
UTENSILIOS PARA LA FABRICACION DE QUESOS.



a industria quesera adquiere cada dia mayor importancia, tanto por lo que se generaliza el consumo del queso, cuanto por lo que se perfecciona en varios paises su fabricacion y por el inmenso desarrollo del comercio de este artículo entre los principales mercados del mundo. Por eso en todas las naciones de Europa, excepto España, se celebran exposiciones especiales de quesos, se forman compañías de transporte, y se establecen escuelas prácticas para enseñar la fabricacion de las clases de más precio y de venta más fácil.

Lo primero que es preciso tener para fundar una quesería es un buen local y un mobiliario adecuado y completo. En esto como en todo conviene la economía; pero entiéndase que no es económico carecer de lo indispensable, es decir, privarse de grandes utilidades por no hacer los gastos que requiere la empresa.

Quando la quesería es de poca importancia, se establece en la cocina de la familia; pero cuando es de consideracion, recomendamos que las operaciones se verifiquen en un local construido expreso. Es la manera de que esté aseado y la fabricacion no se interrumpa por gentes extrañas.

La quesería debe estar en sótano, á fin de que el ambiente se halle á temperatura más uniforme que á flor de tierra. Y como seria demasiado costoso practicar una escavacion muy profunda, lo que muchos hacen en el extranjero es cavar hasta 0,60 metros bajo el nivel del suelo; arrimar tierra á las paredes hasta la altura de 0,70 metros, lo cual da un resultado de 1,30 metros, segun se demuestra en la figura 8.

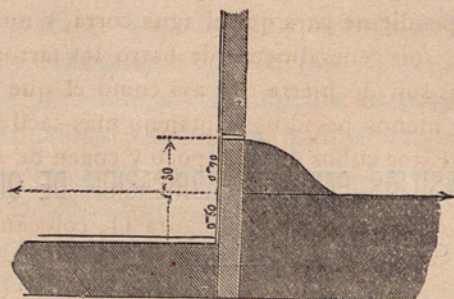


Fig. 8.—Corte de la construcción de una quesería.

La figura 9 manifiesta la disposición de una quesería cómoda, sencilla y barata. *A* es la lechería, *B* la cocina, *C* el saladero, *D* el almacén, *E* la entrada.

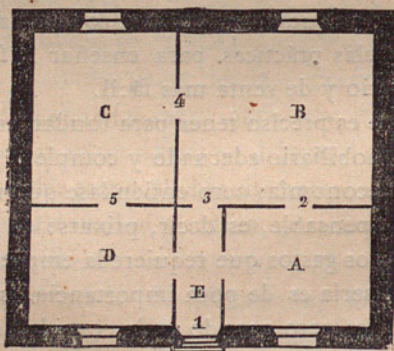


Fig. 9.—Plan de una quesería.

La lechería es la pieza en que se deposita la leche. Las ventanas deben tener cristales, persianas para mantener una buena temperatura y una tela de alambre para impedir que entren las moscas.

La cocina sirve para la fabricación, y se comunica con la lechería por la puerta 2. En esta pieza se calienta y cuaja la leche, se guardan los utensilios, y se colocan los entremisos, prensas, etc.

Lo mismo en estas dos piezas que en el saladero C, el suelo debe estar en pendiente para que el agua corra, y no se encharque.

En España, son generalmente de barro los tarros para el ordeño. Preferibles son de hierro con asa como el que indica la figura 10, por ser ménos pesados, de manejo más fácil y más difíciles de romperse. Estos cubos cuestan poco y cogen de 20 á 30 cuartillos de leche.

Esta se pasa á un cubo mayor, figura 11, colocando un tamiz ó



Fig. 10.—Cubo para ordeño.

Fig. 11.—Cubo para trasportar la leche.

cedazo, figura 12, para limpiarla inmediatamente de las inmundicias que suelen caer en el ordeño.

Cuando se haya de descremar la leche, se echará ésta en lebrillos de barro de la forma que manifiesta la figura 13.

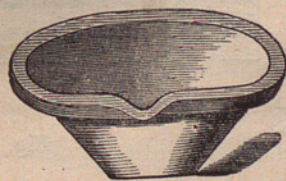
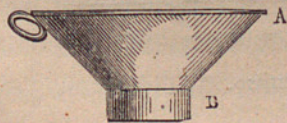


Fig. 12.—Tamiz ó cedazo.

Fig. 13.—Vasos de barro para conservar la leche.

Los entremisos son acanalados, y esta disposicion es indispensable para que corra el suero que resulta de la presion de la cua-

jada. En España suelen ser largos, en otras partes de forma triangular, más ó ménos perfecta, como lo indica la figura 14.

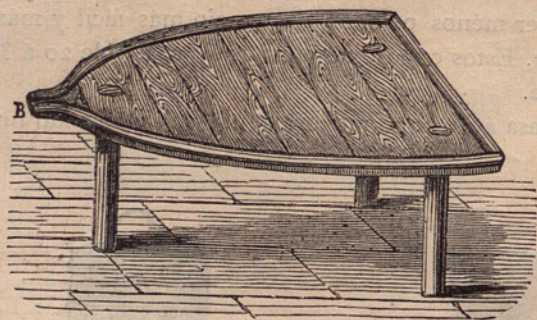


Fig. 14.—Tabla para quesos.

El que manifiesta las figuras 15 y 16 es uno de los más cómodos



Fig. 16.—
Corte tras-
versal del
entremiso.

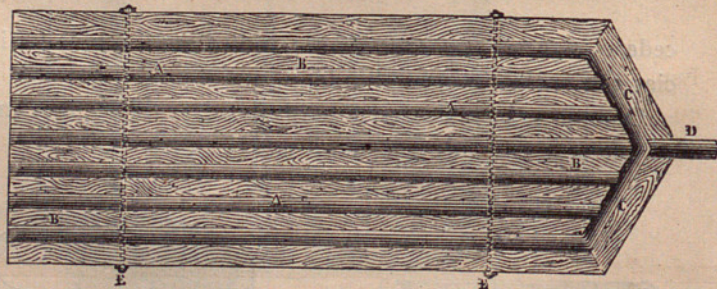


Fig. 15.—Entremiso.

y adecuados: *A*, son las canales; *B*, los lomos que las separan; *C*, es un vacío á donde va á parar el suero de la presion, que corre por las canales; *D*, es el caño de salida, y *E* unos barrotes de hierro para reforzar el entremiso.

La figura 17 representa un entremiso armado.

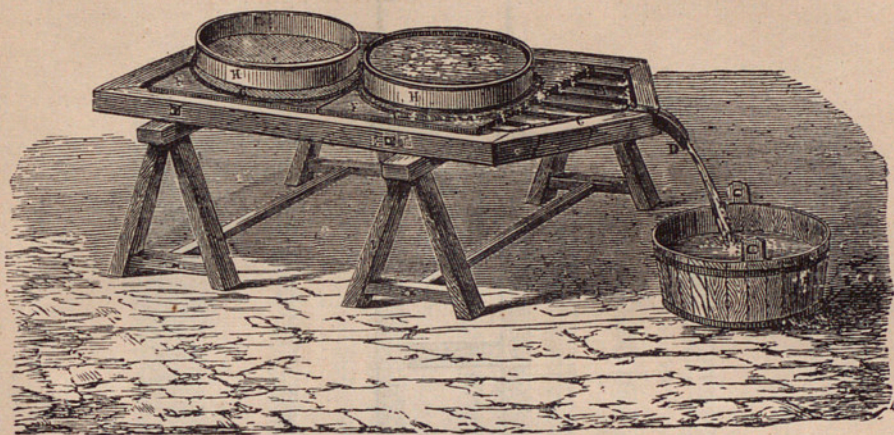


Fig. 17.—Entremiso con los moldes.

Cuando los quesos se sacan del molde se llevan al secadero.—En España se colocan en el suelo ó en poyales. Lo mejor es colocarlos en entrepaños de listones de madera, colocados como indica la figura 18. Los entrepaños están sostenidos en soportes de la forma

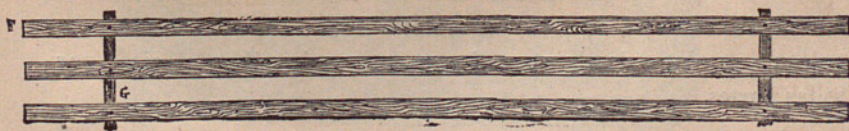


Fig. 18.—Entrepaños de listones.

que marca la figura 19. *A A* son los barrotes colgados en el techo por medio de las cuerdas *E E*, atadas en las anillas *C C*. *B B* son

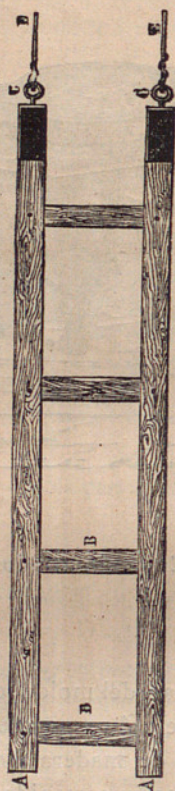


Fig. 19.—Soportes de los entrepaños.

los maderos que sostienen las tabletas figura 18.—Los quesos se colocan en platos de alambre, figura 20, y así reciben el aire por todas partes.

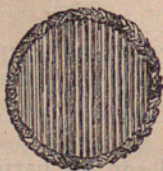


Fig. 20.—Platillo para colocar los quesos.

La figura 21 representa un secadero instalado.—En lugar de hacer la presión con la mano, se verifica por medio de una

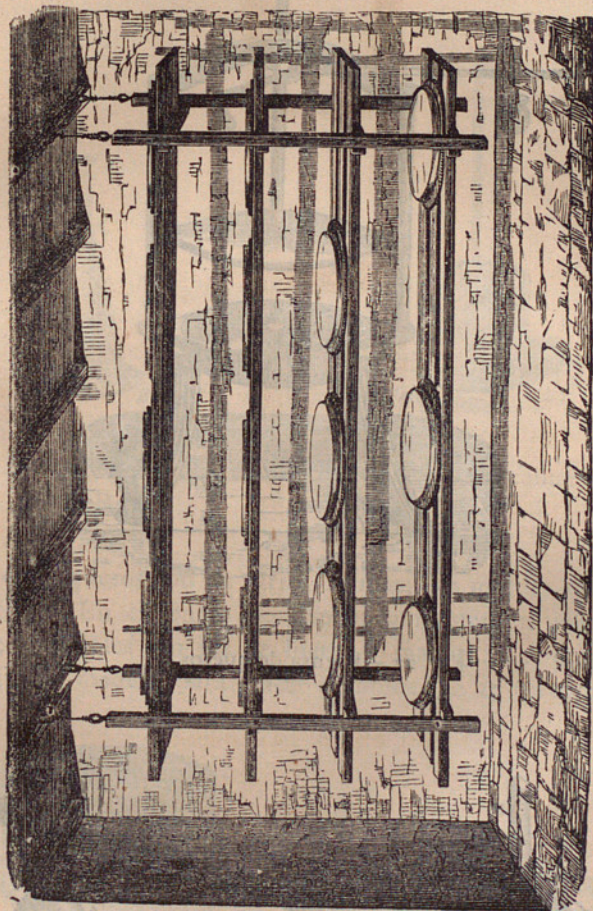


Fig. 21.—Secadero instalado.

prensa de hierro, representada por las figuras 22 y 23. *HH* es un usillo movido por una rueda dentada *G*, movida á su vez por *FB*, que es un brazo de romana en que se suspende la pesa *A*. El objeto es que la presión de la cuajada sea continua y constante.

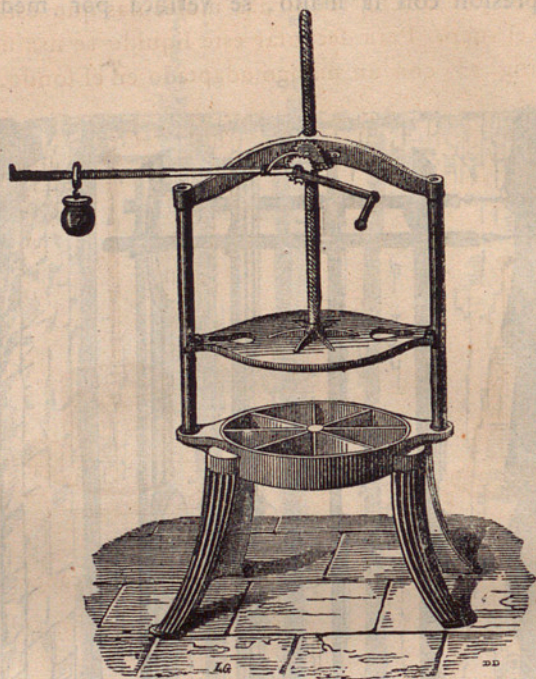


Fig. 22.—Prensa de quesos.

