todo género de precauciones para evitar cualquier medio de propagación. Existe otra enfermedad que ha hecho tantos estragos como la *muscardina*, y que, como élla, ocupó durante muchos años la atención de entomólogos eminentes.

» Nos referimos á la *pebrina*, que apareció en Francia en 1841, en el departamento de Vaucluse, en 1849 en Poitiers y en Saint Bauzille-le-Putois, en el Hérault. Durante varios años, y del mismo modo que en la invasión de la *muscardina*, no podían explicarse los sericultores el origen de esta enfermedad, que fué propagándose por el resto de la Francia, pasando después á España é Italia, donde dejó sentir sus estragos en 1852, y extendiéndose en esta última nación de tal modo, que en seis años devastó los establecimientos de cría del Véneto, la Lombardía, el Piamonte, y por último, en 1859, todos los de Italia.

» Hoy la enfermedad ha llegado hasta el Japón, destruyendo las esperanzas de muchos sericultores, que consideraban como único medio de salvarse de élla emplear la semilla de aquel imperio, donde no se conocía.

» A diferencia de la *muscardina*, la plaga que nos ocupa presenta caracteres exteriores que son siempre los mismos. Comienza por aparecer en los extremos pequeñas manchas de color rosa que se

oscurecen á medida que se multiplican, sin que el gusano deje de comer por completo en este primer período; al tercer día las manchas aumentan de tamaño, van cubriendo rápidamente todo el cuerpo y presentando un color pardo bien marcado, hasta que el gusano empieza á reducirse de volumen, cesa de comer, y muere. Desde el segundo día las deyecciones son de color rojizo y casi líquidas, y arroja por la boca un líquido oscuro, característico de esta enfermedad. Suele presentarse también por una gran desigualdad en la cría, durante las tres primeras edades, no observando los caracteres que hemos descrito hasta la cuarta muda, y los gusanos menos atacados llegan á convertirse en crisálida, construyendo capullos pequeños y defectuosos, y apareciendo después las mariposas, que por las deformidades de su abdomen, ala y extremidades, delatan desde luego la enfermedad que sufren.

» Durante algún tiempo, y mientras permanecía ignorada la causa de este mal, los sericicultores entendidos procuraban defenderse haciendo uso, como hemos dicho, de la semilla del Japón, por considerar sólo la indígena con predisposición á adquirirlo; pero tan luego como la *pebrina* se conoció en aquel imperio, hubiera desaparecido toda esperanza si hombres eminentes no hubiesen hecho un detenido estudio de la plaga, exponiendo los medios de evitarla y salvando los cuantiosos intereses que representa esta industria, cuya muerte parecía segura.

» En el año 1850 el naturalista italiano De Filippi publicaba en los «Anales de Agricultura» de Turín, como resultado del estudio que había hecho de la *pebrina*, que observaba en la sangre de algunos gusanos atacados de esta plaga pequeños organismos, afectando la forma de vesículas ovals que consideraba de origen parasitario. Esta idea fué combatida por otros, hasta que, en 1855, el profesor italiano Cornalia reconoció el valor patológico de estos corpúsculos, asegurando que en la sangre de una mariposa muerta de hidropesía se veían con el microscopio en gran cantidad.

» Dos años después fueron descubiertos también en la semilla, por el Dr. Osimo de Padua, y en 1859 el profesor Villadini enseñaba á distinguir la semilla infecta de la sana, publicando, por último, Cornalia, al año siguiente, una nota sobre los caracteres de la semilla sana, y aconsejando no servirse para la cría de aquella que contiene los corpúsculos citados en las proporciones que determinaba.

» Desde esta época, ningún sericicultor de importancia adoptaba en Italia una semilla sin cerciorarse de que estaba exenta de corpúsculos, á los que se les dió el nombre de Cornalia, en honor del hombre ilustre que determinó su presencia.

» Fué éste un gran paso para la sericultura, pues la enseñaba á no valerse de

semilla corpusculosa, pero faltaba el complemento de tan benéfica obra, ó sea los medios que habían de emplearse para no producirla en tal estado.

» Con el objeto de llegar á este resultado, el profesor Cayetano Cantoni, que estudiaba el problema, aconsejaba ya en 1862, en una obra suya que tenemos á la vista, *no conservar la semilla que proviniera de un macho y una hembra que no estuviesen exentos en absoluto de corpúsculos.*

» Más tarde, y como consecuencia de sus estudios, repitió que la semilla *sana provenía de mariposas (macho y hembra) completamente sanas, y que para cerciorarse de esto, era necesario reconocer los humores de ellas al microscopio.* Por lo expuesto se deduce el buen camino emprendido por Cantoni para enseñar al sericicultor á producir semilla sana; pero el primer ensayo no dió el resultado que se proponía probar, y careciendo de medios para continuar sus experimentos, hubo de abandonarlos, toda vez que en las obras del año 1860 al 70, que hemos consultado en Milán, en el mes de setiembre último, no hemos encontrado nada referente á la terminación de los estudios emprendidos por dicho señor.

» Por otra parte, Mr. Pasteur, en 1865, ignorando por completo los estudios de Cantoni, comenzó á ocuparse de este importantísimo asunto, y excusado es decir que no tardó la sericultura en disfrutar las ventajas inmensas que había de proporcionarle el talento de este sabio naturalista, á quien respetan y admiran cuantos se dedican al estudio de las ciencias en la época actual.

» En efecto, en 1866, publicaba la Academia de Ciencias de Francia un extracto del informe emitido por Mr. L. Pasteur en la sesión celebrada el 23 de julio del mismo año, y que titulaba *Nuevos estudios sobre la enfermedad del gusano de seda.*

» En este notabilísimo trabajo Mr. Pasteur daba cuenta de numerosas observaciones y reconocimientos practicados por él durante la época de la cría en el año anterior, deduciendo de todos ellos que para obtener semilla sana y exenta de corpúsculos, es indispensable *examinar las mariposas que la han producido, desechando aquella, cuando en este examen aparezcan corpúsculos, aunque no se haya notado su presencia ni los efectos de tal enfermedad en los diferentes estados por que atraviesa el insecto antes de convertirse en mariposa.*

» Mr. Pasteur considera que la enfermedad es hereditaria y contagiosa; pero que eligiendo la semilla del modo que hemos descrito, no hay que temer más que el contagio, que no es un mal tan grave que pueda comprometer la cosecha.

» En este notable trabajo aconseja el medio que en otro lugar hemos descrito, para saber después de la formación del capullo si de una cría dada puede obtenerse buena semilla, ó si conviene más

dedicar toda la recolección á la filatura. Los corpúsculos de que venimos ocupándonos no son visibles sin el auxilio del microscopio, que presente un aumento de tamaño superior á 300 diámetros. Tienen una forma típica ovoidal que á veces pasa á la piriforme ó á la cilíndrica, con un contorno en general más oscuro y perfectamente circunscrito: á veces el contorno es apenas visible, lo que sucede en los corpúsculos de reciente formación, que no reflejan aún vivamente la luz, cualidad que es característica en alto grado en los adultos. La longitud de ellos es de tres á cuatro y media milésimas de milímetro; el ancho es de cerca de dos milésimas de milímetro; los que se encuentran en las razas japonesas son ordinariamente menos voluminosos que los de las indígenas. Estos organismos son de una estructura sumamente sencilla: constan de una vesícula oval, y se nutren por endosmosis. Aunque en casos muy raros, se han observado corpúsculos que presentan el contorno lateral casi paralelo, y sólo en los polos se nota la línea curva: en este caso presentan dimensiones un tercio mayores que las ordinarias, y todos los que se encuentran en el mismo insecto afectan idéntica forma.

» El interior del corpúsculo está ocupado por una materia trasparente de un color muy ligero amarillo-verdoso, su peso es mayor que el del líquido en que vive, es insoluble en el agua fría y caliente, es inalterable en contacto del alcohol, el éter y la potasa, si bien presenta entonces mayor transparencia; los ácidos minerales diluídos y el ácido acético concentrado no ejercen ninguna acción sobre el corpúsculo; pero si los ácidos minerales están concentrados, lo destruyen, el cloro lo desorganiza y le hace perder la facultad de reproducirse. Según los trabajos de Mr. Pasteur, los corpúsculos de Cornalia no pertenecen al reino animal ni al vegetal, y están dotados de la facultad de reproducirse por diversos modos, lo que explica la variedad de formas que afectan y su extraordinaria multiplicación.

» Dicho señor supone también que esta enfermedad no es nueva, que ha existido siempre, pero en menor grado, y que la mayor parte de las enfermedades del gusano de seda están ligadas á ella, exceptuando la *muscardina*, y quizá el amarillo ó grasa. De este modo se explica que en otras épocas aun las crías que se consideraban fáciles, regulares y remuneradoras acusaban siempre una mortandad, término medio, de 40 á 50 por ciento, durante las diversas épocas de la vida del insecto.

» La *atrofia* se presenta después de la cuarta muda. En el tubo intestinal de los gusanos que la padecen, se nota por el examen microscópico de diferentes productos organizados, pero no corpúsculos, y sobre todo un fermento en forma de rosario, que es característico de esta en-

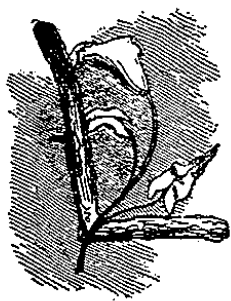
fermedad. La *atrofia* suele ser ocasionada por elevar demasiado la temperatura en el momento de la muda, por la ventilación insuficiente, mala alimentación y falta de cuidados que hemos recomendado repetidas veces para que se persuada el agricultor que son indispensables, si no quieren experimentar grandes pérdidas en las crías.

(Continuará.)

CULTIVO DEL TABACO.

(Continúa.)

DEL CORTE Y RECOLECCION.



A CORTA del tabaco es general, ó parcial: general, cuando se hace á la vez de toda una plantación; y parcial, cuando sólo se cortan en élla las hojas que están en buena sazón. Es casi imposi-

ble que un tabacal se encuentre en igual estado de madurez en un mismo día. La razón es, que todas las plantas no crecen ni se desarrollan sus hojas con la misma igualdad, aunque el tabaco sea de una misma clase y semillero, la plantación en un mismo día, y cultivada igualmente, pues ni una misma superficie de terreno es enteramente igual, á veces muy diferente, ni los abonos y laboreo dan el mismo resultado en una misma tierra, ora sea por su accidental situación geológica ú otras varias causas y fenómenos naturales. El resultado constante en toda clase de siembras y frutos es que todos se producen con desigualdad, aun en una misma mata ó planta, y que sus hojas son diferentes en edad y situación de un mismo tallo. Por lo que es lógico, exacto y más útil al cosechero ejecutar el corte del tabaco parcialmente: ésto es, de las hojas en sazón, y de la manera que luego explicaré.

» El tabaco empieza á madurar á los tres meses de su plantación, con poca diferencia, y se conoce en la ostensible pérdida de su verde oscuro, en unas manchas amarillentas que aparecen en el anverso de las hojas, cuyo color se va extendiendo progresivamente y acercando al de castaña claro mate; en las arrugas, que hacen desaparecer su brillante terso anterior, y en que se ponen algo lánguidas, ásperas y quebradizas. La experiencia ha acreditado no ser conveniente el dejar que se madure enteramente en la mata; pues si bien es cierto que cuanto más maduro tiene más calidad, aroma, miga y duración, también lo es que su fortaleza es mucha al tiempo de fumarlo, y pierde algo en bondad y suavidad. Sin embargo, el tabaco maduro y bien beneficiado es el mejor.

» Cuando una plantación ó siembra

empieza á indicar su madurez, se procede al corte, haciéndolo en días claros á que hayan precedido algunos secos y de calor; cuya operación se ejecutará entrado ya el día, con el fin de que las hojas estén muy enjutas, y no lleven humedad al camarín ó casas de oréo; circunstancia importantísima para el buen beneficio, conservación y mérito del tabaco. El más leve descuido en éllo trae funestas consecuencias.

» El *corte* se hará con la podadera ó cuchilla curva bien afilada; se coge con la mano derecha, y con la izquierda se asegura hacia abajo el tallo de la mata, á la que se cortan diagonalmente de abajo arriba, pedazos ó trozos que cada uno contenga dos hojas, á lo que llaman en Cuba mancuernas.

» Conforme se van cortando, se echan al suelo junto á la misma planta, en donde permanecen algún tiempo expuestas al sol para que se marchiten. Detrás del que va cortando, otros van recogiendo el tabaco y poniendo las mancuernas en el brazo izquierdo á lo largo de él hasta el codo, de manera que una hoja caiga á un lado y otra al otro, las que sin quitar del brazo se pasan á unas varas delgadas como de dos brazas de longitud.

» La operación ésta es muy sencilla, pues no hay más que por bajo de la muñeca meter la punta de la vara, y se sigue poniendo mancuernas en élla hasta llenarla, y en la que se seca el tabaco en las casas de oréo y beneficio, de que hablaré á su tiempo. También se hace uso de sogas, cuerdas ó bejuco con el mismo fin.

» En Filipinas se acostumbra cortar el tabaco hoja por hoja, las que, conducidas en carromátos al camarín de oréo, las ensartan una á una por el peciolo con delgadas varillas de caña, hechas prolijamente para éllo, como de tres palmos ó más; en cuya entretenida operación se ocupa la familia del cosechero de día y horas de la noche, y después cuelgan aquéllas con orden y cuasi juntas de palos atravesados en todo el camarín, de lo que me ocuparé en el capítulo siguiente.

» Se comprende el mayor tiempo que invierten, tanto en la corta como en el empalillado de las hojas, cuyo entretenido sistema, si se quiere, es mejor que el de mancuernas, y por éllo es conveniente no alterarlo, habiendo hecho reseña del otro para el cosechero que quiera ensayarlo.

» Hecho todo el corte del tabacal, sea por mancuernas ú hoja á hoja, con la hoz se cortan todas las matas de la plantación á un palmo de la tierra, y se hacen pequeños montones repartidos para darles fuego oportunamente. A muy poco, salen de los troncos cortados varios retoños, de los que no se dejan á lo más, sino dos, si el patrón es muy robusto, los que crecen con suma rapidez si las raíces no se resintieron al hacer el corte de la mata; y si se da una cava removiendo la tierra alrededor de los troncos y un riego, entonces producirán hojas, si más cortas, de tan

buenas condiciones como las del primer corte.

» Pasados unos quince días se despuntan los botones de igual manera que se hizo al tabaco principal, no dejando á cada uno de aquéllos sino cinco ó seis hojas, según su rubustez. Si se ve ser poca la semilla guardada del primer corte, pueden dejarse para élla los más sanos y de vigor. Hecho el despunte de los retoños, se deshijan después, y cuando están maduras las hojas, se hace el segundo corte. Las hojas de éste se conocen por ser más estrechas, más desigual uno de sus lados, la punta más aguda, y menos película en el reverso. Después se cortan los tallos junto al tronco principal.

» En terrenos de buena calidad y con tiempo favorable, se pueden dejar otros nuevos retoños para un tercer corte, y entonces no se dejan más que tres ó cuatro hojas, los que se despuntan y deshijan igualmente, cortando aquéllas cuando están en sazón. Este tabaco es muy suave al fumarlo.

» Al fruto del primer corte se llama *principal*; al del segundo, *capaduras*, y al del tercero, *mamones*.

» Reasumiendo: el corte del tabaco es general, ó parcial: el primero, cuando se hace á la vez de toda una plantación; y parcial, cuando es sólo de las hojas maduras; es decir, á los tres meses poco más ó menos de trasplantado. No es conveniente dejarlo que madure del todo en los terrenos de primera calidad, porque resulta luego con excesiva fuerza al fumarlo, si con más miga, aroma y peso. El corte de la hoja se hará en días bien claros, después de algunas horas de sol, y marchitas se llevarán en seguida por mancuernas ó empalillado al camarín de oréo. Después del primer corte, se cortarán todas las matas á un palmo de tierra, se da un riego y cavará ésta. Los retoños que salgan se despuntarán y deshijarán á un tiempo, no dejando sino dos á las plantas más robustas, con cuatro hojas. Después del segundo corte, aún podrá darse un tercero con las mejores plantas, si el terreno es de primera y el tiempo ayuda. Al fruto del primero se llamará *principal*; al segundo, *capaduras*, y al tercero *mamones*.

TRASPLANTACION DE ARBOLES.



CONVIENE á veces trasladar los árboles desde el lugar donde han nacido á otro más ó menos próximo. Esta operación, siempre delicada, exige cuidados especiales y aparatos adecuados para efectuarla.

La trasplantación, dice Joigneaux, es indispensable en la mayor parte de las plantas destinadas á producir semilla, por-

que sin trasplantar, no se obtiene más que simiente mediana, que no puede reproducir el tipo de la especie con fidelidad. Por esta razón trasplantan los hortelanos en

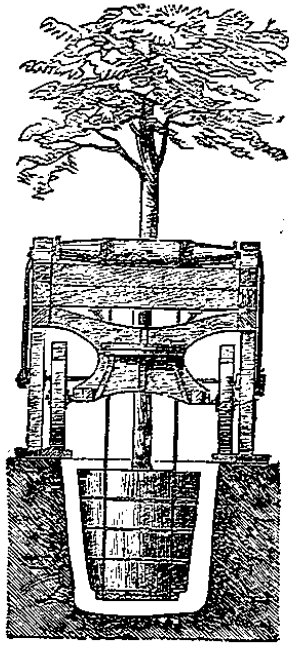


FIG. 1.

primavera las raíces de zanahoria, de nabos y remolachas, y también las coles que destinan para producir semilla. En una palabra, las plantas que se cultivan para obtener semillas, deben trasplantarse, porque la traslación de los vegetales contribuye á la conservación de las razas en toda su pureza. Aunque las ventajas de

esta práctica están universalmente reconocidas por los agrónomos, no se conoce todavía una explicación científica del hecho. Lindley atribuye la mejora que se obtiene trasplantando las legumbres, su succulencia, volumen y buen gusto á una enfermedad que se agrava por medio del trasplante. Que la enfermedad á que se refiere Lindley no proviene de languidez es claro, puesto que las plantas trasplantadas se desarrollan muy bien y adquieren mayor volumen.

«Las cabezas, dice Lindley, se hacen pronto frondosas, y dan vigorosos y ricos tallos florales, cuyas flores alcanzan un volumen más grande que de ordinario, y los granos que resultan, son proporcionalmente gruesos y abundantes. Las partes en que se ha hecho la incisión, dando innumerables raicillas, suministran un alimento más abundante, de donde resulta una vegetación vigorosa, una cosecha de semillas más abundante y de una calidad superior.»

Como se ve por la opinión de Lindley, cuanto más se trasplanta un vegetal, antes de dejarlo en el sitio donde debe producir su semilla, tanto mayor será el número de raíces que de él brotarán, y aumentándose el número de las esponjiolas radicales por donde las plantas absorben los elementos nutritivos necesarios para su vida, claro es que los vegetales absorberán mayor cantidad de alimento, y así se explica que

adquieran mayor desarrollo y que produzcan mejores semillas.

Hechas estas observaciones generales sobre las ventajas que produce la trasplatación, vamos á tratar ahora de la manera

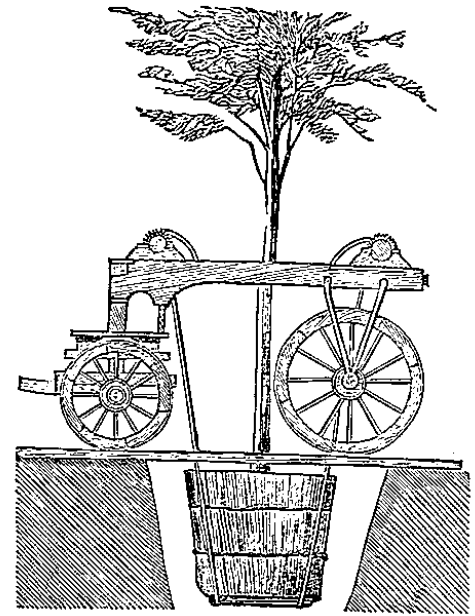


FIG. 2.

cómo debe efectuarse el transporte de árboles corpulentos.

Comprende el trasplante: 1º, el acto de arrancar el árbol; 2º, su traslación y preparación; 3º, su colocación en el nuevo sitio; y 4º, la serie de trabajos consiguientes á las operaciones anteriores.

En la zona templada se verifica el tras-

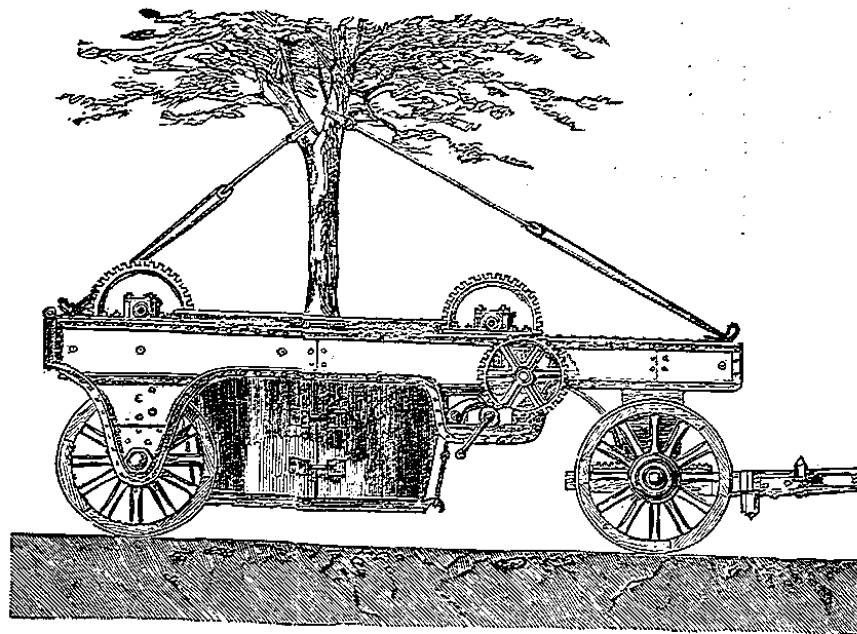


FIG. 3.

plante de octubre á marzo, pero es claro que la época debe variar, no sólo de acuerdo con las latitudes y las estaciones, sino también de los terrenos, edad de los árboles y otras condiciones.