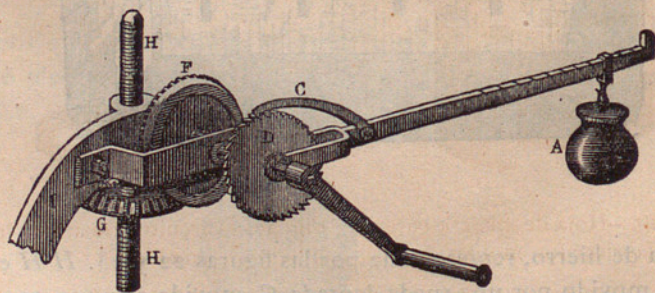


Fig. 23.—Engranaje de la prensa.

Para cortar la cuajada se usa de una espátula (fig. 24). El ala *B C* tiene por objeto reunir las moléculas que están en suspensión en el suero. Para decantar este líquido se usa un cilindro de madera (fig. 25) con un mango adaptado en el fondo.



Fig. 24.—Espátula para la cuajada.

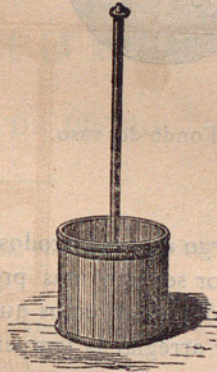


Fig. 25.—Cubo para decantar el suero.

Como los quesos son de varias formas, los moldes son de diferentes clases. En el centro de España consisten en una pleita de esparto; preferibles son los de hierro ó madera. La figura 26 es una hoja de madera para hacer el molde, la 27 un círculo para

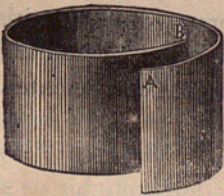


Fig. 26.—Hoja de madera para fabricar los moldes.



Fig. 27.—Círculo para armar los moldes.

armarlo, la 28 el fondo agujereado para colocar la cuajada, y la 29 el recipiente para desmenuzarla.

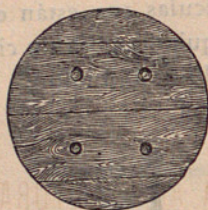


Fig. 28.—Fondo del vaso.

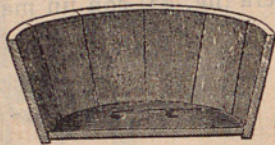


Fig. 29.—Vaso para desmenuzar la cuajada.

Seria largo describir todos los demás instrumentos usados en la quesería por ser esto más propio de los tratados especiales. A lo expuesto sólo añadiremos que es de gran utilidad un termómetro, para poder arreglar la temperatura, ora cerrando los cristales, ora echando las persianas, ora caldeando con fuego las estancias.

En España se fabrican quesos tenidos por buenos en las localidades. Es preciso no tener vanidad y convencerse de que ninguno tiene la reputación ni alcanza el precio que la mayor parte de los extranjeros. Los ganaderos españoles deben hacer lo que los italianos: imitar los quesos de venta más segura y lucrativa. Pero hemos indicado y repetimos que para esto es preciso que haya enseñanza. Juzgamos indispensable el establecimiento de una quesería modelo, bien por cuenta del Estado, bien, lo cual sería preferible, por cuenta de un particular con alguna subvención del gobierno. Y para evitar todo motivo ó pretexto de favoritismo, la adjudicación podría ser objeto de una subasta celebrada bajo un pliego de condiciones redactadas por personas competentes.

MIGUEL LOPEZ MARTINEZ.



LAS LEYES NATURALES DE LA AGRICULTURA,

POR EL BARON DE LIEBIG.

TRADUCCION DE LA ÚLTIMA EDICION ALEMANA, POR FRANCISCO DE ABARZUA.

ADVERTENCIA DEL TRADUCTOR.

DETERMINADO en nuestro país el impulso que en los más adelantados se ha trasmitido á las artes útiles, aislándolas del influjo del empirismo y sometiénolas al razonado y directo de las ciencias físico-naturales, creemos que nuestros lectores recibirán con aplauso la tentativa que con tanto entusiasmo nos proponemos realizar.

El movimiento de las ideas es hoy tan rápido, que apenas se manifiestan, otras nuevas les arrebatan su momentáneo predominio; sus más gloriosos monumentos son imperecederos, su solidez asegura su duracion; pero al mismo tiempo contribuyen á acelerar la construccion de otros nuevos, y el espíritu moderno, que todo lo estudia, abandona hoy el edificio antiguo, nuevo ayer, para penetrar en otro que será viejo mañana. Adornando las maravillosas sendas que recorre, quedan como testimonio de una gloria que pierde su significacion, porque las verdaderas de la ciencia están en el término de su progreso.

Puede asegurarse, sin embargo, que entre éstos hay uno que por la grandiosidad de sus proporciones ocupa tan vasto espacio, presenta tan estensas perspectivas y ofrece á fructuosas aplicaciones tan abundantes materiales, que á pesar de que en él no se haya esculpido la última palabra de la ciencia agrícola, porque esto es

imposible, presenta en su frontispicio esta inscripción: *Leyes naturales de la agricultura*, que ha de ser por mucho tiempo el punto de mira de todos los hombres estudiosos.

Si las ciencias no tienen para sus hijos las ternuras maternas que las artes bellas prodigan á los suyos, la humanidad agradecida venera entre sus bienhechores á los que la enseñaron á aprovechar las fuerzas de la hermosa naturaleza y recuerda con orgullo á Lucio Junio Columela, Abu-Zacaríá, Gabriel Alonso de Herrera y al baron de Liebig, nombres que conmemoran las cuatro grandes etapas del desarrollo de la agricultura.

F. DE A.

PREFACIO DEL AUTOR.

Hace diez y seis años que se publicó la sexta edicion de mi Química aplicada á la agricultura y á la fisiología, y en todo este tiempo he podido apreciar con frecuencia los obstáculos que impiden el influjo directo que en la agricultura práctica deben tener los principios de la ciencia, efectos, á mi modo de ver, de la falta de enlace entre ésta y aquélla.

Se ha creido generalmente que el labrador no necesita la recta instruccion que las otras industrias exigen y que el estudio y la aplicacion de los descubrimientos científicos le irrogan un perjuicio. Poca ó ninguna importancia han dado á lo que, por ser especulativo ó reclamar alguna reflexion, debia estar en oposicion con la práctica. Se demostraba que la doctrina científica, la teoría, perjudicaba al hombre práctico, porque al aplicarla, pocas veces se obtenian buenos resultados; cuando el éxito de estos experimentos es como el acertado manejo de una máquina complicada, que se asegura con el aprendizaje.

No puede ser indiferente que las ideas que nos guian en la práctica sean erróneas ó acertadas.

Por no haberlas comprendido no encontró elementos de progreso en las nociones más exactas que la ciencia le ofrecia, en la demostracion de los fenómenos del crecimiento de las plantas y de la accion que en ellos ejerce el suelo, el aire, el trabajo y los abonos. El desconocimiento de la conexion de la doctrina cien-

tífica con los hechos que la práctica desenvolvía, produjo la creencia, generalizada entre los labradores, que no podían relacionarse.

Guiábanlos en sus operaciones los hechos observados de antiguo en la localidad, y cuando buscaban ideas algo más generales, las encontraban en los sistemas de agricultura que ciertas autoridades presentaban como modelos; pero faltos de términos de comparación, no les era posible examinarlos.

Lo que á Thaer, de Moglin, parecía útil y bueno en sus campos, se aplicaba con los mismos títulos á todos los campos de Alemania, y las observaciones que Lawes hacía en una tira de tierra en Rothamsted, las admitían como axiomas todos los labradores ingleses.

Bajo el dominio de la tradición y de una fé ciega en una sola autoridad, el práctico renunciaba al derecho de darse cuenta exacta de los hechos que diariamente observaba, y llegaba á no poder distinguir las opiniones de los hechos. Así es, que cuando la ciencia dudaba de la *exactitud de sus aplicaciones*, afirmaban los labradores que la ciencia contradecía la *existencia de los hechos*. Cuando la ciencia sostenía que es una mejora suplir la insuficiencia del estiércol de cuadra con sus elementos eficaces, que el superfosfato de cal no es un abono específico para las raíces, como el amoniaco no lo es para los cereales, creían que la ciencia negaba, de un modo general, la insuficiencia de estos abonos. Divergencias como éstas motivaron largas discusiones. El práctico no comprendía las deducciones científicas, y se creía obligado á defender sus opiniones; en realidad no combatía aquéllas, sino el erróneo concepto que de ellas se formaba.

Antes que desarrollemos este punto y de que los labradores puedan decidirlo, no puede esperarse mucho del influjo directo de la ciencia, porque no estamos preparados para sentirlo. Mucho, sin embargo, debe esperarse de la nueva generación, que se prepara al trabajo en mejores condiciones que la precedente. En cuanto á mí, he llegado á esa edad en que las fuerzas del cuerpo tienden á buscar nueva esfera de acción, donde el orden se establece basado en la franqueza más amplia.

Como los experimentos agrícolas necesitan para que den buen resultado un año, y á veces más, de comprobaciones, no puedo

prometerme presenciar la consagración práctica de mis principios. Estoy en el caso, me parece, de coordinarlos de modo que no pueda equivocar su significación quien se proponga estudiarlos con atención. Suplico, por lo mismo, al lector que bajo ese punto de vista juzgue la parte de controversia que este libro ofrece. He creído durante mucho tiempo, que en agricultura como en ciencia, se podía, sin preocuparse con el error, enseñar las sanas doctrinas con la certeza de difundirlas; pero he reconocido mi error y la necesidad de derribar los falsos ídolos para que la verdad pueda asentarse con solidez.

Tengo, además, incontestable derecho á depurar mi doctrina y á presentarla sin las nebulosidades con que desde hace años se ha querido oscurecer.

Algunos se han quejado, sin razón, de que diese el calificativo de *vampiro* á la agricultura moderna; pero á las comunicaciones que algunos agricultores me han dirigido acerca de sus explotaciones, no puedo referirme, ni para defenderme. Se me ha asegurado que en la Alemania del Norte, en Sajonia, Hanover y Brunswick, muchos agricultores se esfuerzan en devolver á sus campos mucho más de lo que les sustraen, y á éstos no puede hacerse extensiva mi censura. Sin embargo, examinando la situación general, debe reconocerse que son pocos los cultivadores que conozcan el verdadero estado de sus tierras.

Hasta ahora, no sé que ninguno se haya tomado el trabajo de abrir á cada una de sus tierras cuenta particular, teniéndola muy exacta de lo que absorbe y retribuye, sistema observado por las demás industrias. Todos aprecian la agricultura en conjunto, bajo el punto de vista limitado en que se colocan, y cuando cualquiera de ellos evita el mal, cree que todos consiguen el mismo resultado: esta preocupación es tan antigua como inveterada.

La gran exportación de hueso que en la actualidad hace Alemania, prueba decisiva y generalmente que son contados los labradores que creen necesario reforzar sus tierras con cantidades suficientes de fosfatos. Recordando que una fábrica pequeña de Baviera (Heufeld) exporta de los alrededores de Munich, en Sajonia, millon y medio de libras de hueso, se comprende el perjuicio que se irroga á los campos de Baviera. Los fuertes explotan á los débiles, el sábio al ignorante, esto sucederá siempre. En las

fincas de campo de la Alemania del Norte se cometen análogas depredaciones; el porvenir de la industria azucarera en este país nos dará la razon demasiado pronto.

El empleo del superfosfato de cal y del guano, ha producido abundantes cosechas de remolacha rica en azúcar durante muchos años, y aunque las tierras explotadas de este modo, eliminando su potasa, amenazan ruina segura, los industriales juzgan perpetuada su prosperidad. Hallan excesivos los precios de la potasa, y atraídos por la baratura del superfosfato y del guano, dan á éstos la preferencia. Sustituyen la potasa con el estiércol de cuadra, pero ignoran á qué precio.

Lo cierto es que se engañan en sus previsiones, y que con sus melazas y vinazas sacrifican la azúcar y empobrecen, por lo mismo sus tierras.

Persistiendo en este sistema, al cabo de algunos años, reconocerán que la proporcion de sustancia sacarina disminuye en la remolacha, descendiendo repentinamente de 11 y 10 á 4 y 3 por 100 y que la fertilidad de la tierra, que antes daba tan crecidas cantidades de azúcar, no se repondrá con superfosfato ni con guano. En Francia y Bohemia se han tocado tan tristes resultados.

Las localidades donde hoy prospera la fabricacion del azúcar, bajo los auspicios de este vicioso sistema, se citarán como testimonio de que la ceguedad de unos cuantos pudo destruir una industria, que por su naturaleza, debió perpetuarse en sus tierras sin fatigarlas.

En Inglaterra se han hecho análogas observaciones. En los sembrados de nabos, donde se han arrancado las raices sin restituirles la potasa, se ha alterado la calidad de los productos, y lo contrario ha sucedido cuando en las mismas tierras se han alimentado de esas raices los carneros, devolviéndoles de este modo su potasa.

No he expuesto de un modo especial en esta obra los fenómenos químicos de la fermentacion, de la putrefaccion y de la descomposicion lenta. Los extensos é importantes trabajos de Pasteur, Berthelot, H. Schroeder y otros, han aumentado, desde 1846, nuestros conocimientos sobre la fermentacion y putrefaccion, y he creido útil reunirlos en un trabajo que en la actualidad me ocupa.

JUSTUS DE LIEBIG.

Munich, Setiembre, 1862.

I.

LA AGRICULTURA ANTES DE 1840.

Durante el último cuarto de siglo, se ignoraba completamente la causa de la fertilidad de las tierras cultivadas y la de su empobrecimiento. De las condiciones indispensables al desarrollo de las plantas, nada sabía el cultivador, y conocía únicamente la necesidad de sol, rocío y agua. La acción del suelo se reducía á sostener la vegetación. La tradición de los siglos le enseñaba que las labores y la aplicación de los excrementos del hombre y de los animales aumentan la producción de la tierra. Se creía que el estiércol de cuadra debía sus efectos á una propiedad particular, incomprensible, que artificialmente era imposible producir. Esta propiedad la adquirían los alimentos del hombre y de los animales al pasar por sus organismos.

Se creía que con una cantidad suficiente de ganado y cierta variación en el cultivo, se podía procurar en toda clase de explotaciones, durante el tiempo requerido, todo el abono que se necesitara, y como se notaba con frecuencia que las cosechas eran más abundantes cuando el labrador desplegaba más inteligencia y habilidad en las labores y amojonamientos, se persuadían de que los pingües resultados dependían de la voluntad y de que bastaba reunir aquellas condiciones para transformar llanuras de arena en fértiles praderas. Sucedia, en efecto, que en una misma localidad, cuando unos prosperaban, otros sucumbían, y que la renta de una finca se elevaba ó descendía proporcionalmente al acierto del propietario.

Suponíase que las fuerzas productoras de la tierra residían en ésta y en la semilla, y que los sembrados, como el hombre y los animales, necesitaban reposo. Este y el abono eran los reparadores de las fuerzas que el trabajo de la producción absorbía.

Comparaban el suelo con una máquina que sin cesar repone por sí misma el esfuerzo que consume, con sólo asimilarla una pequeña parte de sus productos transformados por el organismo animal. La naturaleza de esta fuerza quedaba enteramente desconocida.

Despues se imaginó que esta fuerza inherente al suelo residia en el *humus*. Consistia éste en una materia combustible de origen orgánico, difícil de definir con claridad; una especie de abono que se producía sin el concurso del animal. Créase, por lo tanto, que la feracidad de la tierra era proporcional á la cantidad de humus que contenia, y que éste se aumentaba con el estiércol de cuadra y el acierto del agricultor.

La verdad que en esto habia expresa el axioma que una tierra fértil produce más vegetacion que una pobre, puesto que en la primera se acumulan más restos orgánicos que en la segunda.

El aumento artificial del humus, decian, fertiliza las tierras más áridas.

Bajo este concepto, la causa primera de la fertilidad consiste en una fuerza propia del suelo, susceptible de incremento artificial. Semejaban esta fuerza particular á las nutritivas y medicinales que la fisiología y la medicina antiguas atribuian á los alimentos y á las medicinas. Su efecto en el aumento de los productos se asignaba á una especie de círculo que recorrian necesariamente ciertos elementos orgánicos, que, en forma de humus, determinaban primero la vida de la planta, y despues, en forma de partes vegetales, era la causa que determinaba la vida de los animales y del hombre antes de volver á su primitivo estado. Todo contenia esta fuerza, y, en efecto, veíanse prosperar todas las plantas con igual vigor en todos los climas, en las tierras más diferentes, en el granito, el basalto, la arena, la calcárea, bajo la accion del sol y de la lluvia; de modo que á la naturaleza del suelo le quedaba muy escasa participacion.

Creyéndose que el humus era la causa de la fertilidad de la tierra, era consiguiente atribuir su aridez á la falta de esta sustancia. Como ciertos minerales, la marga, el yeso, las cales, aumentaban las cosechas, se les atribuyó una accion estimulante sobre el suelo, parecida á la que en el hombre ejercen la sal y las especias, que ayudan algunos de los fenómenos de la digestion y la circulacion. Los efectos de la harina de hueso se atribuian á la sustancia orgánica (gelatina) que contiene.

El fin de las operaciones prácticas era producir abonos, en vista de considerársele el único medio de restablecer y regular las fuerzas de la tierra.

Ciertas plantas, las forrajeras, producían el abono, causa de las cosechas. Todo dependía del forraje, su abundancia determinaba la de la carne y de los abonos; éstos producían las grandes cosechas. La abundancia de ésta auguraba la del trigo.

Se enseñaba que el estiércol de cuadra es la materia primera que el arte debe transformar en trigo y carne, y que los cereales y algunas plantas industriales empobrecen y fatigan la tierra; mientras que las plantas forrajeras la fomentan y mejoran.

Cuando las repetidas siembras de cereales en unas mismas suertes de tierra no daban resultado, decían que aquéllas estaban agotadas, y si otras plantas daban igual resultado, el trébol y las raíces, era por enfermedad del suelo.

De un sólo fenómeno se formaban dos ideas opuestas. Se explicaba la aridez por la falta de ciertas sustancias y por la debilidad de la fuerza normal del suelo. El agotamiento de las tierras de cereales se corregía con estiércol, el de las forrajeras necesitaba un estimulante, como el látigo un caballo perezoso.

Empleaba el agricultor los procedimientos del zapatero, pero sin percibir como éste que la materia prima disminuía sensiblemente.

No se imaginaba que la planta tuviese vida y exigencias especiales.

El agricultor en Alemania explotaba sus tierras como si fuesen un cuero interminable que reproducía por un lado los cortes que por el opuesto se le hacían. El estiércol prolongaba su cuero y lo preparaba para el corte.

En las escuelas de agricultura se enseñaba el modo de obtener mayor número de zapatos de esa pieza de cuero sin fin, y era el mejor maestro el que más lejos llevaba este sistema.

El éxito de los trabajos agrícolas era signo evidente de inteligencia y habilidad, porque á éstos y no á la calidad de las tierras, que otros con el mismo celo y con diferente resultado cultivaban, se debían sus espontáneos dones.

Era, sin embargo, fácil demostrar prácticamente que la producción disminuía, pero la incapacidad y la indolencia del agricultor, y la falta de estiércol explicaban el hecho. Quien obtenía segunda y abundante cosecha de trébol y raíces, no se explicaba que otro, que incorporaba á su tierra más trabajo y más estiércol, no pudiese

arrancarle los frutos que la habian agotado. No se figuraba que sus fértiles posesiones pudiesen contraer una enfermedad.

Con tal que se obtuviesen cosechas del modo que se hacen zapatos, el estado de la granja significaba poco. Como un zapatero de San Petersburgo puede aprovechar los consejos de un colega de París, un labrador de Rothamsted ó de Sajonia podía dárselos á otro de Yorkshire ó de Baviera. Del mismo modo que las industrias tienen centros en que se han acreditado algunas de sus especialidades, como en Rusia los cueros, en Francia los tafletes, en Baviera los charoles, se creia que la agricultura tenia los suyos, y se designaba la danesa, la alemana, la inglesa, etc.

En la literatura agrícola dominaban las mismas ideas que en la produccion rural. Las grandes é importantes investigaciones de Saussure y aun de H. Davy estaban desautorizadas entre los hombres prácticos.

Un sistema de cultivo adoptado en una parcela de tierra en Moglin, se tomó por modelo en Alemania de todas las explotaciones rurales. Se creyó haberse descubierto allí que una cantidad dada de estiércol producía una cantidad determinada ó un equivalente fijo de trigo, y necesariamente en todas partes y en todos los climas, la misma cantidad de estiércol debía producir la misma de trigo, como consecuencia del principio que establecía que el estiércol es la materia primera que el cultivador transforma en trigo y carne. Se creía que todos los prados, naturales y artificiales, producían el mismo heno, y que todas sus especies tenían la misma fuerza nutritiva. Entónces se determinó la fuerza alimenticia de los otros forrajes, refiriéndola á la del heno; la sal común tuvo su equivalente de heno. Cada especie de forraje tuvo del mismo modo su equivalente de estiércol; el de carnero se consideraba ardiente, el de caballo seco y cálido, el vacuno convenia á todos los terrenos. El abono que daba buen resultado en Moglin, debía ser igualmente aplicable en todas partes. La harina de hueso no tenía acción en Moglin, y Alemania entera proscribía su uso.

En los consejos que mutuamente se daban los agricultores, en las mejoras que se proponían, nada significaban el grado de latitud, la elevacion sobre el nivel del mar, las cantidades anuales de agua y la reparticion de las lluvias en las diversas estaciones, el promedio de dias serenos y lluviosos, la temperatura media en

primavera, en estío y en otoño, las variaciones de la temperatura, la naturaleza química, física y geognósica de la tierra.

Las conjeturas y las explicaciones que á cualquiera se le ocurrian sobre los fenómenos del cultivo, eran para el práctico *teorías*. Guiábanlo exclusivamente en sus operaciones las *circunstancias* y las *eventualidades*, y la *teoría* nada significaba. Pero ¿qué eran en realidad esas circunstancias y eventualidades? Nadie lo sabia. La destreza que da la práctica era la esencial, é inútil el estudio con que se adquiere. No se admitia más criterio que la experiencia. Con teorías no se estercolan los campos.

La agricultura es un arte y la destreza el árbitro del éxito. Durante siglos conservaron los agricultores esta creencia, hasta que la fertilidad de sus tierras se agotó. Entónces se sintió la penuria, las plantas forrajeras no prosperaban, la tierra más abundante en humus no producía estiércol, y los hombres experimentados, como niños faltos de recursos, reconocieron que su experiencia no descansaba en la verdad ni resistía la prueba de los hechos.

Si las ciencias naturales pudieran proporcionarnos un medio de cultivar las plantas forrajeras (trébol, lucerna, esparilla) con más frecuencia y por más tiempo que en las actuales circunstancias podemos hacerlo, la piedra filosofal de la agricultura se habria descubierto, y nos podriamos encargar de apropiarnos á las necesidades del hombre (1). ¡De este modo un hombre eminentemente práctico, de la escuela dominante entónces, imploraba el auxilio de la ciencia!

Hácia el fin del último siglo los agricultores no descubrieron el modo de aprovechar el yeso, y con anterioridad la marga, para aumentar las cosechas del trébol, y por consiguiente, la produccion del estiércol, sin éste y sin el humus. Pero cuando estos mágicos sistemas perdieron su accion, pidieron á las ciencias naturales un pequeño fragmento de piedra filosofal que supliera la deficiencia de los prácticos, produciendo el renacimiento del trébol, de las raices, de los guisantes y de las habas. Se creyó

(1) La nutricion de las plantas cultivadas, por S. Walz, director de la Academia agrícola y forestal de Hohenheim (Stuttgart, Cotta, 1857, p. 127).

que Dios iba á hacer un milagro, no para conservar el género humano, sino para evitarle la molestia de buscar las fuentes de sus liberalidades. Nadie estaba en el caso de resolver el problema de la duracion de las cosechas; la gran mayoría de los agricultores se imaginaba que esa duracion era indefinida y que en la tierra no estaba la causa de la pérdida de su fertilidad.