Para efectuar el trasplante con probabilidades de buen éxito, es necesario tomar muchas precauciones. En todo caso, conviene practicar el traslado en los días nublados y cuando no haya vientos fuertes. Debe regarse el suelo unos días antes á fin de que se compacte y pueda arrancarse el árbol con *cepellón*, pues es con-

veniente conservar el mayor número de raíces que sea posible.

Una de las dificultades que entraña el trasplante es la traslación del árbol, cuyo peso requiere el empleo de aparatos poderosos, que hoy se construyen con ese fin y de acuerdo con la mayor ó menor corpulencia de los vegetales que se trata de transportar. Vamos á dar, por tanto, á nuestros lectores una descripción ilustrada con grabados que den una idea clara de su estructura.

La última guerra franco-prusiana, que

terminó por el sitio de París, causó grandes estragos en el Bosque de Boloña, que es el gran paseo de los parisienses.

Terminada la lucha, fué necesario reconstruir el bosque, para lo cual era preciso trasplantar una inmensa cantidad de árboles corpulentos, á fin de reponer los que habían sido destruidos. Esta necesidad dió lugar á la invención de varios aparatos montados sobre ruedas. Las figuras 1 y 2 representan dos lados de uno de estos aparatos, calculado para ser tirado por un caballo; y la figura 3 representa otra má-

quina de mayor potencia, cuyo arrastre requiere la fuerza de dos caballos.

El aparato representado por las figuras 1 y 2 es de madera, y el de la figura 3 de hierro.

Para verificar el trasplante por medio de estos dos aparatos, se procede del modo siguiente:

Se excava una zanja al rededor del árbol, procurando dejar al pie de éste una cantidad suficiente de tierra, ó sea un buen *cepellón*, que envuelva las raíces. Conforme se va profundizando la excavación, se va envolviendo el *cepellón* con ramas delgadas ó mejor aún con duelas de barril, que se aprietan contra el *cepellón* por medio de aros de hierro provistos de tornillos de conexión en sus extremidades. Para evitar que el árbol se caiga mientras se hace la excavación, se le sujeta por medio de cables y poleas. Cuando se haya llegado á la profundidad conveniente, se hace un corte horizontal por debajo del árbol y se pasan algunos tablones. Hecho esto, se colocan sobre la excavación dos vigas de espesor y fortaleza suficientes, para servir de rieles para el carro, que en seguida debe colocarse sobre estos rieles,

como lo demuestran los grabados. La cabecera de atrás del carro está hecha de manera que puede quitarse para que el carro pueda entrar á colocarse sobre la excavación y quede rodeando el tallo. En seguida se toman las cadenas de los dos cabrestantes de que está provisto el carro, y se pasan por debajo de los tablones sobre que descansa el árbol. Hecho esto, se

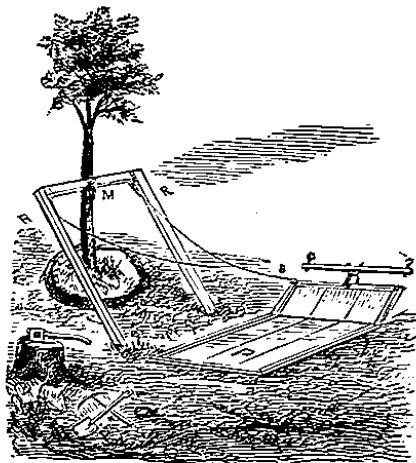


FIG. 4

hacen girar las maniguetas de los cabrestantes, y así se levanta paulatinamente el árbol con su *cepellón* hasta que éste quede

en medio de las ruedas, con lo cual termina la operación y el árbol está listo para marchar á su nuevo sitio. En el lugar donde se quiere sembrar el árbol, se excava un hueco de capacidad suficiente; se colocan sobre él los mismos rieles de que hemos hablado; se hace rodar sobre ellos el carro hasta que el *cepellón* quede directamente sobre el hoyo; se riega bien éste para humedecerlo, y se hace descender el árbol por medio de los cabrestantes hasta que llegue al fondo; se quitan las duelas de barril que abarcan el *cepellón*, y se llena el hoyo de tierra convenientemente apelmazada. Terminada la operación, se riega al rededor del tronco y se deja sujeto el árbol por medio de cables hasta que arraigue, para evitar que lo tumbe el viento.

El aparato que representan las figuras 1 y 2, es de madera, y se emplea para el trasplante de árboles de tamaño moderado.

Para trasplantar árboles más corpulentos y de gran peso, se emplea el aparato que representa la figura 3, y que, como queda dicho, es todo de hierro. Como puede verse en el grabado, el árbol



FIG. 5.

se levanta del hoyo por medio de cabrestantes como los del carro anteriormente descrito, y una vez que ha subido á la altura conveniente, se sujeta por medio de cables á la armazón del carro.

Además de los aparatos descritos, suelen emplearse otros, tales como los que representan las figuras 4 y 5, que vamos á describir.

El aparato representado por la figura 4, se emplea para el trasplante de árboles á larga distancia. Para arrancar el árbol, debe procederse del modo siguiente.

Colóquese primero el brazo *M* de la armazón *RR* contra el árbol, y amárrse bien con un cable, teniendo antes la precaución de cubrir con trapos el árbol, para no lastimar la cáscara. Hecho ésto, excávase alrededor del árbol, como queda dicho, hasta aislar por completo el árbol y su *cepellón*. Péguese en seguida un caballo al cable *B*, y hágasele tirar en una dirección transversal á la plataforma *P*. La tracción ejercida por el caballo tenderá á poner la armazón *RR* en una posición vertical, y al efectuar ésto, levantará el

árbol amarrado á élla, y lo traerá hacia la plataforma *P*, sobre la cual puede llevarse á largas distancias. Una vez que se llega al sitio donde ha de sembrarse, se coloca la armazón *RR* en una posición conveniente; se hace tirar al caballo, y el árbol será levantado de la plataforma y colocado sobre el hoyo destinado á recibirlo.

Finalmente, se emplea en el trasplante de árboles otro aparato, como el que representa la figura 5, con el cual pueden trasladarse vegetales, de 1,000 á 3,000 libras de peso, sin dificultades ni riesgos.

Este aparato se compone de una fuerte armazón de madera y hierro, montada sobre ruedas y provista de dos cabrestantes adelante, y dos atrás. Los cabrestantes ó cilindros traseros, están montados de manera que pueden quitarse para colocar la máquina en la posición conveniente respecto del árbol que se desea levantar.

Hecha la excavación, y rodeado el árbol de duelas de barril, sujetas por aros de hierro, para impedir que se desmorone el cepellón, se levanta el árbol, haciendo girar los cabrestantes por medio de las maniguetas de que están provistos.

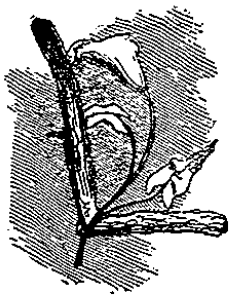
Por lo demás, basta examinar el grabado para comprender su mecanismo y manera de operar, y así creemos innecesario dar más minuciosos detalles.

El mecanismo de los aparatos descritos es tan sencillo, que cualquier agricultor puede hacerlos construir en su misma finca, si cuenta con un carpintero y un herrero comunes.

Actualmente se trasplantan en los Estados Unidos árboles tan corpulentos, que la operación parece á primera vista imposible. Deseando la compañía propietaria del cementerio de Graceland erigir un monumento á la memoria de Mr. J. H. Lathorp, que fué uno de sus fundadores, resolvió trasladar un árbol gigantesco que pesaba 40 toneladas, ó sean 800 quintales. Construyéronse varios carros para el efecto, pero no hubo rueda que resistiera, y en vista de esta dificultad lo trasportaron con uno de los aparatos que se emplean para trasladar casas enteras. El árbol fué transportado á quince millas de distancia, atravesando en su paso por cinco poblaciones para llegar á Chicago. El trasplante se hizo bajo la dirección de Mr. O. C. Simonds, y costó \$3,000.

INFLUENCIA DE LA ELECTRICIDAD

EN LA
NUTRICION DE LAS PLANTAS.



A REVISTA agrícola titulada *Los Vinos y los Aceites*, que se publica en Madrid bajo la dirección del distinguido agrónomo D. José de Hidalgo Tablada, registrá una interesante serie de artículos del

Sr. D. José Duarte Greus sobre la importantísima misión que ejerce la electricidad en la nutrición de las plantas.

Deseosos de suministrar á nuestros lectores todo cuanto pueda contribuir á esclarecer tan importante materia, vamos á reproducir los trabajos del Sr. Duarte Greus, insertando á continuación el primero de sus artículos, cuyo título es:

« LA ELECTRICIDAD Y EL NITRÓGENO EN LA NUTRICIÓN DE LAS PLANTAS.

» *Introducción.*— La enorme diferencia que ofrecen las ramas en su desarrollo y

fructificación, según su dirección más ó menos aproximada á la vertical, y la no menos enorme que se nota entre la familia de las leguminosas y la de las gramíneas, sobre la facultad de absorber el nitrógeno atmosférico, son los dos fenómenos que más poderosamente han llamado mi atención desde el año 1889, en que empecé á dedicarme al estudio de la agricultura. Con la esperanza de encontrar su explicación, interrogaba una y mil veces los pocos libros agrícolas que podía, los más ó menos relacionados con esta ciencia, y los periódicos destinados á popularizar el conocimiento de sus hermosas y útiles verdades; mas en vano busqué la verdadera; todas las hallé huecas é insuficientes.

» Por otra parte, con la mira general de instruirme, iba adquiriendo el conocimiento de algunas leyes de la naturaleza, sin pensar que pudieran revelarme el secreto que pedía á los químicos y fisiólogos. Había leído en el tratadito de química de M. A. Bouchardat (*) que las investigaciones de M. Payen nos enseñan en parte cómo se opera la fijación del nitrógeno, pues han probado que todos los órganos de las plantas, sin excepción, comienzan por ser formados de una materia nitrogenada análoga á la fibrina, á la cual vienen á asociarse más tarde el tejido celular, el tejido leñoso, hasta el tejido amiláceo; y que esta materia nitrogenada, verdadero origen de todas las partes de la planta, no se destruye jamás; se la encuentra siempre, por abundante que sea la materia no nitrogenada que ha venido á interponerse entre sus propias partículas; había leído, en el programa de un curso elemental de Física y nociones de Química de los Sres. González y Chavarri, que « los experimentos hechos por Saussure, Gay-Lussac y Arago han puesto en evidencia que, cuando el cielo está sereno, existe siempre en la atmósfera un exceso de electricidad positiva libre, y que esta electricidad no empieza á ser sensible en campo raso, sino á tres ó cuatro pies (próximamente un metro) sobre el nivel del terreno, aumentando en intensidad á medida que nos elevamos en la atmósfera »; había leído en la *Guía razonada del cultivador de viñas y cosechero de vinos*, de D. Diego Navarro Soler, el consejo que da M. Guyot, de erguir ó empinar los sarmientos para madera, con el fin de favorecer su desarrollo, manteniéndolos verticales; había leído en el *Journal d'Agriculture pratique* (**), en un artículo de M. Godefroy, titulado *L'Horticulture et les engrais chimiques*, que se puede desarrollar á voluntad los tejidos de un vegetal ó aumentar la fructificación, según que se aumente en el abono la proporción de nitrógeno ó la dosis de ácido fosfórico; había leído, finalmente, en el mismo pe-

(*) *Cours des sciences physiques à l'usage des élèves de philosophie et chimie*, p. 458.