A todos los prácticos constaba que sus predecesores habian obtenido en las mismas tierras cosechas tan abundantes y aún más que las suyas, sin ninguna especie de abono; pero ninguno pensó en indagar con madurez la causa que impedía que las siembras de forraje diesen el resultado que ántes ofrecian. No eran capaces de comprender que la causa de la escasez de estiércol, que todos lamentaban, estuviese en la tierra misma.

Al cabo de miles de años el práctico no ha variado. A pesar de su odio á la teoría, creóse una para perpetuar la fertilidad de sus tierras; y el agricultor moderno persiste en los mismos errores, sosteniendo que las fuentes extrañas en que busca las mejoras son inagotables.

No le preocupa el porvenir de sus campos, de su país y de su poblacion, cuando estas fuentes no corran. Económico y poco previsor, cree que el porvenir es la reproduccion del presente.

(Se continuará.)



ANATOMIA Y PLUMAZON DE LAS DIFERENTES RAZAS DE GALLINAS.



UNQUE el labrador y el aficionado á la crianza de gallinas se cuidan muy poco de estudiar la parte anatómica, vamos á exponer unas ligeras nociones sobre su esqueleto desnudo, sobre este mismo esqueleto recubierto por los músculos y sobre estos músculos recubiertos por las plumas, fijándonos principalmente en la descripción de la cabeza, en que cada parte sirve por lo comun para caracterizar las especies, y en las diferentes capas de plumas que las visten.



Fig. 29.—Esqueleto de una gallina.

La figura 29 representa el esqueleto de una gallina ordinaria de tamaño regular.

- A. Cabeza; longitud, 7 centímetros.
- B. Pescuezo; longitud, 14 centímetros.
- C. Dorso ó raquis.
- D. Ancas, comprendida la parte que media desde el dorso hasta la rabadilla; longitud, 15 centímetros.
- E. Rabadilla; longitud, 3 centímetros.
- F. Omóplato.
- G. Clavícula.



Fig. 30.—Ala ó miembro torácico.

H. El tórax, compuesto de costillas y esternon, contiene las vísceras.

I. El esternon, hueso del pecho, es de 9 centímetros de longitud.

El miembro torácico, figura 30, se compone de *a*, húmero ó hueso del ala, de 8 centímetros de longitud; *b*, antebrazo ó alon, de 8 centímetros de longitud; *c*, extremidad del ala, de 6 centímetros de longitud.



Fig. 31.—Pata ó miembro abdominal.

La figura 31 representa una pata de gallina, compuesta de *d*, fémur ó hueso del muslo, de 8 centímetros; *e*, tibia ó hueso de la pata, de 11 centímetros de longitud; *f*, caña del pie ó hueso del

tarso; longitud, 8 centímetros; g, dedos; longitud del de en medio, 6 centímetros; los dos de derecha é izquierda y el de atrás, 2; h, la rótula ó rodilla; i, calcaño ó talon.



Fig. 32.—Esqueleto de gallina, cubierto de su carne y plumas.

Los músculos importantes son los que componen la carne de que están formados el pecho, muslo, pata y ala. Es inútil dar los nombres de estos músculos; pero puede verse en la figura 32 el lugar que ocupan.

A. Situación de los pectorales: estos músculos parten del dorso y se extienden hasta el abdomen, rellenando cada uno de los huecos del esternon: la mitad, al ménos, está cubierta.

D. El muslo y la pata.

B. Protuberancia producida por el buche.

C. Alas.

Se confunde con frecuencia el pecho, el muslo, el pié y los dedos de la gallina, así como en casi todos los animales. Se cree verles marchar sobre los piés, mientras que en su marcha comun lo hacen sobre los dedos. Algunas especies de gallinas tienen cinco y seis dedos, pero no los ponen todos siempre en tierra.



Fig. 33.—Anatomía de la cabeza del gallo.

ANATOMÍA DE LA CABEZA.

La cabeza del gallo y de la gallina está compuesta de dos partes principales: el cráneo, reunion de huesos en que está comprendida la parte superior del pico; la inferior del pico está formada de una sola pieza. En el cráneo se encuentran la órbita, cavidad que contiene el ojo; las narices, ó fosas nasales, que están delante del ojo, y en el nacimiento del pico y el conducto auditivo ú oreja, por detrás del ojo.

La cabeza, exceptuando el pico, está enteramente recubierta en todos sentidos por una túnica carnosa, al rededor de la cual se observan muchos apéndices ó carúnculas, como la cresta, las dos orejas y las dos barbillas. El color, la dimension, la forma de cada una de estas partes, son variables ó faltan parcial ó totalmente, según las especies, sirviendo mucho para caracterizar cada una de las razas.

La figura 33 designa y representa las diferentes partes de la cabeza en las especies en que son regulares.

1. Cresta sobre el cráneo.
2. Barbillas maxilares que cuelgan por debajo de cada lado del pico.
3. Barbillas auriculares pendientes por encima de la oreja.
4. Reunion de plumas pequeñas que recubren y protegen el conducto auditivo en la oreja.
5. Las mejillas, que parten de la inmediacion del pico cerca de las narices, recubren toda la cara.
6. Las narices, que están en el nacimiento del pico.
7. El pico, cuyas dos partes superior é inferior están recubiertas de una túnica carnosa.

La cresta recta ó doblada.

Sencilla, cuando está compuesta de una sola pieza.

Doble, cuando existen dos semejantes, la una cerca de la otra.

Triple, cuando está formada de dos semejantes, y de una intermedia, anterior ó superior.

Festoneada, si está rellena de granulaciones más ó menos profundas y erizada de escrescencias.

Coronada, cuando está circularmente estendida y dentada de ordinario.

En cubilete, cuando es profunda y vascular, pero sin dentellar.

Existen otras formas, pero que se encuentran compuestas de elementos múltiples ó parciales de los que acabamos de indicar

SIGNOS APARENTES DE LA CALIDAD DE LA CARNE.

Los principales signos á que debe apelarse para reconocer la calidad de la carne de las gallinas, son: el color de las patas y la naturaleza de la piel.

La pata amarilla indica, generalmente, aves de carne dura, de mucho hueso y de grasa amarillenta; siendo raro que este color no se haga notar en la piel.

Sin embargo, estas circunstancias no excluyen ciertas cualidades de la carne en los ejemplares puros de las especies exóticas cochinchina y brama-pootra.

Exceptuando los colores amarillo y verde, que no son de recomendar, todos los demás, desde el negro hasta el blanco, están igualmente indicados para buena carne.

Cuando la piel ofrece una fibra fina, elástica y delicada y color rosa ó anacarada, se puede tener seguridad que la carne está en buena disposicion para engrasarse rápidamente.

MEDIOS PARA RECONOCER LAS GALLINAS JÓVENES Y LAS QUE HAN PUESTO.

Las personas acostumbradas á manejar las aves, y á venderlas sobre todo, conocen á primera vista si una gallina es jóven ó vieja.

Las siguientes indicaciones sirven para determinar este punto importante: levantando el ala y separando las plumas de los costados se debe percibir en una gallina jóven cierto vello largo, ligero y muy fino, situado regularmente entre las demás plumas de que están cubiertas estas partes del cuerpo. La piel fina y rosada presenta pequeñas venas azules en todos sentidos.

En las gallinas que tienen más de un año, el vello y las venas desaparecen, y la piel es de un blanco mate, seco, ménos liso y algunas veces harinoso. La pata lisa y con escamas finas y brillantes constituye el mejor medio de reconocerlas.

La gallina que ha puesto, tiene el ano demasiado dilatado, y muy estrecho la que no ha puesto, comenzando á estenderse este órgano cuando la gallina se dispone á poner.

En cuanto á los signos para reconocer las buenas ponedoras, M. Ch. Jacque no les da ninguna importancia, porque hay gallinas desprovistas completamente de estos signos que se tienen por infalibles y se recomiendan tanto por muchos autores, que poseen las mismas cualidades que las que los presentan. Lo único que puede tomarse como carácter distintivo, es que la cresta de las gallinas dispuestas para poner pronto, es roja y está recubierta de una ligera capa harinosa, mientras que la de la gallina que pone es de un rojo subido.

PLUMAZON.

Se pueden establecer tres categorías de plumas.

1.^a Las grandes, que sólo se encuentran en el ala para volar, y en la rabadilla para formar la cola. 2.^a Las medianas, que sirven para recubrir las grandes y se encuentran tambien en el ala y en

la rabadilla. Y 3.^a Las pequeñas que cubren el cuello, los vacíos, el pecho, el dorso y una parte de las alas. Todas son de dimensiones y formas variadas, aún en una misma categoría.

Sin apelar á los nombres científicos, nos contentaremos con designarlas por el que ocupan en los grabados 34, 35, 36 y 37, y por las funciones que desempeñan.

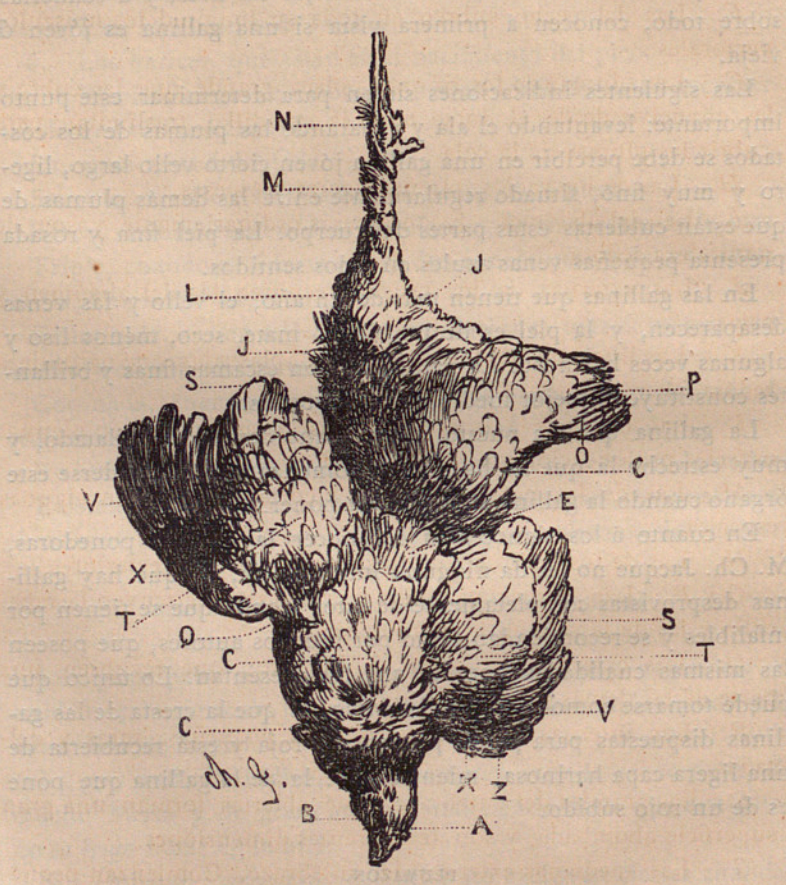


Fig. 34.—Plumazon de una gallina colgada vista por el dorso.

A. Las plumas superiores de la cabeza, figuras 34 y 35, son muy pequeñas en las especies sin moña, y rodean el cráneo.

B. Las inferiores de la cabeza son casi pelos, y guarnecen los lados de la cara y el intervalo que separa las barbillas.

C. Las superiores y posteriores del cuello, pequeñas y alargadas.

D. Las anteriores del cuello, desde arriba hasta el pecho.

E. Las del dorso forman una especie de placa de cerca de 10 centímetros.

F. Las del pecho cubren en toda su longitud los músculos pectorales.

G. Las plumas de los riñones, placa grande que les cubre y les envuelve desde el dorso hasta la rabadilla, traslimitan para cubrir las plumas de la cola.

H. Las de los vacíos, plumas ligeras y espesas.

I. Las del abdomen. Están espesas ordinariamente y son de naturaleza sedosa.

J. Las externas de los muslos recubren las del abdomen y patas.

K. Las interiores de los muslos son aplastadas y de naturaleza sedosa.

L. Las externas é internas de las patas forman en algunas especies prolongaciones ó vuelos.

M. Las de las patas son largas y cortas, ó faltan en algunas especies.

N. Las de los dedos aparecen sobre los costados exteriores.

O y P. Las plumas medianas y grandes que circuyen la rabadilla y las de la cola en número de siete.

Q. Las externas del brazo ó humero, que recubren una parte de las demás plumas del ala.

R. Las internas del brazo, plumas pequeñas, raras y delgadas.

S. Las grandes del antebrazo, que abiertas forman una gran superficie abombada, y son de diferentes dimensiones.

T. Las medianas externas del antebrazo. Comienzan pequeñas en el borde superior y terminan bastante grandes en el inferior.

U. Las internas del antebrazo, plumas espesas, medianas y pequeñas que recubren las grandes del antebrazo en su nacimiento.

V. Las grandes de vuelo, reunion de grandes plumas que sirven á la gallina para la locomocion.

X. Las externas de vuelo que recubren las grandes.

Y. Las internas de vuelo, plumas pequeñas y medianas que recubren el nacimiento de las plumas de vuelo.

Z. Un apéndice del ala, que representa la parte con dedos y se encuentra colocada en la articulacion del antebrazo y de la mano, ofrece algunas plumas medianas de la naturaleza de las grandes de la mano y algunas pequeñas que las recubren. Estas plumas desempeñan su papel en el vuelo.

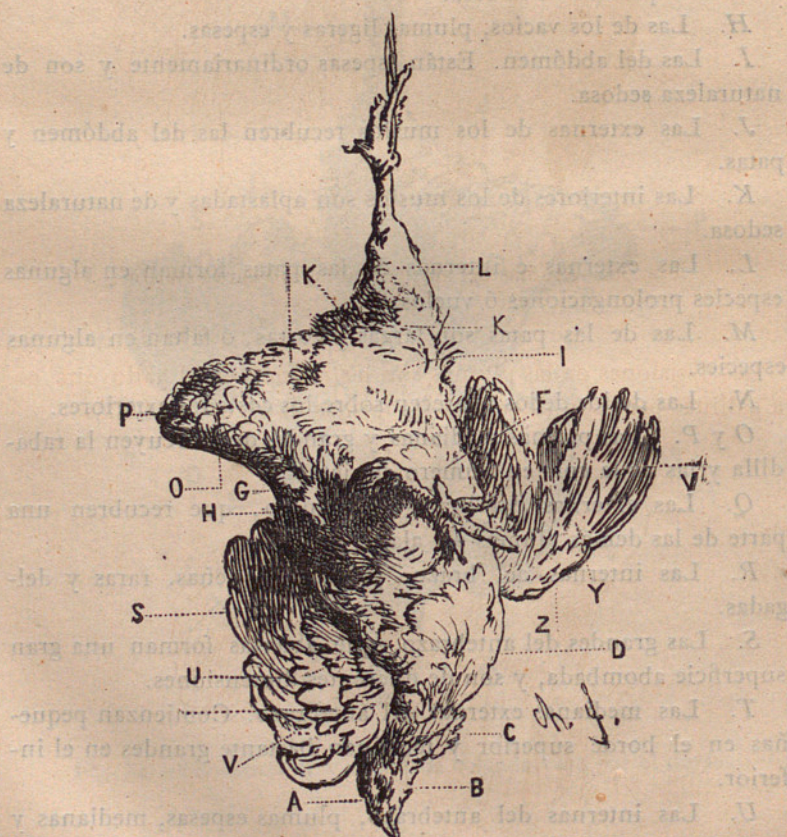


Fig. 35.—Plumazon de una gallina colgada, vista por la pechuga.

Las plumas de las alas pueden examinarse con mayor claridad en las figuras 36 y 37.

Cuando el ala entera está plegada se encuentra casi oculta por las grandes plumas del antebrazo, y sobre todo por las medianas que la cubren.

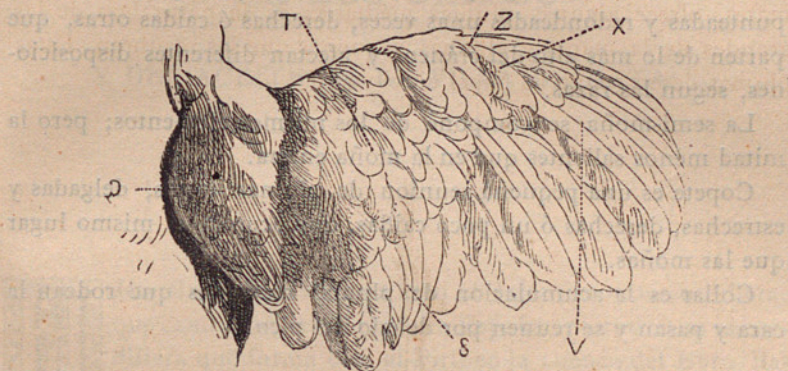


Fig. 36.—Plumas del ala, por su lado ó cara exterior.

Las divisiones de las plumas son las mismas en el gallo que en la gallina; pero son diferentes las formas de algunas de ellas.

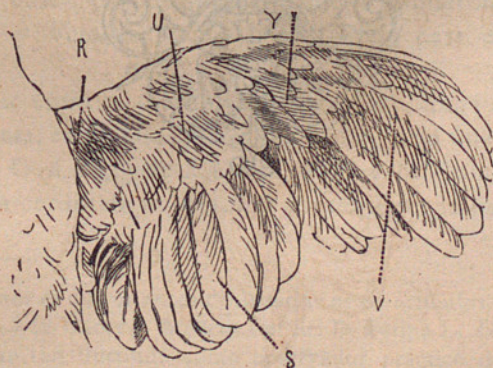


Fig. 37.—Pluma del ala, cara interna.

En el gallo son finas las que constituyen la pechuga, ténues, punteadas y alargadas.

Las del dorso afectan casi las mismas formas, é igualmente las de los riñones, alargándose á medida que se acercan á la rabadilla.

Las plumas medianas que recubren las alas, sin estar punteadas, participan de esta naturaleza.

La moña es una agrupacion considerable de plumas largas, punteadas y redondeadas unas veces, derechas ó caidas otras, que parten de lo más alto del cráneo, y afectan diferentes disposiciones, segun las razas.

La semi-moña se compone de los mismos elementos; pero la mitad ménos salientes que en la moña entera.

Copete es una pequeña reunion de plumas cortas, delgadas y estrechas, derechas ó un poco caidas, que ocupan el mismo lugar que las moñas.

Collar es la acumulacion de plumas recogidas que rodean la cara y pasan y se reunen por debajo del pico.

MANUEL SOLER ALARCON.



DE LOS OLIVOS

Y DEL ACEITE DE LA VILLA DE GATA. (1)

I.



acia el N. de Lisboa nace en el Atlántico una cordillera que caminando al E. entra en España, y termina en la cordillera que forma con el Pirineo la cuenca del Ebro, llamada por eso Ibera. La primera de estas cordilleras no tiene un nombre comun como la última, sino cada porcion de la misma lleva el suyo; mas dividiendo ella las aguas del Duero y Tajo, debía llamarse Durio-Tagana, supuesto que el sistema de las grandes cordilleras es el de los grandes rios, cuyas cuencas forman, y por lo tanto que el nombre de aquellas debe tomarse del de estos, si ha de ser racional y decir algo. Algunos han dado en llamarla Carpeto-Vetónica, porque antiguamente la habitaron en parte los Carpetanos y Vetones, como si eso tuviera para el caso algun valor.

Luego que entra en España esta cordillera, toma el nombre de Sierra de Gata, en su falda meridional sólo, y en una extension de 8 leguas de O. á E., y de 2 á 2 $\frac{1}{2}$ de S. á N. Como refieren del Pirineo, esta cordillera es baja, fria y estéril por la parte del N., y

(1) Tenemos el mayor gusto de insertar estos artículos, que especialmente dedica á la GACETA AGRÍCOLA el Sr. D. Felipe L. Guerra, agricultor extremeño tan ilustrado como observador práctico de indisputable mérito. Le saludamos afectuosamente, poniendo á su disposicion las columnas de este periódico.

alta, fértil y abrigada por la del M. Así en la Sierra de Gata se crían naranjas y limones en abundancia; y con mayor razón, y en número crecidísimo olivos, formando el fruto de ellos la principal y casi única cosecha de la misma; en calidad, de seguro de lo mejor de España.

Limitándome en esta villa de Gata, que es la que dá el nombre á toda esta sierra, su terreno cultivable consiste en las vegas de su río y sus arroyos, más ó ménos anchas, siendo lo demás de su término sierras más ó ménos altas, y tan estériles que no producen en general robles, ni jaras, ni aún brezos, á no ser una clase enana, llamada aquí Crigüela. Poniéndose en cualquiera de sus alturas, se conoce por donde van el río y los arroyos, viendo el sitio que ocupan los olivares. Por eso es fácil comprender que el terreno de las expresadas vegas es de aluvion, compuesto del detritus de las alturas que le rodean. Es de regular cohesion, no resistiéndose mucho al trabajo, antes arándose y cavándose bien, no siendo tampoco de cascajo ni arena suelta, sino con miga y sustancia, como se conoce en las plantas y árboles que sustenta. Las peñas de la cordillera principal son de granito; mas las de sus estribaciones, por entre las que corren el río y arroyos dichos, son de pizarra más ó ménos descolorida y resistente. La tierra barriza ó arcillosa es aquí escasa, y siempre honda ó amarilla, siendo oscura la mayor parte de esta tierra, aunque tambien hay alguna colorada; pero en general en los altos, poca y de inferior calidad. Tambien hay alguna, llamada polisa, negra, áspera al tacto, que se traga corriendo el agua, poblada por lo comun de helechos, fria y tan sutil, que fácilmente la levanta y se la lleva el viento; pero donde, si se la asiste con estiércol, no dejan de criarse olivos.

Entre los miles de éstos que hay aquí, yo no he visto más que una clase de ellos. He vivido seis años en Sevilla, y he cruzado á Andalucía desde Santa Olalla, por Sevilla, Osuna y Antequera, hasta el mar en Málaga; mas dedicado á otras cosas, no estudié ni hice reparo en sus olivos, y así ignoro á cuál de ellos los de aquí pertenecen. Tampoco he fijado bien la atencion en los olivos que hay en Sierra de Fuentes, pueblo cerca de Cáceres, y de mi nacimiento, y donde mi padre, que Dios haya, tenia bastantes; mas sin embargo de eso, y de haber parado allí poco, puedo asegurar que estos son iguales á los que hay al rededor de la iglesia de aquel

pueblo, y de cuantos en él son conocidos con el nombre de manzanillos reales. Hay allí otros olivos, de pequeño porte en todo, delicaditos, quebradizos, y que dan aceitunas pequeñas, redondas, carnosas, que sueltan el hueso limpio, y que son buenas para comer y para aceite, á los que llaman simplemente manzanillos, y que tan poca semejanza tienen en el fruto y demás con los del rededor de aquella iglesia, que no sé por qué aquellos y éstos, sus semejantes, se llaman manzanillos, aunque sea con el sobrenombre citado. Son los olivos de aquí más altos que los de igual clase de mi pueblo, acaso por ser peor para ellos aquella tierra que ésta, ó por la diversa plantacion. No sé por qué aquí, y lo mismo en toda esta sierra, no tienen de otra clase de olivos, ni si esto ha sido obra de la casualidad, ó de un acertado estudio y comparacion sobre el propio terreno en lo antiguo.