(**) Del año 1878, tomo I, pág. 168.

riódico que acabo de citar (*), un artículo de M. Grandeau, titulado *Influence de l'électricité atmosphérique sur la nutrition des plantes*, en donde el primer análisis que presenta de las plantas sometidas á sus experimentos, me hizo sospechar que la electricidad ejerce su acción especialmente sobre la formación de las sustancias protéicas, contrariamente á la opinión de M. Grandeau, el cual opina que se ejerce sobre la asimilación en general ó formación de tejidos orgánicos nitrogenados ó no nitrogenados; mas no insistí por entonces, confiado en que un hombre de la competencia de M. Grandeau no habría dejado de examinar todos los lados de la cuestión en asunto de tal importancia.

» Pero llega el 5 de marzo de este año, 1891, y me dirijo solo, como de costumbre, hacia una viña que había plantado el año anterior, á construir una cerca con la mucha piedra que dificultaba las labores. En uno de esos ratos en que me sentaba á descansar, me pongo á pensar en la colocación de los rodrones que M. Guyot aconseja para favorecer el desarrollo de la rama para madera; y este aumento de desarrollo, por una espontánea asociación de ideas, me trae á la memoria el idéntico que se obtiene abonando con un exceso de nitrógeno. Juzgué entonces que la posición de las ramas debía alterar en la savia la relación existente entre las proporciones de nitrógeno y fósforo. Un exceso de nitrógeno, me dije, favorece el desarrollo de los vegetales, y se opone á su fructificación; un exceso de fósforo, al contrario, favorece la fructificación y entorpece el desarrollo; la verticalidad de las ramas, como el nitrógeno, favorece el desarrollo de éstas, y se opone á su fructificación; la inclinación de las ramas, por el contrario, como el fósforo, favorece su fructificación y se opone al desarrollo. Se comprende, seguía diciéndome, que el nitrógeno y fósforo produzcan tales efectos, porque bien se concibe que las cantidades en que uno y otro forman parte de la rama no han de hallarse en la misma relación que en los frutos; pero no se explica que la verticalidad de las ramas y su inclinación los produzcan idénticos respectivamente que aquéllos, si no admitimos que la verticalidad contribuye á que aumente en la savia la proporción de nitrógeno, y la inclinación la de fósforo. Pero ¿cómo se verifica ésto? Como evocado por esta pregunta, se presentó en escena el juicio probable que formulé, al comparar los análisis hechos por M. Grandeau, de que la electricidad obra especialmente sobre la elaboración de las sustancias protéicas; las tinieblas que envolvían el asunto desaparecieron como por encanto, y en mi asombrado entendimiento se agolparon un gran número de fenómenos hasta entonces inexplicables, encadenados todos con el misterioso doble lazo del nitrógeno y la electricidad.

(*) Año 1878, tomo II, pág. 41.

Ya no dudaba; tenía la convicción de que M. Grandeau había errado al sacar deducciones de los resultados obtenidos en sus experimentos. Aun en el caso de que en esto hubiese estado lógico, habría sobrados motivos hasta para no creer en la exactitud de los análisis mientras otros nuevos no viniesen á confirmarlos, porque la acción de la electricidad sobre las sustancias protéicas venía á llenar un vacío inmenso en la fisiología botánica; con esa acción especial me explicaba con suma sencillez, con rigor lógico, un buen grupo de fenómenos que parecían los más heterogéneos, y que se habían considerado como caprichos de la naturaleza ó misterios de la vida.

» Dedicué desde entonces algunos ratos perdidos á dilucidar esta cuestión, y el resultado de mis investigaciones va á continuación, dividido en las tres partes siguientes:

» 1.^a Formación y asimilación de los principios inmediatos nitrogenados.

» 2.^a Sobre el mayor ó menor desarrollo de las ramas, y su menor ó mayor facultad reproductiva, según su dirección más ó menos aproximada á la vertical.

» 3.^a Sobre el diferente grado que ofrecen las plantas, según su naturaleza, en la facultad de asimilarse el nitrógeno atmosférico.

(Continuará.)

CULTIVO DEL CAFE.

(Continúa.)

USOS Y APLICACIONES.



EL CAFE, como bebida, se encuentra tan generalizado que es de un uso universal, lo cual es debido sin duda alguna á la acción estimulante que esta sustancia ejerce sobre los actos funcionales del cerebro, sobre el cual actúa por una especie de acto de movilidad, despertándole y estimulándole á pensar. No excita y enardece como las bebidas espirituosas, sino que, por el contrario, da mayor facilidad para el trabajo intelectual, produce abundancia de ideas y una aptitud más viva de los sentidos para percibir sus estimulantes particulares, y por último, el insomnio como consecuencia de toda esta actividad del centro cerebral.

Según el testimonio de varios autores, los orientales son los que han introducido en Europa el uso del café; pero respecto á la época en que conocieron las virtudes de este maravilloso grano, no hay más que noticias inciertas; he aquí lo referido por distintos escritores acerca del origen y propagación de esta bebida: Un autor árabe del siglo xv, llamado Scheabeddin, refiere que un mufti de Aden fué el primero que hizo uso del café en el siglo IX;

lo que hay de cierto es que en aquella época era ya conocido en Persia. Según la tradición vulgar, el descubrimiento del café se debe al Molloh Chadelly, cuya memoria es venerada entre los verdaderos creyentes. Este piadoso musulmán, desconsolado al ver que el sueño venía á interrumpirle en medio de sus meditaciones nocturnas, invocó á Mahoma, y el profeta, movido de su dolor, le hizo encontrar á un pastor que le condujo á un cafeto y le refirió que cuando sus cabras habían mordiscado las bayas de aquel árbol, pasaban la noche siguiente en un delicioso estado de insomnio; dió entonces parte del descubrimiento á sus derviches; éstos le imitaron, y su ejemplo fué seguido por los doctores de la ley; y muy pronto éstos, que no necesitaban estar desvelados, adoptaron la nueva bebida, que se esparció con rapidez por todo el Oriente. En 1550 gozaba de gran crédito en Constantinopla, y Próspero Alpino, botánico del siglo XVI, refiere que vió á los árabes venderle con el nombre de *caova* ó *cahue*.

Los persias refieren que encontrándose Mahoma enfermo, el ángel Gabriel inventó esta bebida para devolverle la salud.

Otras opiniones atribuyen este descubrimiento al prior de un convento de maronitas, que por el relato de un guarda de camellos, semejante al del cabrero de que hemos hablado, experimentó las propiedades de la semilla del café, y le hizo beber á sus religiosos para tenerlos despiertos durante los oficios de la noche. Esta práctica fué adoptada por los cenobitas cristianos de la Tebaida y de Etiopía, y según toda probabilidad, de ellos aprendieron sus derviches este medio de vencer el sueño.

Pero el haba de Arabia tuvo muy pronto enemigos poderosos. Los sacerdotes mahometanos, que se habían aprovechado de ella los primeros, viendo á la población desertar de las mezquitas para ir á llenar las tiendas donde se vendía el café, cargaron de anatemas aquella bebida poco antes tan santa, como también á los que hacían uso de ella: el café fué comparado con el vino y prohibido en todo el imperio otomano, y habiendo sido impotente la autoridad religiosa, pidió ésta auxilio al brazo secular, y vióse un día arrojar de las tiendas de café á una porción de gente á quienes se hizo pasar la noche en una prisión y se apaleó después, antes de ponerla en libertad. El efecto de esta persecución fué que el café se hizo cada vez más popular, y en la primera mitad del siglo XVII había en el Cairo 2,000 tiendas de café; hoy en el Oriente el café es una de las principales necesidades de la vida, y cuando un turco se casa, contrae oficialmente la obligación de no dejar carecer jamás á su mujer de café. El uso de esta bebida en Europa data de los últimos años del siglo XVII, en que empezó á hacerse moda entre las personas elegantes, y generalizándose progresiva-

mente hasta nuestros días, ha llegado á ser un artículo de general consumo.

El café se usa en medicina contra los dolores de cabeza, jaquecas y demás cefalalgias, especialmente las que sobrevienen después de la comida, ó las que experimentan las personas nerviosas; disipa los vapores del vino, y neutraliza los efectos soporíferos de los narcóticos. El café, usado de continuo por las mujeres nerviosas de las grandes poblaciones, ocasiona dispepsia y una movilidad espasmódica, y con más frecuencia la *leucorrea* ó flores blancas. Las heridas se cicatrizan fácil y rápidamente cubriéndolas con una capa de café pulverizado. En Alemania el café sirve ó se considera por lo menos como barómetro.

Si al poner el azúcar en el café se deja que se deslí sin agitar el líquido, las burbujas de aire contenidas en el espesor suben á la superficie. Si forman una masa espumosa y permanecen en el centro de la taza, creen que es indicación de buen tiempo; si, por el contrario, se apartan y forman un círculo alrededor de la taza, es que indica lluvia.

Este experimento sirve también para examinar si el café es ó no puro, pues si está adulterado seguramente no marcará los fenómenos señalados. La baya, del tamaño de una cereza, es mucilaginoso, y cuando está desecada adquiere el sabor de la ciruela pasa; mas si se come fresca y en gran cantidad, ocasiona la disenteria, y en ocasiones hasta la muerte; además participa de las propiedades excitantes del grano, y sometida á la destilación produce un ron muy agradable. Los árabes emplean la pulpa desecada en infusión teiforme, siendo entre ellos, por esta circunstancia, un importante artículo de comercio.

RESIDUOS DEL CAFE.

Analizada esta sustancia por el célebre químico M. Isidoro Pierre, ha encontrado en ella 85 por ciento, término medio, de ázoe, lo cual le hace equivalente á las deyecciones humanas desecadas. Contiene también una proporción de ácido fosfórico ó de fosfatos que lo asimilan á los residuos ó tortas de las semillas oleaginosas, y según dicho químico se encuentra además en esta sustancia 11,2 por ciento de ácido fosfórico, representando casi 25 por ciento de fosfatos, lo cual es mucho más de lo que se encuentra en los mejores excrementos desecados. Es un abono cuyos efectos se hacen sentir durante dos ó tres años, y cuya descomposición puede ser activada haciéndole absorber las orinas, que lo enriquecen mucho más. El residuo del café saturado de orina, puede llegar á contener hasta 2,05 por ciento de agua, siendo, por su especial composición, un excelente y privilegiado abono para el naranjo y demás árboles frutales, así como para la piña de América y demás plantas que necesitan principios azoados y fosfatos para su nutrición.