Como los olivares aquí, desde que se recoge la aceituna hasta San Miguel, están abiertos á los ganados, no pueden plantarse sino estacas de nueve cuartas sobre la tierra, y cinco debajo de ésta, y por consiguiente de catorce cuartas de longitud. Considérese lo que por sólo esta razón cuesta el poner aquí un olivar. En mi pueblo se ponen estacas de cuatro á seis cuartas de largas, y del grueso de una muñeca; pero aquí ni eso, ni los productos de los viveros, ni las vástigas dejan á los pies de los olivos, y arrancadas ya grandes, con algo de raíz de éstos, ni ninguna cosa más que la dicha, es al efecto, como se comprende, posible. De aquí el que no se vean olivos de troncos macizos, sino de cascarones ó especie de corchos, pues rara vez palos tan altos dejan de tener algo dañado, y de ventearse por alguna parte, por sanos que sean, de abrirse y podrirse no muy tarde por el medio. Se abre un hoyo redondo ó cuadrilongo de cinco cuartas de hondo, y en su mitad se pone de pié derecha la estaca; se llena despues el hoyo de tierra sin piedra alguna, al ménos cerca de la estaca, y apretando con los pies ó con el mango de la azada bien la tierra, se tiene concluida la plantacion del olivo. La parte de la estaca que ha de quedar debajo de la tierra va sin la porcion exterior ó leñosa de la corteza, quitada con la punta de un cuchillo á golpes y con sumo cuidado para no cortar los botones que hay debajo, y que han de ser los brotes de las raices, y antes debian ser los de las ramas. No debe lo mondado llegar á la superficie de la tierra, sino quedar casi una

cuarta por bajo de ella, no habiendo yo visto estaca que no se pierda, si algo de su porcion mondada queda al aire fuera de la tierra. Algunos pocos, en vez de esta monda, quitan á la porcion de estaca dicha toda la corteza enteramente, hasta la tetilla que cubre inmediatamente la madera, y asi ponen las estacas, y las he visto prender; pero aguardan para hacer esto á que se desprenda bien la cáscara á fines de primavera. Se suele hacer al rededor de la estaca un corralito de piedra, y he visto que es cosa útil, ó porque impide que se arrimen los animales á la estaca, y la arremezan ó dañen de algun otro modo, ó por algun otro motivo que no alcanzo. Se prefieren para éstas, á los ramos nuevos y que tienen la corteza delgada, los que la tienen gruesa; y si ponen los primeros, es sin mondarlos, y brotan más tarde y con mnéos seguridad que los otros. Conviene poner las estacas luego que se cortan; mas si eso no es posible, se las sotierra ó cubren bien sus extremidades inferiores de tierra, ó se meten éstas en agua, á fin uno y otro de que no se sequen las estacas, ó pierdan el jugo que contienen, y con el que han de producir las primeras raices y ramas, pues si eso sucede, si se secan ó avellanan siquiera, ya se pueden tirar las estacas por inútiles. Tambien se ponen aquí olivos de plantones, que son piernas de olivos que se arrancan con raices, al que tiene más de una, ú olivos que están muy cerca de otros, los cuales se ponen, procedan de una ó de otra cosa, en hoyas de la anchura necesaria, y de una vara, á lo más, de hondo, arrimándoles por todos lados perfectamente la tierra, y apretándosela bien, cortándoles antes las ramas para que queden con nueve cuartas de altura como las estacas y cuidando que no sean unos cascarones casi del todo secos, sino que tengan gran parte del tronco sano y verde, porque de lo contrario, aunque prendan, porque los plantones casi siempre lo hacen, jamás llegan á ser árboles de provecho.

Procuran que queden los plantones respecto al sol en la misma disposicion en que estaban, y que si tienen algo venteado ó seco, esto quede al Mediodía. El tiempo de la plantacion es aquí Marzo y Abril, y aún algo de Febrero y de Mayo. Aquí no se ponen en línea los olivos, sino conforme se puede, segun la forma del terreno, procurando aprovecharlo, y que no queden separados ni juntos, aunque á esto se ha propendido aquí bastante. En los

altos y tierra mala, donde han de crecer ménos los olivos, se ponen éstos más juntos que en la tierra buena, por la contraria razon. Donde se crían robles, brezos ordinarios y albarinos, y de los llamados aquí mogariza y jaras, y aún helechos, se plantan con mejor ó peor éxito olivos; mas donde solo hay el brezo enano dicho, ó chaguarzos blancos, no se siembran porque de seguro nunca pagarán siquiera el cultivo. Se dice aquí que la tierra que no se viste á sí, no viste á su amo. En los dos años primeros no se toca á las estacas y plantones, y al tercero se les quitan los brotes ó tallos que estén arriba cerca del corte ó de su extremo superior, porque éstos nunca tienen firmeza, si no se desprenden con suma facilidad, y así mismo los que caigan más bajos de donde deba quedar la rama más baja del árbol, y de los que de allí para arriba haya, los débiles y los apiñados, dejando de los otros por todos lados bastantes, muchos más que han de quedar en definitiva al olivo. En los años siguientes se van suprimiendo éstos con mucha parsimonia hasta quedar tres ó cuatro, unos enfrente de otros, que han de formar el árbol, y han de ser sus ramos principales, y de donde han de nacer los de segundo y tercer orden. Estos ramos principales no se quedan aquí muy horizontales ni perpendiculares, sino en un medio, porque los primeros abren demasiado al árbol, y se desprenden y caen con facilidad, y los segundos cierran de más al olivo é impiden que le bañen bien el sol y meteoros, con perjuicio de su salud y crecimiento. Aquí no se afraílan, ni quedan con faldas los olivos. Si cuando son las estacas y plantones pequeños se arremecen fuertemente por los hombres, ó por animales que se aten á ellos, ó que se refrieguen á los mismos, se rompen las raicitas que han echado y se pierden, porque no vuelven á producir otras. A los tres años hay que cavarles el tronco, separando la tierra para estercolarlos; pero es preciso proceder con mucho cuidado para no romperles las raicillas que tienen, lo que acarrearía también su pérdida. Los olivos que se ponen en cercados, donde no entran ganados, se plantan con estaquitas de seis á ocho cuartas, y se crían con más seguridad y prontitud, mayormente si son gruesitas, dando de sí árboles más bajos; pero de tronco macizo y sano. Aquí no se riegan los olivos en ninguna de sus edades; mas los que están en los huertos entre la hortaliza, agradecen mucho, en vez de sentir, el riego. Al olivo

no le daña que le esté corriendo siempre el agua por el pié; pero lo que no puede soportar es que ésta se estanque y consuma allí, pues así le pudre las raíces y le mata. Lo mismo le sucede á toda planta colocada en un tiesto, si en el fondo de éste no hay un agujerito por donde salga el agua con que se le riegue, y que por lo tanto se estanca y consume allí.

Por eso el primer cuidado que se tiene con los olivares es quitarles el agua ó impedir que éntre en ellos ésta, y hacer que la que mana ó llueve en ellos salga lo más pronto posible de los mismos; todo ello mediante una zanja que se les abre en su parte superior, y á cuantas necesiten en su interior, especialmente si son grandes los olivares, con sus correspondientes declives y desagües todas, para que no se encharque nunca agua alguna entre los olivos, ni forme allí arroyones ni regaderas, ni robe la tierra, ni lave y desustancie la que deje, daños de la mayor consideracion todos.

Igualmente, cuando los olivares están embarrerados, se baja la tierra á los olivos de abajo, y los de arriba se quedan sin ella, tanto más, cuanto más cultivados están, y los unos pecan, y hasta fenecen por falta, y los otros por exceso de tierra. Para remediar esto se hacen paredes ó lindones, tan espesos como el declive del olivar lo exija, y que formen poyales, más anchos cuando la cuesta del olivar es menor y vice-versa. Se trazan estas paredes y lindones poniéndose en la parte inferior del olivar y dando algunos pasos hácia su cima, segun la anchura que se haya de dar al poyo: se para allí y se dirige la vista, sin mover la cabeza, á derecha é izquierda, como cuando en formacion se alinean por derecha ó izquierda los soldados, y por donde alcance así la vista por ámbos lados, por allí se señala la pared ó lindon primero. Se dan en seguida otros pasos, se tiende otra vez lo mismo la vista y se traza la pared ó lindon segundo, y del propio modo los que se necesiten hasta lo último del olivar, haciéndolo, como se ha dicho, más tarde ó á menudo, segun la pendiente del terreno. Si para ejecutar estos señalamientos se procede de arriba para abajo ó de lado, es un milagro que queden bien, como lo es que no salgan así verificándolo del modo expresado. Las paredes y lindones deben siempre llevar algun declive hácia la zanja ó zanjas que desagüen el olivar. Si hay en éste piedra gruesa, se hacen paredes con ella, y si no la hay, se forman lindones de estas maneras. Se abre una

zanja por donde debe ir el lindon, echando por arriba toda la tierra, y si hay piedra menuda en el olivar, se llena la zanja de ella, que allí estorba, y levantando algo de lomo, se cubre éste con alguna tierra, y así queda el lindon formado; pero si no hay allí piedra menuda, se pone en su lugar en la zanja rama, que se haya cortado limpiando el olivar, ó leña menuda de cualquier clase; y si por fin ni aún esto hay, se tira un surco por cima y otro por bajo de lo que debe coger el lindon, y dejando de arar el terreno intermedio, pronto se empradiza y queda el lindon hecho.

Todos los años se aran aquí los olivares dos, y si se puede tres veces, la primera levantando el fruto, la segunda en la primavera, y la tercera entrado el verano para matar la grama, aunque la yunta se fatigue. Toda labor se cruza ó sesga con la anterior, y si está el olivar en cuesta, nunca se hace segun ésta, sino al soslayo, para que no se robe la tierra. Se arriba lo posible la reja á los troncos; pero siempre queda á su parte anterior y posterior segun viene la besana, dos picos sin romper, los cuales aran haciendo pasar la yunta por aquellas dos partes, atravesando la besana que se lleva, á lo que llaman tomaduras. Ninguna de estas debe coger dos olivos; sino uno cada una, ni si el olivar está en cuesta, se hacen segun esta para que no formen las aguas regaderas. El saber en todo olivar poner la besana es muy importante, porque si eso se ignora, se hace poca y mala labor, y se mata el ganado. Antes casi todas las yuntas eran de bueyes, pero ya son las más de caballerías, y siendo ménos tambien los olivares que se aran por un tanto, el que regularmente es de 8 á 10 rs. por huebra, la que aquí es de 8 celemines de tierra, y contiene por lo comun 40 olivos. Algunas veces se da la tercera reja, cuando no se ha podido á su tiempo, á principios de otoño despues de las primeras aguas, lo cual, además de preparar el suelo para la recoleccion, asegura y engorda el fruto. Algunos olivares se cavan.

Muchos, levantado éste, abren los olivos ó quitan la tierra de sus piés hasta una vara por todo su alrededor, cercándoles así de una poza muy poco honda y arrancándoles al mismo tiempo lo seco y las yerbas que tengan en aquel sitio. Esto es tanto más útil cuanto la reja no llega allí, ó lo hacen mal, á pesar de las referidas tomaduras, y cuanto que no teniendo el olivar raices más que á su pié, allí es donde conviene labrarle y beneficiarle principalmente.

Después de la última reja de primavera se deshacen estas pozas, se cava cuatro ó cinco cuartas alrededor del olivo y se cobija éste ó se le arrima tierra; pero sin que apenas se levante allí más que en lo restante del olivar. Dicen aquí que á los olivos les gusta mucho que los arrasquen las piernas.

Todos los años se quitan aquí á los olivos los tallos ó vástigas que no han de conservar, desde entrado Agosto en adelante, á no ser en los años de escaso fruto, que se hace esto cuando se varea. Se va para esto armado de una segureja, llamada aquí, no sé por qué, petalla, y de un gancho de limpiar, corvo, con corte por abajo y por arriba, y con un cubo abajo para meterlo en el extremo de una vara larga. Los tallos que no son necesarios para llenar algun claro de rama en el árbol, todos se tiran al suelo, especialmente si están mirando para arriba ó en lomo de algun ramo, porque los tales, por ascender la savia perpendicularmente, se llevan toda la sustancia y no hacen más que crecer, quitando y no dando fruto. También entónces se les quitan los de los piés que no hayan comido los ganados.

Además de esto se limpian los olivos, no todos los años, sino cuando lo necesitan. No consiste esto en cortar ramos grandes para formar el árbol, porque esto se hace en sus primeros años y cuantas veces, por algun desgarro ó corta, su buena forma desaparece, sino en entresacar las ramillas que cierran, tupen y enredan los ramos. Todo lo seco que tenga en cualquier parte el olivo, se le corta sin remedio, á no ser que lo necesiten para sustentarse él ó algunas de sus partes.

También se cortan todas las ramas que no tengan aire ó espacio donde vivir; y las que se tocan, y se quitan así la flor y el fruto, y enmarañan el árbol; y las que impiden que penetre en éste bien el aire, sol, lluvias, nieves y demás meteoros; y las que no salen para el lado de que nacen, sino que atraviesan el árbol enredándolo; y las enfermas, débiles ó viejas que ya no darán fruto, porque el olivo siempre lo lleva en las ramas del año anterior, y la que lo da una vez ya no vuelve á tenerlo, por lo cual hay que renovarlas por este procedimiento á menudo. Donde alcance la mano, debe limpiarse con ella; donde ésta no llegue ó no pueda con lo que se intenta cortar, se usará de la segureja; mas donde ésta no alcance, es preciso valerse del gancho de limpiar. La mano y la segureja ha-

cen lo que se desea, al paso que el gancho desgarrar en vez de cortar muchas veces, y no siempre corta lo que se quiere y por donde se quiere, sirviendo, por lo tanto, para no dejar enteramente sucio, ó sin alguna limpia y entresaque los ramos extremos á donde solo así se alcanza. Las herramientas es preciso que estén bien cortantes. Ningun dueño suele limpiar todos sus olivares de una vez, sino por partes mayores ó menores, segun lo sucio de éstos y sus propios intereses.