ADULTERACIONES E IMITACIONES DEL CAFE.

Como que esta bebida se ha generalizado tanto que para muchas personas constituye un artículo de primera necesidad, es por esta causa de los más adulterados é imitados. Además de las mezclas de las clases inferiores y averiadas con las superiores, se ha llegado á falsificar con pastas artificiales fabricadas con harinas de bellotas ó de trigo, ligeramente tostadas, las que después de amasadas se echaban en unos moldes que tenían la forma del grano del café, y para dar á estos granos de pasta el color y brillo del café tostado, se les cubría de una disolución alcohólica de resina. Este café artificial se parecía tanto al verdadero, con el cual se mezclaba, que por mucho tiempo no se llegó á conocer el fraude. Las preparaciones líquidas, sin excluir el denominado en París *café des gourmets*, no están libres de falsificaciones más ó menos nocivas, como lo demuestra el análisis químico de ellas.

Los *sustitutos del café*, que en último término llegan también á constituir verdaderas sofisticaciones, se componen de raíces y semillas tostadas, en las cuales no entra para nada el grano del café. Uno de los más comúnmente usados es el *café de achicorias*, cuya planta se cultiva con este objeto en Holanda y varios puntos de Alemania, y se adultera mezclándolo con raíces de escarola y zanahoria. El *de chufas tostadas*, llamado también por algunos café de almendras de tierra, se falsifica á su vez con raíces tuberosas de plantas silvestres. El *de cebada ó café de Malta* se compone de granos de trigo, cebada, centeno y maíz, y raíces tostadas. El *de habas y garbanzos*, compuesto de estas semillas y de las hojas de judías, lentejas y fécula de patata, se le mezcla con la raíz de regaliz ó palo dulce. El *de bellotas* suele usarse como medicinal, particularmente para los niños. El *de higo* es en la actualidad uno de los más generalizados en nuestros vendedores ambulantes, con el cual se mezclan los residuos del verdadero café.

RECONOCIMIENTO

DE LAS

TIERRAS DE CULTIVO.



OMAMOS del periódico titulado *Los Vinos y los Aceites* un remitido del Sr. D. G. J. de Guillén-García, en que el autor indica un método sencillo para reconocer las tierras de cultivo. Dice así: — « Los agricultores que quieran sacar buen partido de sus fincas ó haciendas, deben conocer la composición química de sus tierras, á fin de poder practicar en

ellas con provecho ensayos sobre nuevos cultivos, principalmente ahora sobre cepas americanas, y ver la clase de abonos que serán más á propósito para ciertas plantas que deben crecer en estos terrenos. Así no perderán el tiempo, y no se empeñarán en hacer pruebas sobre el cultivo de plantas que, atendida la composición mineralógica del terreno, nunca podrían prosperar, ni añadirán al terreno elementos que le sobran ó que no le hacen ninguna falta.

» En vista de esto, y para que el mismo propietario pueda hacer por sí sólo el reconocimiento de sus tierras, se han ideado procedimientos fáciles y aproximados. Nos ocuparemos del que creemos estar más al alcance de todos.

» Para clasificar una tierra de cultivo debe averiguarse la cantidad de arena, arcilla y carbonato de cal que contiene, pues según la proporción ó parte que contenga de cada uno de estos cuerpos, la tierra pertenecerá á uno ú otro de los grupos en que se encuentran divididos los terrenos de cultivo. Cada uno de éstos toma el nombre del cuerpo ó cuerpos que dominan en la tierra de que se trata; así un *terreno arcilloso calizo* será un terreno en que dominará la arcilla y el carbonato de cal, encontrándose la primera en mayor cantidad que el segundo.

» Veamos cómo se encuentra la cantidad de estos tres cuerpos, empleando un procedimiento que esté al alcance de cualquier agricultor.

» Tómese una balanza, y en uno de los platillos se coloca primero un vaso de los más grandes que se encuentren, ó un frasco mediano de vidrio, en los que se coloca el dulce, dentro del cual se ponen: 100 gramos de la tierra que estamos ensayando, bien seca; dos ó tres dedos de agua; una varilla de vidrio ó de porcelana para menear, y un papel chupón para tapar el vaso y recoger el líquido que salta durante la efervescencia. Además, en el mismo platillo se coloca una probeta, ó en su defecto, un porrón, con ácido clorhídrico (sal fumante). En el otro platillo se van colocando pesos hasta quedar equilibrada la balanza.

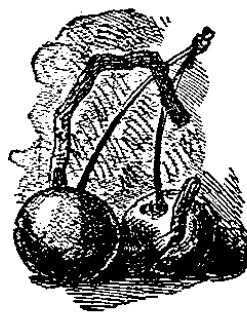
» Así dispuestas las cosas, se va pasando poco á poco, y en pequeñas porciones, el ácido clorhídrico que hay en la probeta, al vaso, teniendo cuidado de no echar una nueva porción hasta que ha cesado la efervescencia producida por la anterior, y se ha meneado bien con la varilla. De esta manera se continúa echando ácido hasta que la adición de éste ya no produce efervescencia.

» Encontrándose los objetos en el sitio en que estaban antes (es decir, en uno de los platillos el vaso, varilla, papel y probeta ó porrón que contiene el resto del ácido, y en el otro platillo los pesos que se colocaron), se vuelve á equilibrar la balanza, poniendo pesos en el platillo en que está el vaso. Este desequilibrio es

debido al desprendimiento del ácido carbónico del carbonato de cal ó caliza que contiene la tierra, y, por lo tanto, el nuevo peso que se ha debido añadir para restablecer el equilibrio de la balanza corresponde al del ácido carbónico desprendido. El resultado de multiplicar este peso por 2,27, nos da el tanto por ciento de carbonato de cal que contiene la tierra que analizamos. La diferencia entre este producto y 94 es próximamente el tanto por ciento de arena y arcilla en conjunto. Para saber aproximadamente en qué relación están entre sí la arena y la arcilla, se coloca en una bureta ó campana de vidrio estrecha y muy larga, parecida á la probeta, el residuo terroso é insoluble en el ácido clorhídrico que se ha depositado en el vaso; se añade agua hasta llenarlo casi del todo, y después de tapada su boca con la palma de la mano, y de menear así el todo fuertemente, para que quede en suspensión, se deja reposar. La arena y la arcilla se precipitan, pero no al mismo tiempo, formándose tres capas bastante distintas: la inferior es más ó menos gruesa, la central de arena fina y la superior de arcilla. Fácil será, con alguna aproximación, á simple vista y con un metro en la parte de los milímetros, ver los milímetros que mide cada capa, y por lo tanto, la relación en que entran la arcilla y la arena en la tierra que ensayamos.

» Como se ve, el procedimiento es fácil, y si la muestra que se ensaya procede de una mezcla de tierras tomadas en diferentes puntos del campo, se podrá clasificar bien el terreno objeto de estudio, y este método bastará á los agricultores en la mayoría de los casos, principalmente para la repoblación de las viñas por las cepas americanas.»

LAS GRANJAS COMO ESCUELAS.



OPIAMOS del *Scientific American*, que se publica en la ciudad de Nueva York, la siguiente apreciación de la importancia agrícola y social que tienen para los pueblos las granjas-modelo:—

« La enseñanza agrícola bajo el sistema de granjas tiene muchas ventajas, y entre ellas las siguientes:

» Forma excelentes cultivadores científicos que se alejan de la rutina, y cada cultivador de éstos es una enseñanza viviente dondequiera que se establece, de modo que su acción no es individual, sino colectiva, y, además, redonda su instrucción en beneficio general, porque la tierra produce más.

» Aprende el hombre á trabajar personalmente; se hace morigerado en sus aspiraciones, y como sabe lo que puede producirle la tierra, y que este producto es

siempre proporcional á su esfuerzo; y como se encuentra armado por la ciencia, este esfuerzo centuplica su poder.

» Así vemos que esos espejismos sociales que hoy alucinan á las clases industriales de Europa, no tienen eco entre los agricultores, y cuando éstos se levantan pidiendo algo, como en Irlanda, es siempre con justicia y los acompaña la simpatía universal.

» El establecimiento de las granjas escuelas es poco costoso, como que deben estar cerca de las grandes poblaciones, con fáciles comunicaciones. Los productos de las granjas son casi suficientes para su sostenimiento, y pueden vivir holgadamente á los dos ó tres años de su instalación con subvenciones insignificantes del Estado ó de los municipios.

» Los nuevos cultivos, cuyo ensayo no pueden hacer los particulares, se hacen en las granjas, y contribuyen así al progreso general agrícola de un modo directo é inmediato.

» No es, no, el objeto de las granjas formar sabios ingenieros agrónomos; su fin es más modesto: es formar cultivadores científicos, inteligentes, laboriosos: cultivadores que amen la tierra que mantiene á sus hijos, tierra que ellos sabrán defender cuando llegue la hora, porque defienden el hogar y el porvenir de su familia, su honra y la de su patria.»

¡ CUAN SABIA ES LA NATURALEZA !



ONDEQUIERA que hay árboles cuyos tallos están cubiertos de líquenes, se encuentran entre estas parásitas gusanos, polillas y otros insectos del color del liquen.

La *Cleora glabraria* es una bonita polilla de color blanco, polvoreada de negro, y sus larvas, que se alimentan de líquenes, son del mismo color de estos vegetales.

También viven entre los líquenes unas arañas manchadas de blanco y negro, que se parecen mucho á las parásitas entre cuyas hojas habitan.

Se supone que estas semejanzas de matiz provienen del instinto de conservación que la naturaleza ha infundido á los seres vivientes y que los induce á esconderse para librarse de los ataques de otros más fuertes. Es indudable que para una oruga, que vive oculta entre los líquenes para escapar de sus enemigos, ó para una araña, que se embosca entre ellos para acechar y sorprender á su presa, la semejanza de color con las hierbas que las rodean constituye un gran recurso, y así explican algunos hombres de ciencia el parecido que existe entre algunos miembros del reino animal y otros del vegetal, semejanzas que van acentuándose más y más

con el trascurso del tiempo. Esta es la hipótesis más comunmente aceptada, y por su medio se explica el color de algunas arañas que, siendo parecido al de los líquenes, pueden ocultarse entre ellos y acechar á sus víctimas.

Hace mucho tiempo que los señores Kirby y Spencer notaron la semejanza de color que existe entre los líquenes y los insectos que habitan en estas parásitas y se alimentan de ellas. Según estos escritores, muchas de las polillas manchadas de diversos colores que, durante el día, permanecen sobre el costado norte de los tallos de los árboles, no pueden distinguirse fácilmente de los líquenes grises y verdes de que se hallan cubiertos los troncos. De esta clase son la *Milesia aprilina* y la *Acronyeta psi*.

Cuando la oruga de la *Bryophila alga* se alimenta de liquen *juniperus*, que es amarillo, el insecto es también de este color; pero si la oruga come liquen *saxatilis*, que es de color gris, la oruga toma el color gris del liquen. Este cambio es producido probablemente por el tinte que tiene el liquen que comen. Tal vez así podrían explicarse otros muchos casos de coloración sin necesidad de apelar á los sistemas de selección natural y eliminación.

Se sabe bien que el pigmento, que es la causa del color de los animales y también de las plantas, es muy resistente á la acción de los agentes químicos. Algunos pigmentos permanecen inalterables entre los ácidos más fuertes y los alcalóides más poderosos. Por consiguiente, no hay nada de extraño en que dichos pigmentos pasen por los jugos digestivos de los animales, sin que la acción química de la digestión los afecte.

El Dr. Elsig encontró en el Mediterráneo una especie de gusano que habita entre una esponja de color amarillo brillante, producido por un pigmento que se halla en sus tejidos. El gusano que vive dentro de la esponja es también amarillo, y se supone que este color le viene al insecto de la necesidad de vivir oculto dentro de la esponja. Así sucede que, cuando los peces meten el hocico dentro de la esponja en busca de animalejos para cazarlos, no distinguen el gusano por confundirse su color con el de la esponja. Examinado este insecto, se ha averiguado que su color amarillo es producido por un tinte idéntico de la esponja que come el animal, y que después de pasar por sus órganos digestivos, va á depositarse bajo su piel, y le da el color amarillo.

VARIETADES.

Tomadas de la *Gaceta agrícola* de Madrid.

TRANSMISIÓN DE LA PROPIEDAD INMOBILIARIA Y FOMENTO DEL CRÉDITO TERRITORIAL.—El Sr. Conde de San Bernardo ha apoyado en el Congreso de los Diputados una interesante proposición de ley,

encaminada á plantear en España, en cuanto las condiciones de nuestro país lo consientan, la institución del *Acta Torrens*, con objeto de fomentar el crédito territorial y aliviar la triste situación de terratenientes y agricultores. El ejemplo de otros países le parece al autor sobrado argumento para que se procure llevar su proposición á la práctica en plazo breve, y la circunstancia de ser puramente voluntaria la reforma, gran ventaja para que no se le presente hostilidad.

La proposición fué tomada en consideración á ruego del Ministro de Gracia y Justicia, quien hizo, no obstante, algunas reservas, pues abriga la duda de que aquélla pueda ser aplicada á España en toda su extensión, por las cargas y la excesiva división que tiene la propiedad en nuestro país con los foros, subforos, censos enfiteúticos, etc. De todos modos, la proposición será discutida, y confiamos que la mayor parte, ya que no toda, aceptada. Es tiempo de apartarse de las trabas y rutinas que entre nosotros entorpecen todo progreso.

La proposición del Sr. Conde de San Bernardo dice así:—

«Artículo 1º Se autoriza al Gobierno para que, oyendo á las corporaciones, comisiones y particulares que estime conveniente, ó creando para este efecto una comisión especial, publique una ley encaminada á facilitar la transmisión de la propiedad inmobiliaria y á fomentar el crédito territorial como medio de aliviar la situación de los terratenientes y agricultores.

» Art. 2º Dicha ley se ajustará á las bases siguientes:

» 1º Se tomará como base la idea inicial del sistema conocido con la denominación de Acta Torrens, en cuanto por él se convierten los antiguos títulos de propiedad en un nuevo título ó acta transmisible por medio de una simple transferencia anotada en el título ó acta original que se conserve en la oficina ó registro destinado á este efecto, y en el duplicado que posee el propietario de la finca.

» 2º Dicha ley será facultativa, y de consiguiente sus beneficios no alcanzarán sino á los que voluntariamente se acojan á ella, llenando los requisitos marcados en la misma ley.

» 3º El sistema de anotaciones sumamente lacónicas seguirá, tanto para las transmisiones de dominio como para la constitución y cancelación de toda clase de derechos reales.

» 4º Se adoptarán todas las garantías necesarias para que, al convertirse los antiguos títulos de propiedad en las nuevas actas, puedan declararse, sin temor de producir perjuicio á terceros, que carecen de eficacia todos los derechos reales que no resulten de la misma acta ó que de algún modo contradigan la declaración de propiedad contenida en ella.

» 5º Se dictarán los preceptos necesarios al efecto de fomentar el crédito sobre

la base de pignorar los nuevos títulos ó actas, dando facilidades para que estos préstamos puedan celebrarse por medio de documento privado y garantizando suficientemente los derechos del prestamista y del propietario.

» 6.º Para las hipotecas que se constituyan sobre las fincas acogidas á los beneficios de esta ley, cuando lo sean en garantía de operaciones de crédito, se adoptará un sistema que, sin perjuicio de dejar á los propietarios en libertad de optar por las formas consagradas en nuestro derecho, les permita emitir obligaciones, cédulas ó pagarés hipotecarios al portador ó á la orden, determinando un procedimiento eficaz y muy breve para hacer efectivos los intereses ó cupones y para recuperar el capital, ora mediante la venta ó adjudicación de la finca, ora por la aplicación de sus productos á aquel objeto.

» 7.º El pago de impuestos por los actos traslativos de dominio y derechos reales se acomodará á un sistema que haga posible que todas las operaciones de anotación, pago del impuesto, etc., puedan estar concluidas en el mismo día en que se celebre el acto ó contrato que las produzca, ó á lo sumo en la veinticuatro horas siguientes.

» Art. 3.º El Gobierno organizará las oficinas ó centros encargados del cumplimiento y ejecución de la ley, y nombrará á los funcionarios que sean necesarios, determinando previamente las condiciones que deban reunir y la forma de hacer los nombramientos.»

Para que se comprenda aún mejor el alcance de la proposición del Sr. Conde de San Bernardo, creemos conveniente reproducir las líneas finales de su exposición de motivos :

« Conocidos son, si no por la masa del país, al menos por los hombres de ciencia, los términos en que se desarrolla el sistema antes citado (Acta Torrens), y conocidas son asimismo las consecuencias que de él se derivan en cuanto al crédito, así cuando éste se funda en la pignoración del título, como cuando se constituye una verdadera hipoteca en las condiciones ventajosas que se obtienen desde que sirve de garantía á títulos á la orden, nominativos y aun al portador.

» No parece, por lo mismo, indispensable exponer ahora todo mecanismo de un sistema tan claro en sus líneas generales como complejo en su estructura y en muchos de sus detalles. Esta misma complejidad, unida á la conveniencia de que la adaptación de un sistema extraño á nuestro derecho, y sin precedentes en nuestras costumbres, se haga en condiciones de viabilidad, por decirlo así, verdaderamente formales, adaptación que no puede lograrse sin tener á la vista una serie de datos que sólo el Gobierno puede obtener, han aconsejado al que suscribe reducir su proposición á unas bases que

consientan la amplitud necesaria para el desenvolvimiento del sistema, y que á la vez permitan hallar términos en los que puedan sumarse el mayor número de criterios y de opiniones.»

* * *

Acerca de la maravillosa fecundidad de los animales, son dignos de conocer los siguientes datos de poder reproductivo.

Según los naturalistas, un escorpión puede ser padre de 65 individuos; una mosca común pone aproximadamente 144 huevos, una sanguijuela 150 y una araña 170. Una rana puede poner hasta 1,100, una polilla produce también 1,100, y una tortuga 1,000. Un camarón puede poner 6,000, y 10,000 se han encontrado en el ovario de un ascaris.

Un naturalista encontró, aproximadamente, unos 12,000 huevos en una langosta, y otro sobre 21,000.

Un insecto muy semejante á la hormiga (multilla) ha producido 80,000 huevos en un solo día, y Lenwenboeck parece haber contado en el cangrejo hasta 4.000,000.

Muchos peces producen un increíble número de huevos. Más de 36,000 han sido encontrados en un arenque, 38,000 en un espirenque, 1.000,000 en un lenguado, 1.130,000 es un escarcho, 3.000,000 en un esturión, 342,000 en una carpa, 383,000 en una tenca, 546,000 en un escombros, 992,000 en una perca, y 1.357,000 en una acedia.

Pero de todos los peces hasta ahora descubiertos, el abadejo parece ser el más prolífico. Un naturalista computa que este pez produce 3.686,000 huevos ó más, y otro dice que son cerca de 9.444,000.

En una perca amarilla, de 3,50 onzas de peso, han sido contados 9,943 huevos, y en un espirenque, de 19 pulgadas de largo, 25,141.

Concluirémos citando el experimento que hizo en Suecia, en 1761, Carlos F. Lund. Este naturalista obtuvo de 100 percas 3.215,000 de individuos, y de 100 mugiles 4.000,000 de pequeñuelos.

* * *

ENGORDE DEL GANADO VACUNO.— Un buey de engorde debe aumentar diariamente de 750 á 950 gramos de peso.

Para producir un kilogramo de peso vivo se necesitan de 24 á 26 kilogramos de heno de primera calidad, debiendo recibir además, como ración de entretenimiento, de 4 á 5 kilogramos de heno por cada 100 kilogramos de peso vivo.

El peso de los bueyes de engorde aumenta rápidamente en un principio, decreciendo luego hasta llegar á un límite del cual no pasa. Así un buey de 600 kilogramos de peso vivo no alcanzará más que 720 á 750 kilogramos al final de la temporada de engorde. Mr. Lefebvre ha hecho el experimento siguiente con un

buey Durham de peso de 595 kilogramos. Le ha suministrado diariamente, desde 1.º de agosto hasta el 14 de noviembre, á razón de 23 kilogramos de forraje, tres litros de harina de cebada, uno y medio de salvado y dos kilogramos de heno seco; desde el 15 de noviembre hasta el 31 de diciembre, 15 kilogramos de heno seco, 20 litros de tubérculos, como remolacha ó rutabaga, cinco litros de harina de cebada y cinco litros de salvado; desde 1.º de enero á 1.º de marzo, 13 kilogramos de heno seco, 40 litros de tubérculos, tres kilogramos de residuos de colza ó de linaza y 20 litros de harina de cebada.

El engorde se dió por terminado en esta época; habiendo en siete meses adquirido el animal 265 kilogramos de peso, ó sea 1,285 por día, proporción extraordinaria debida sólo á la excelente raza á que pertenecía el buey sometido al experimento.

* * *

DERRAMES DE GOMA EN LOS ÁRBOLES FRUTALES.— La presencia de este fenómeno, muy común en los árboles frutales, constituye, según Mr. Prilleux, profesor del Instituto nacional agronómico de Francia, una verdadera enfermedad, que comienza en las cavidades que se abren en la zona del cambium, dando lugar á una modificación celular y á una degeneración de los tejidos. Aléranse entonces las funciones normales, sucediendo que las sustancias alimenticias que existen en depósito en el interior de los tejidos, en vez de servir para el crecimiento de la planta, se emplean en la producción de la goma.