Cuando los olivos por vejez ó por cualquier otra causa se debilitan ó comienzan á yermarse, poniéndose amarillas las hojas, ó cayéndose, los desmochan ó cortan á la altura de las estacas todo, ó solo alguno ó algunos de sus ramos principales, tratándoseles luego como si fueran plantones, y aún con más parsimonia al irles suprimiendo los tallos que broten.

Los olivos aman el estiércol, y así se les echa cuanto se puede. Estercolándolos una vez bien, y volviéndoles á hacer lo mismo á los tres años, cobran brio, y se enderezan si están atrasados, y siempre adelantan y se calientan para poderse pasar sin estiércol algunos años. Para estercolarlos se les abre una hoya todo alrededor del pié, al que se limpia de lo seco, tallos y yerbas, profundizándola una cuarta en su circunferencia, y teniendo desde ésta al troncon una vara, y allí se deposita y extiende el estiércol en cantidad proporcionada á la abundancia de éste y al árbol que se estierca. El estiércol lo hacen las cabras en sus majadas, que son unos corrales altos, con su tinado, y su casa para el pastor, regularmente mezclando sus excrementos y orines con la cama de helechos ú hojas de castaño ó roble que se les pone, y dejándolo despues podrirse bien amontonado en una esterquera. El acarreo del estiércol á los olivares tiene que hacerse, á causa del mal terreno, en caballerías, en costales de dos fanegas, cada uno de los cuales suele valer dos reales y medio ó tres en la majada. Tambien se usa el estiércol hecho en los establos ó cuadras por caballerías, á las que se les pone la misma cama, y el que se acaba igualmente de formar en las esterqueras valiendo ménos. En defecto de estiércol, del que no hay bastante, y más llevándose tanto los huertos, y aún las viñas, se ceban los olivos, ó se les pone tierra nueva al pié. Para esto se les abre, aunque no tan hondo como para estercolarlos, y se van poniendo en el hoyo por toda su circunferencia, y sin to-

car en el tronco, cobanillos de tierra que acaban por formar un anillo de la misma, más ó ménos grueso y alto, segun se necesita y se puede, y que queda entre él y el tronco del olivo una canal en redondo. Este anillo se cava todos los años, sin destruirlo hasta los dos ó tres, en que se reparte la tierra, y queda el olivo como si estuviera, segun se dijo, cobijado. A los olivos de la parte alta de los olivares en barrera, ya descarnados ó con poca tierra, y esa lavada y desustanciada, nada les aprovecha tanto como una cebadura, y más si cae encima de una estercada, para la que no se haya abierto los piés más que como para cebarlos. Si linda el olivar con monte, lo cual es comun por la disposicion de esta sierra, se toma de él la tierra, que suele ser de brezo y excelente; y si no linda, se cava de algun rincon del olivar, ó de sus zanjas, ó rebajando los bezos que se forman por cima de los lindones y paredes; ó si tiene mucha piedra suelta el olivar, haciendo pozos entre los olivos, ó en algun claro ó rincon, ó donde mejor parezca, que se llenan despues de la piedra dicha, cubierta de tierra hasta donde la reja alcanza. El agua de las regaderas y caminos lindantes se hace pasar por estanquitos que se abren en los olivares, donde se detienen la basura y tierra que trae, lo que se saca de allí en el verano, se deja amontonado algun tiempo, y despues se pone en lugar de ceba á los olivos. Tambien barren las mujeres y muchachos los caminos empedrados para aumentar las estercoleras. Cavan la tierra para cebar en la primavera, y la echan en los olivos en el verano despues de desterronada y limpia de piedras, yerbas y palos. Un obrero la deposita con la azada en un cobanillo de castaño, de media fanega de cabida, y tomándolo por una de sus asas, se lo ayuda á poner en el hombro á otro obrero que lleva un costal de capillo en la cabeza y que conduce al cobanillo, y lo derrama en la forma expresada en el olivo que se va á cebar. Este obrero vuelve el cobanillo ya vacío, al otro que le tiene lleno, y le ayuda á cargar otro cobanillo que lleva igualmente él y vacía en el olivo que se ceba, continuando por este orden uno y otro obrero hasta el fin de su tarea. Si la distancia es mucha, el segundo obrero deja á la mitad del camino el cobanillo lleno en el hombro de otro obrero que lo lleva á su destino, y vuelve al sitio de que partió, á entregar á su compañero su cobanillo vacío y á recibir de él otro lleno, y así continúan lo que sea necesario. Cuando la distancia es

muy grande, se conduce la tierra en caballerías con serones. Se cubre el estiércol en los olivos con una ligera capa de tierra para que no se lo lleven; pero ántes que eche yerba que le coma la sustancia, se le tapa con tierra perfectamente. En todo tiempo, hasta en el verano, se pone el estiércol á los olivos. Todos los años se les cava el estiércol á éstos, pero sin sacarlo del hoyo en que se puso, lo que se cuida que tampoco haga el arado. Como el olivo tiene casi todas las raíces á su pié, por eso se le pone allí el estiércol que para derramarlo en cantidad suficiente por todo el olivar, era preciso que lo hubiera en mayor abundancia.

Los helechos que nacen en los olivares, se pierden en tres años, apaleándolos sin dejarlos respirar, lo que da el primer año mucho trabajo, el segundo ménos y poco el tercero, y aseguran que beneficia un olivar el deshelecharlo así como si se le estercolara.

Cuando están en flor los olivos, se temen las lluvias y más si son turbiones seguidos de razas de sol y las nieblas. El olivo es tan loco para dar flores, que por falta de ellas nunca deja de llevar abundante fruto. Se desea en la florecencia tiempo seco y templado y con aire moderado que limpie bien la flor. Se repara lo que queda de éstas, y viéndolo verde, sano y abundante, se cuenta con una buena cosecha. Queda el suelo blanco con la flor que sacuden los olivos, y ántes ha estado impregnado todo el aire de un polvo amarillo. Por Santiago ya es la aceituna tan gorda como lo será á la madurez su hueso. Aquí pocos veranos se enagosta algun olivo, ó se le encanutan las hojas y se le arruga el fruto; pero el año que eso acontece, esperan que rindan mucho producto las aceitunas. Se desea aquí para el olivo mucho calor en el verano, y en el invierno mucha agua, la que siempre le agrada y no le daña nunca, como no se le detenga y consuma á su pié como se ha dicho.

Se preparan por todos los suelos de los olivares para cogerles el fruto, limpiándolos de zarzas, helechos y demás matas y estorbos, y avivando y poniendo corrientes las zanjás y arroyos para que, cuando vengan las aguas, no entren en los olivares y se lleven las aceitunas y la tierra. A las primeras aguas se caen una porcion de aceitunas, que llaman agostizas, y de las que las más tienen daño, las cuales, si el tiempo no deja de ser fresco, se conservan en el suelo sin consumirse; se cogen temprano y se fabrican luego, dando

aunque poco, y no el mejor, un aceite que no es para desperdiarse.

Antes no se comenzaba la recolección hasta bien entrado Diciembre, {y aún hasta Enero, diciéndose, vulgarmente, que hasta Santa Catalina no sube el aceite á la oliva, y que por San Andrés subido es; pero ya lo hacen en Noviembre, y no sólo á su fin, sino á su medio y aún ántes, según los años. Se vanean aquí las aceitunas para cogerlas, subiendo los hombres á los olivos con una vara de castaño delgada, de cuatro y más varas de largo, sacudiendo con ella las ramas, con suavidad primero, con lo que cae parte del fruto, y después para que caigan el resto ya con más fuerza, mas siempre con cuidado y maña, y nunca de abajo para arriba, sino al revés, y más bien al soslayo ó de lado, y golpeando tal vez en los ramos y arremeciendo el árbol. Lo cierto es, que el suelo, que en otras partes he visto cubierto de grumos y ramas, aquí, generalmente, apenas manifiesta que tal cosa allí se ha hecho. Puede eso depender de la calidad de los olivos, ó que son más mollaros los de aquí que los de las otras partes.

FELIPE L. GUERRA.



VIÑAS.

PLANTACION Y LABORES.

Es de las más importantes condiciones para el buen éxito en la plantacion de una viña el preparar y mullir bien el terreno destinado al objeto, á profundidad mayor ó menor, segun las circunstancias físicas del mismo suelo y en relacion tambien del clima. Los terrenos secos y ardientes deben labrarse á mayor hondura, para favorecer sus condiciones de higroscopicidad, y más someramente los sustanciosos y frescos. Una misma clase de terreno, en climas naturalmente húmedos ó poco secos podrán prepararse con labor ménos profunda que en los países meridionales, donde la sequedad sea más notable. En lo general, para los países del Norte de la region de la vid en Europa, se recomienda la profundidad de 0^m,30 á 0^m,45, aumentando de dicho mínimo al máximo, segun sea más acentuada la sequedad del suelo. En los climas meridionales se gradúa el mínimo conveniente en 0^m,40, aumentando hasta 0^m,60 en los casos de terrenos más secos. Esta última profundidad de 0^m,60 á 0^m,65, es la practicada con mejor éxito en la postura de viñas de Jerez de la Frontera, Sanlúcar de Barrameda y zonas comarcanas; aunque modernamente algunos plantadores, por razon de economía, la han llegado á disminuir hasta 0^m,41 á 0^m,44; pero los resultados de estas últimas plantaciones hacen ver el error cometido en los que se han dejado guiar por tal espíritu de economía.

En todo caso, el objeto de esta preparacion es que las raices de la vid encuentren en la zona superior del terreno el estado de permeabilidad suficiente á su buen desenvolvimiento y desarrollo. Es

verdaderamente una labor de *desfondo*, puesto que alcanza á remover el subsuelo, y en bastantes regiones vitícolas de nuestro país se denomina esta labor de *agostado*, por ser el estío la época más adecuada, para que surta efecto favorable en limpiar el suelo de malas yerbas, ó sea de la vegetacion espontánea. Dos condiciones interesan, además, muy especialmente en este trabajo: es la una el efectuarlo bastantes meses antes de la plantacion, á fin de que se meteorice convenientemente la zona removida, y es la otra el llevar al fondo la tierra de la superficie, dejando al exterior las partes que se hallaban más enterradas. Son tales condiciones comunes, en lo general, para el buen resultado de la plantacion en toda clase de árboles, cuyas raíces absorbentes llegan á la profundidad del subsuelo, donde necesitan encontrar los materiales nutritivos para su desarrollo.

Los métodos de preparacion varían segun las circunstancias de los terrenos, relacionadas con su anterior estado, con su horizontalidad ó pendiente, dureza del subsuelo, etc. Indicaremos los medios más convenientes para cada caso.

Suelos montuosos ó eriales, llanos ó de suave pendiente.—No es ocasion de ocuparnos particularmente de las operaciones consiguientes á todo desmonte, segun las especies de monte, alto ó bajo, que existieran. Siendo de la primer clase, supondremos cortadas y sacadas las maderas, y así mismo hecho el descepado; porque son estas operaciones anteriores extrañas al caso presente.

De toda suerte, la parte de leñas y broza restante del aprovechamiento de carboneo se debe reunir en montones para quemarla y esparcir sus cenizas con la posible uniformidad, despues de mezcladas con la misma tierra removida en el descepado. Cuando la naturaleza del suelo fuese demasiado arcillosa, convendrá hacer hormigueros para incinerar la tierra y favorecer sus condiciones de permeabilidad; procediéndose despues á extender las cenizas resultantes con la tierra de tales hornillos ú hormigueros. Análogo procedimiento puede y debe seguirse en estos trabajos preliminares cuando el terreno sólo estuviese cubierto de jaras, retamas, ú otras especies de monte, cuya maleza sea más fácil de arrancar y ménos útiles sus aprovechamientos á otros usos. En este caso la totalidad de la broza debe convertirse en cenizas beneficiosas para el suelo de la plantacion.