Uno de los procedimientos curativos más eficaces de esta enfermedad, según el mismo profesor, es la escarificación de la corteza. Por este medio, esto es, practicando incisiones longitudinales en las ramas débiles atacadas de la enfermedad, se ha conseguido restituirles el vigor y la fuerza, explicándose este fenómeno por el hecho de que la incisión obra como un poderoso derivativo, haciendo que vuelvan á su lugar los principios débiles que la enfermedad transforma en goma.

Los numerosos y felices ensayos hechos en Francia, Inglaterra y Alemania recomiendan la adopción del indicado tratamiento en los casos de que aquí se trata.

* * *

LAS GALLINAS EN FRANCIA.— *La Revista especial de volatería*, que se publica en París, da una estadística muy interesante con referencia á dicha industria, cuya importancia en la vecina República ha llegado á ser extraordinaria.

Según aquélla, y resumiendo, hay en Francia 45.000,000 de gallinas, cuyo valor, contado á dos francos y medio cada una, equivale á 112.000,000 de francos.

Todos los años se matan unos 9.000,

ooo de gallinas, que valen por término medio 22.000,000 y medio de francos, y se venden también anualmente unos 2.000,000 de gallos, con un valor de 5.000,000.

El número de gallinas ponedoras que existen en Francia se calcula en 35.000,000, que producen al año, y como mínimo, unos 5.000,000 de pollitos.

Esta industria, pues, produce en Francia anualmente, y según datos de origen oficial, 327.000,000 de francos, á saber: 154.000,000 producto de la venta de aves para el consumo, y el resto lo que se saca de los huevos.

* * *

SUELOS ECONÓMICOS. — Para hacer un suelo económico y muy resistente, se puede emplear el siguiente medio, del cual se hace gran uso en el campo para establecer los suelos de las granjas donde se trilla el trigo, y que siempre han dado muy buen resultado. Estando el suelo convenientemente nivelado y regado, se extiende una mezcla de cal machacada al aire (una parte) y de arcilla (dos partes), lo mejor posible y más igual; se moja bastante para que la unión de estas dos sustancias se opere; al cabo de dos ó tres días se aplasta esta mezcla, por medio de un mazo parecido al que se emplea para aplastar la cal; esta operación se repite varios días hasta que se implanten las huellas en el piso. Se deja secar perfectamente. (Mr. L. Tremolet, farmacéutico de Amiens.)

* * *

PROCEDIMIENTO PARA EXTRAER AZÚCAR DE LA HARINA DE SEMILLAS DE ALGODÓN. — Las noticias de Alemania nos hacen saber que se ha descubierto un procedimiento por el que se extrae azúcar de la harina de semillas de algodón. Dícese que dicho azúcar es superior, pero que propende á fermentar ó acedarse, por lo que podrá emplearse muy bien en la conservación de frutas. Según los datos publicados, el azúcar de semilla de algodón es quince veces más dulce que el de caña, y veinte veces más que el de remolacha. Tiene, sin embargo, el inconveniente de que cuesta muy cara y no puede competir con los azúcares ordinarios.

* * *

COLOCACIÓN DEL VINO EN LAS BOTELLAS. — La luz que penetre en las bodegas debe ser moderada: demasiada luz reseca, mucha oscuridad pudre. Es preciso alejar de las bodegas todo lo que sea susceptible á la fermentación, tal como leña verde, vinagre, etc., y si se conservan los vinos en tonel, es preciso una gran vigilancia. Un aro mal unido, un gusano que se introduzca en la madera pueden causar la pérdida de una pipa de vino entera. Los vinos en tonel que se guardan en bodegas ó almacenes deben estar colocados á 15 ó 20 centímetros distantes del suelo, hori-

zontalmente, para que el poso se deposite en la mitad del barril.

* * *

CONSERVACIÓN DE LA MANTECA DE CERDO. — Demoville asegura que el uso del alumbre en la purificación de la manteca de cerdo es inmejorable. Cuando se derrite la manteca, se le echa un poco de alumbre molido, luego se cuele y se deja enfriar; después se resoba con un rodillo de madera sobre una tabla inclinada, haciendo que un chorro de agua esté cayendo constantemente sobre la manteca durante la operación. Para conservarla se han hecho experimentos de mezclarla con diferentes ingredientes; pero el que ha dado siempre mejor resultado ha sido el bálsamo de tolú, del cual se le pone 1 por ciento de la cantidad de manteca, lo que la conserva blanca y en buen estado, y al mismo tiempo adquiere un buen olor muy agradable, producido por el bálsamo.

* * *

CULTIVO POR LA ELECTRICIDAD. — No cabe duda que la electricidad es el factor del porvenir para la agricultura.

Hace mucho tiempo que Faraday demostró que las descargas suaves de electricidad estática facilitan la asimilación del nitrógeno por las plantas, y recientemente Siemens hizo experimentos, demostrando que las flores y las frutas se desarrollan y llegan á su madurez muchísimo antes bajo la influencia de la luz eléctrica que bajo la solar.

Actualmente los ensayos que se están haciendo en una Granja experimental en Massachusetts no dejan la menor duda sobre el asunto.

Las pruebas de esta Granja experimental consisten principalmente en plantar simientes electrizadas y en electrizar la tierra por medio de alambres que cruzan los sembrados formando red.

Las simientes electrizadas brotan y crecen con doble rapidez que las ordinarias. Y cuando á esto se añade la acción de la electricidad en las raíces de las plantas por medio de los alambres que cruzan la tierra, entonces el crecimiento es aún más rápido, y el desarrollo de la planta y del fruto verdaderamente extraordinario.

Manejada de esta manera, la electricidad obra sobre las plantas como un estimulante, cual el coñac que mandan los médicos á los enfermos débiles. No permite prescindir de los fosfatos y demás abonos, como tampoco al emplear el alcohol renuncian los

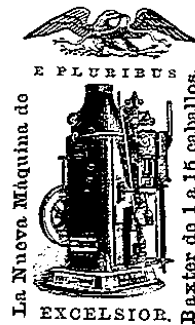
médicos al alimento. Pero la electricidad no sólo hace á la planta producir más y de tamaño más grande y en sazón extremadamente temprana, sino que además la obliga á un crecimiento tan rápido que las plagas que afligen al mundo vegetal se quedan atrás, y resulta que las larvas de los parásitos salen del huevo cuando ya la planta acabó por completo de dar fruto y empieza á despojarse de la hoja.

Esto significa una ventaja doble: primera, la de poner las cosechas á salvo de las plagas, y segunda, acabar con los parásitos, que al nacer se encuentran sin alimento.

¿Cuándo llegará á generalizarse este sistema de cultivo que, sobre los beneficios enumerados, traería el de poder plantar en todo tiempo y recoger varias cosechas al año? Esa es la cuestión. A pesar de los progresos que va haciendo el transporte de la electricidad á distancia, nos hallamos todavía muy lejos de poderla repartir barata por las huertas, y menos aún por las viñas y por los campos.

Hay que esperar probablemente á que se realice la promesa hecha por Crookes, de que hace poco se ocupaba en *Al rededor del mundo*.

Crookes afirma estar sobre la pista de la manera de utilizar las fuerzas inmensas que hay perdidas en el éter infinito. Pero estas fuerzas continúan todavía *in nubibus*



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.

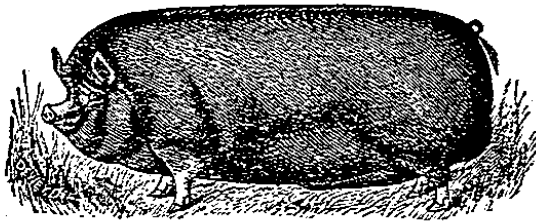
Fabricante de maquinaria para hacer Cordelería, Sacos, Hilos, Estopa de toda clase de fibras. Trasmisiones, poleas y toda clase de fundiciones de hierro y otros metales.

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.

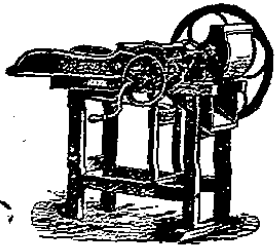
Dirección:—

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

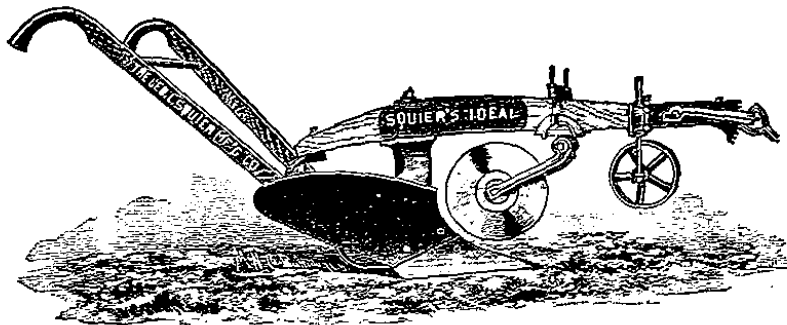
THE GEO. L. SQUIER MANUFACTURING CO.

Los Talleres están en Buffalo (New York) E. U. de A. Los Almacenes están en 189, 191 y 195 Water St., New York.

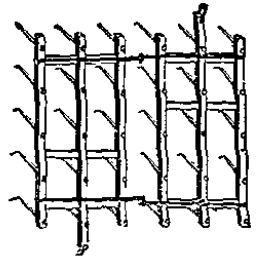
Toda clase de Maquinaria para Agricultura.



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



Arado para terrenos cubiertos de césped.—5 tamaños.

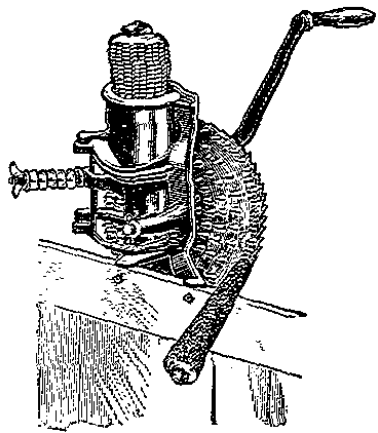


Rastra con dientes de acero. 2 tamaños.

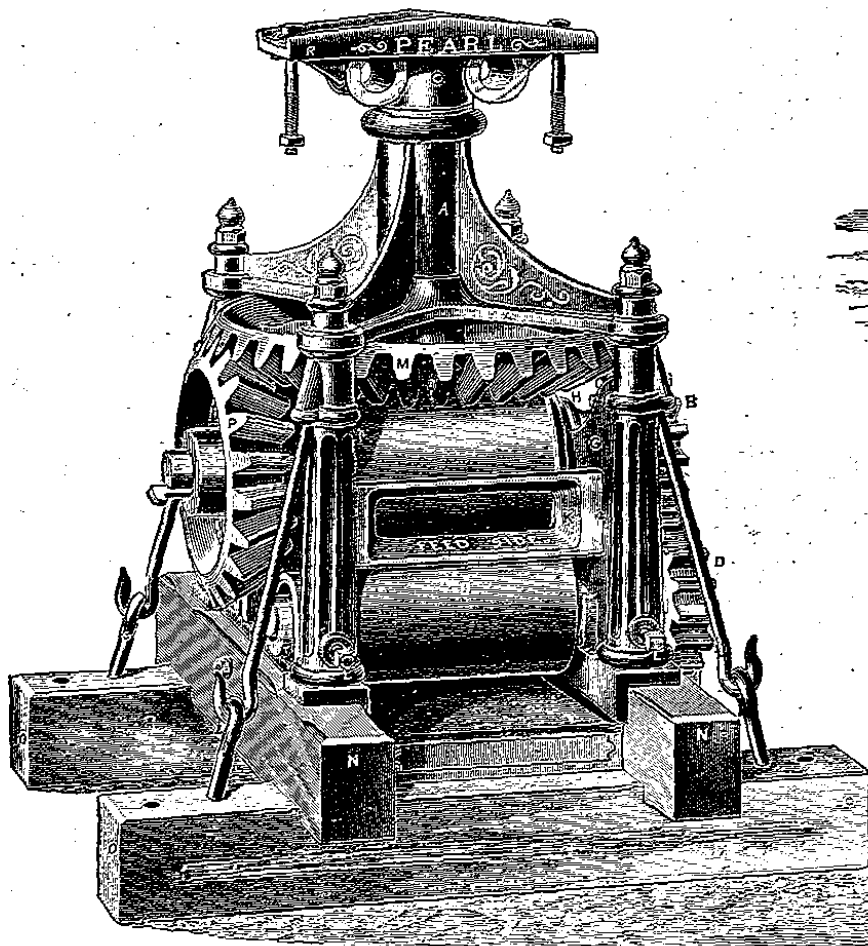
UNICOS FABRICANTES DE

Maquinaria «Americana»

PARA BENEFICIAR
AZUCAR, ARROZ Y CAFÉ.

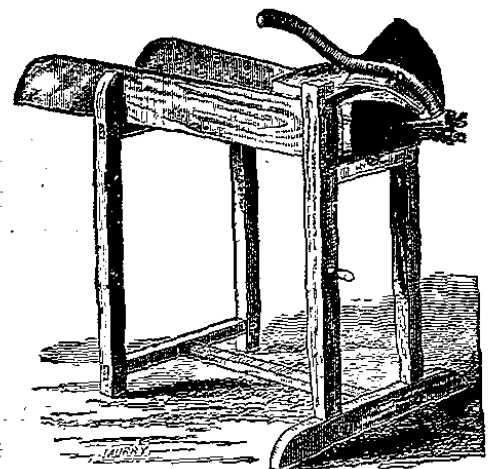


«Chico-veloz» Desgranadora de maíz.

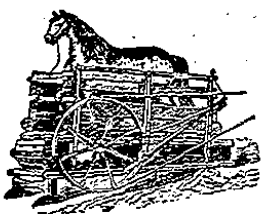


Trapiche «Pearl» para fuerza animal.—6 tamaños.

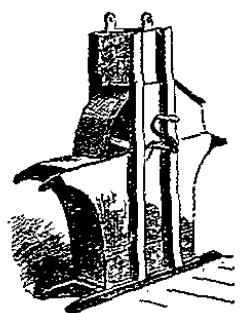
Trapiches de 90 tamaños, para vapor, agua, mano, y fuerza animal.



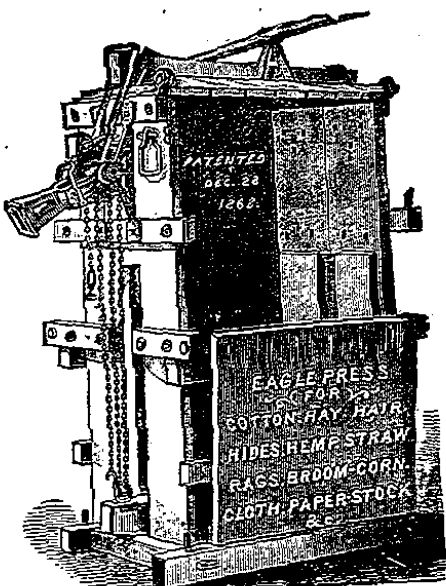
Corta-pajas de manigueta.



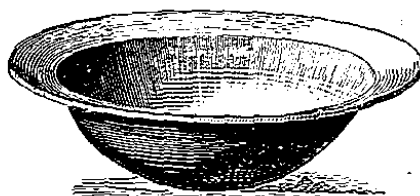
Malacates para 1, 2 ó 3 caballos.



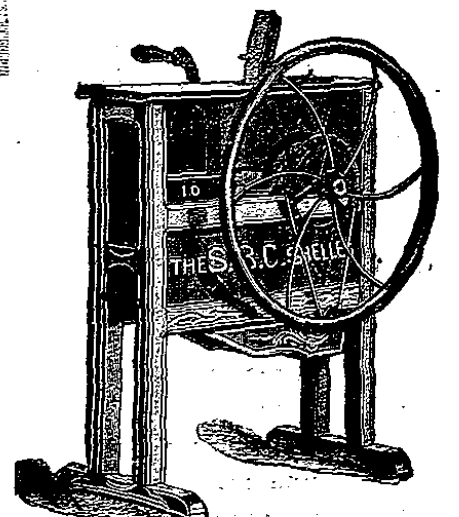
Rallador para yuca, cazabe y arruru.



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

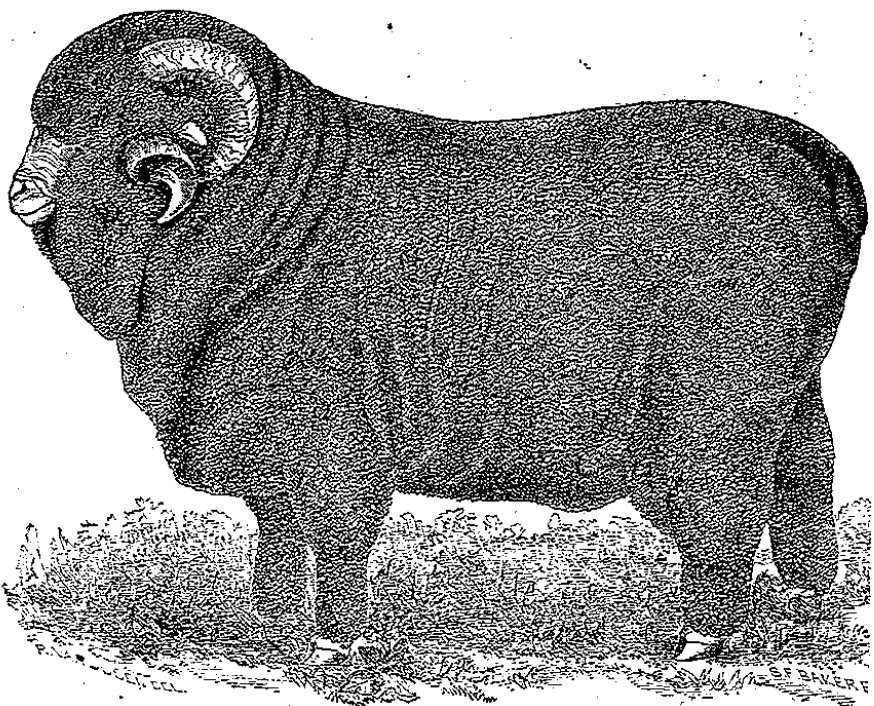
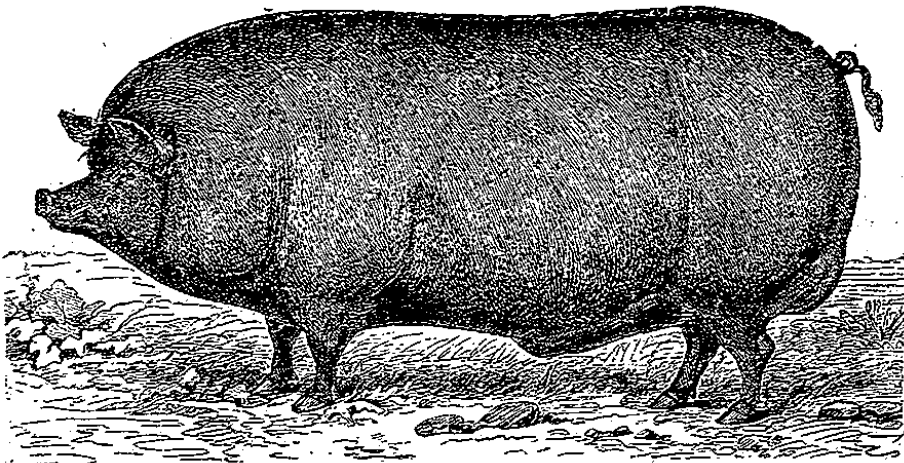
es una exposición de los principios fisiológicos, que deben tenerse presentes en la cría de todo animal doméstico. Precio de este tomo, remitido franco de porte y certificado, 75 centavos oro americano.

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 lana y carne que producen; la cría y recría 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 adaptabilidad á los diversos climas y terrenos de la América española; una extensa noticia acerca de los pastos más adecuados para el carnero y análisis químicos de las propiedades nutritivas de cada planta; enfermedades que afligen al ganado lanar y modo de curarlas; en una palabra, el lector hallará en el tomo III todo cuanto puede interesar á un criador de ganado lanar. Precio de este tomo, remitido franco de porte y certificado, \$1.00, oro americano.

Los pedidos, acompañados de su importe, deben dirigirse á

FEDERICO MORA,

recomendados á

NAPOLÉON THOMPSON,

33 Gold Street,

NEW YORK.

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

Semillas! Semillas!

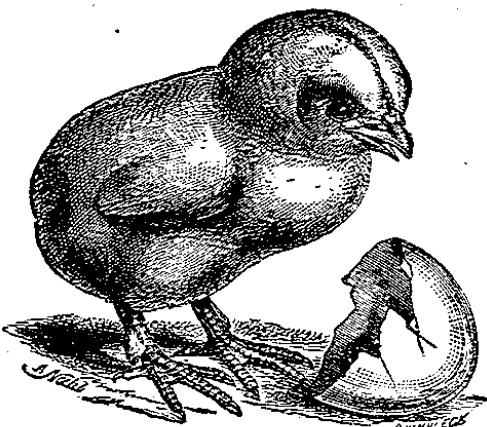
Mi Catálogo anual y Lista de precios están listos, y se los remitiré gratis por correo á las personas que los soliciten. Mi Catálogo contiene las clases principales y más populares de semillas de

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, abandonenlos y hagan dinero; comprando por diez centavos nuestro Catálogo, de 82 páginas, de Incubadoras, Aves de Corral de pura sangre y utensilios para gallineros. Nuestro Catálogo contiene 30 láminas de colores de las diversas razas de animales domésticos, y es el mejor que se publica. Ponemos especial esmero en el embarque de las aves que vendemos, etc.

Nuestra dirección es:

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

CANFIELD & THOMPSON,

AGENTES DE LOS

Principales Fabricantes de Norte-América,

140, NASSAU STREET,

NUEVA YORK (E. U. de A.)

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

El Redactor de este periódico dará informes.