Limpios en la forma indicada los terrenos de monte, como sin más preparacion en los eriales, es ocasion de practicar el desfondo, que en estos casos resulta mucho más económico hecho con arado. Para este objeto, lo ménos costoso y más al alcance de la mayoría de nuestros agricultores, podrá ser dar un par de rejas cruzadas con el arado comun, para romper la corteza del suelo y removerlo á 10 ó 15 centímetros de profundidad, llegando á esta mayor hondura en la segunda vuelta; ámbas labores cuando la tierra se halle en buen tempero, durante la primavera anterior á la de plantacion. Despues es lo mejor labrar este suelo, ya removido y más fácil de trabajar, con un buen arado de vertedera, de los adecuados para labores profundas y con el esfuerzo de un par de yuntas de bueyes: son excelentes á tal efecto el arado americano del señor Parsons, que llama éste *arado Safont*; el arado Howard, marcado *HH*; el arado grande Hornsby (figura 21 del tomo I); el arado Ransomes *RNG* y áun algunos otros, con tal que tengan alta vertedera. Con estos arados se puede conseguir, del modo dicho, hasta 0^m,30 ó 0^m,35 de profundidad; la cual puede aumentarse en 0^m,08 ó 0^m,10 haciendo marchar detrás del arado de vertedera otro arado de subsuelo, como el representado en la figura 31 (tomo I). Es aún más favorable para el resultado del desfondo el emplear un arado de vertedera fija, de menor tamaño, aunque bien fuerte, como el de Howard *SH* (figura 19 del mismo tomo I), suficiente para conseguir de 0^m,25 á 0^m,28 de profundidad, y del mismo modo el arado americano Enclides, tamaño grande, marchando detrás, por la misma raya ó surco del anterior, el arado Bonnet, propio tambien de subsuelo, con muy alta vertedera, ó cualquiera otro de análogas condiciones: de este último modo puede conseguirse la hondura total de 0^m,45. Se han recomendado arados muy grandes que den en una sola vez esta profundidad; pero el gran trabajo de traccion que exigen los hace sumamente difíciles de manejar como no sea en terrenos muy sueltos y ligeros.

Siendo necesario mayor profundidad que la de 0^m,45, es indispensable el trabajo con azadas, para remover el fondo de los surcos y con suficiente número de braceros, á fin de no entorpecer la marcha usual de los arados.

Es indudable que tambien seria económico y conveniente el tra-

bajo de los mecanismos de labrar á vapor, para estos desfondos, si en España existieran empresas industriales que arrendaran dichos aparatos, ó mejor dicho, que ajustasen por unidad de superficie con los agricultores la preparacion de los terrenos. Tambien se ha recomendado modernamente el empleo de la dinamita para la remocion de suelos que han de ponerse en cultivo, y en este caso es indudable que tal aplicacion podria ofrecer ventajas de interés.

Suelos cultivados, llanos ó de suave pendiente.—En este caso las operaciones necesarias para la preparacion son mucho más fáciles; aunque no debe prescindirse del desfondo hecho con arados de vertedera. Si el terreno se presta al cultivo de ciertas plantas, como el trébol ó la alfalfa, la zulla ó la esparceta, debe alguna de éstas aprovecharse como última recoleccion del suelo destinado al viñedo, y despues, quedando éste más removido por la accion de las profundas raices de tales plantas, el desfondo se facilita, reduciéndose al rompimiento de dicho prado. Despues no hay más que allanar convenientemente el terreno, lo mismo que debe practicarse en el caso anterior, como trabajo final de preparacion, y en la época oportuna se abren los hoyos para la plantacion de las vides.

Suelos en colinas ó pendientes muy inclinadas.—Cuando la inclinacion de los terrenos no permite el trabajo del arado, hay que recurrir á otros procedimientos de preparacion á brazo, con diversos instrumentos segun las circunstancias. Es de interés aprovechar para tales plantaciones las indicadas colinas, por lo mismo de que tal situacion, poco adecuada para otros cultivos, es muy frecuentemente en extremo favorable para el desarrollo y resultados de la vid.

Ya hemos dicho lo suficiente para el caso en que se hallase inculto el terreno, cuyo desmonte y aprovechamiento de malezas debe hacerse de modo análogo que en los suelos de poca pendiente, quemando la broza y extendiendo las cenizas con la posible uniformidad. Hecho esto, tenemos ya las mismas condiciones que si de antemano hubiera estado el suelo en explotacion, caso sin duda más favorable, aunque poco frecuente para tales colinas.

Aun para estas condiciones topográficas del terreno, si las económicas favorecen el valor de los productos de la viña, no debe dudarse en practicar el desfondo general del suelo, como se verifica en las duras colinas albarizas de Jerez. Cuando tales condicio-

nes son ménos favorables por el poco precio y escasa salida de los vinos, razones de economía solamente son las que imponen el no labrar toda la superficie del terreno, limitándose á abrir zanjas horizontales ó próximamente perpendiculares á la máxima pendiente, y aún tambien, á escavar solamente los hoyos para la plantacion. Si se abren zanjas, éstas deben ser de unos 0m,40 ó medio metro de anchura, y de la profundidad de 0m,40 á 0m,60, segun las demás circunstancias del terreno: la separacion de las zanjas debe medir el ancho de las camadas ó interlíños que hayan de dejarse. Si se hacen hoyos, éstos deben ser de unos 0,60 en todos sentidos.

Suelos poco profundos sobre rocas.—Esta disposicion de los terrenos es bastante frecuente entre los que se encuentran más apropiados para el cultivo de las viñas, sea porque el suelo es de caliza muy compacta ó roca viva de distinta naturaleza. En estos casos, si el arado puede funcionar debe limitarse su accion á la zona del suelo disgregado ó laborable, y la mayor profundidad del desfondo se debe practicar con picos ó azadones de punta que faciliten el trabajo. En este caso puede ser asimismo de gran interés el empleo de la dinamita.

Suelos pedregosos ó cubiertos de rocas.—Tambien existen muchos de éstos que son excelentes para la plantacion de viña. Regularmente se presentan en pendientes de bastante inclinacion y ofrecen grandes dificultades para su adecuada preparacion. No puede pensarse en mediano éxito de la postura sin cavar y remover todo el terreno hasta 0m,40 ó 0m,50 de profundidad. Para ello se emplean barras ó palancas de hierro, y aún se hacen jugar los barrenos de pólvora, como tambien encuentra una de sus más útiles aplicaciones la dinamita. Los trozos de roca y materiales desprendidos, sirven para formar pequeños muros ó contenimientos perpendiculares á la máxima pendiente, que permiten establecer bancales de tierra donde se verifica la plantacion. Estos bancales se disponen con la conveniente horizontalidad, y son tanto más estrechos, cuanto más rápida es la pendiente. De tal modo se hallan establecidos los viñedos de las márgenes del Rhin y muchos tambien de las del Ródano.

Instrumentos de preparacion y cultivo para las viñas.—Despues de lo indicado anteriormente, habremos de ser muy parcos en lo que se refiere á dichos instrumentos. En varios artículos hemos

dicho cuáles son los arados, escarificadores y gradas que más convienen al laboreo de las viñas, y ahora indicaremos únicamente los que auxilian el trabajo á brazo. Las figuras 38 y 39 representan



Fig. 38.—Pala.

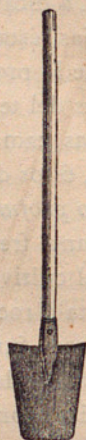


Fig. 39.—Pala.

tan palas adecuadas al cultivo de los terrenos sueltos y sin piedras. Las azadas de las figuras 40, 41 y 42 son á propósito para los mismos, y especialmente la 42 para los terrenos algo más fuertes.



Fig. 40.—Azada.



Fig. 41.—Azada.

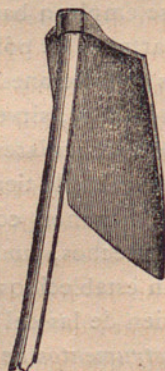


Fig. 42.—Azada.

En los suelos compactos y pedregosos precisa usar ó la azada de dientes ó de horca, figura 43, ó la triangular, figura 44.

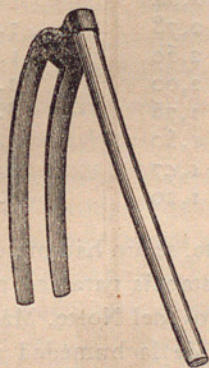


Fig. 43.—Azada de dientes.

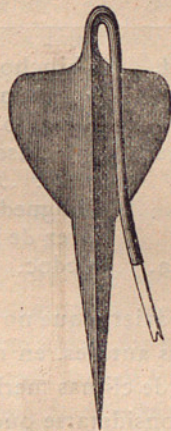


Fig. 44.—Azada triangular.

Plantacion.—Preparado el terreno como queda dicho, debe procederse al señalamiento ó marqueo, para lo cual es de interés que ántes indiquemos lo que corresponde á la distancia entre las cepas, cuestion importantísima y de la que dependen en mucha parte los productos de la viña. Varía considerablemente la expresada distancia en los diversos viñedos de Europa, hasta el punto de que pasa de tres metros en algunas localidades de España; mientras que en Francia la reducen 0^m,50 en los Vosgos; á 0^m,40 en la Campaña y á 0^m,36 en la Mosela; esto es, de 40.000 á 76.729 cepas por hectárea. Convienen muchos agrónomos franceses con la generalidad de los españoles en que tan reducido marco es una exageración de querer aprovechar el terreno, con resultados contraproducentes. Mr. A. du Breuil admite como mínima distancia, conveniente para los países frios, la de 0^m,64, y el Sr. D. José Hidalgo Tablada cree en lo general que no debe ser menor de 1^m,67 en los climas de la Península.

Para que puedan apreciarse más detenidamente las diferencias indicadas, consignaremos una lista de las equidistancias, admitiendo sólo como mínima la de 1^m,20 usual en el Medoc.

LOCALIDADES.	DISTANCIA entre las cepas. — Metros.	NÚMERO de cepas por hectárea.
Madrid. (Chinchon.).....	3,34	894
» (Varios puntos.).....	2,78	1.300
» (Robledo de Chavela.)..	2,50	1.600
Francia. (Vanclose.).....	2,00	2.500
» (Idem.).....	1,75	3.249
» (Languedoc.).....	1,50	4.356
Cádiz. (Jerez de la Frontera.)..	1,47	4.624
Francia. (Medoc.).....	1,20	6.889

Se advierte que no hay relacion constante, segun han pretendido algunos autores, en necesitarse mayor distancia para las plantaciones de climas meridionales respecto á los del Norte. Más bien debe considerarse que influyen los efectos de la humedad atmosférica, y así tienen explicacion racional el que den buen resultado las posturas de vides á 1^m,47 ó 1^m,50 en la provincia de Cádiz, zona esencialmente marítima, con respecto á otros puntos del interior de España, en los cuales es menor la temperatura media de estío, y en los que, sin embargo, es conveniente superior equidistancia, de 2^m á 2^m,50. Es positivo, por lo demás, que la distancia entre las cepas debe ser arreglada al vigor vegetativo de la variedad de vid, á las condiciones de fertilidad y frescura del terreno, que favorezcan el desarrollo, y á la forma de cultivo que aconsejen las condiciones económicas de la explotacion. Debe notarse tambien que la madurez de la uva es más precoz cuanto ménos vigoroso es el pié de cepa. Una vid aislada fructifica ordinariamente despues que las del centro de una viña, y así se observa que las primeras uvas maduras pocas veces se cogen en las cepas de los linderos, cuando éstos no son comunes á otras plantaciones. En otra ocasion, además, hemos hecho notar que las viñas viejas y debilitadas, como las de los suelos pobres, son las que producen mejores calidades de uvas y aún la madurez de éstas se anticipa, con relacion á los majuelos ó á las viñas muy beneficiadas, en igualdad de la casta de vid comparada. Esto hace que, en los países frescos del Norte, como en las situaciones donde la humedad del terreno favorezca el desenvolvimiento foliáceo de la planta,

dificultando los efectos de buena fructificación, se tienda con fundamento á disminuir el vigor de las cepas, plantándolas más cercanas unas de otras. No negaremos que éntre por mucha parte en esto la costumbre también de los diversos parajes; pero de toda suerte será obrar con prudencia el hacer estudios comparativos de los resultados que puedan obtenerse en las distintas localidades, en sus diferentes pagos y con cada variedad de vid explotada. Nosotros creemos evidente que en Andalucía, para buscar los resultados de un cultivo más económico, con arado, pueden y deben hacerse plantaciones á mayor marco, de 2^m de distancia, en las de segunda y tercera clase, cuyos productos no soportan con beneficio los gastos considerables del cultivo á brazo, y creemos también que en Castilla se puede adoptar para muchos terrenos la equidistancia de 2^m, consiguiendo tener 2.500 cepas por hectárea. En unas y otras zonas se podría, además, mediante el cultivo de la vid en cordones apoyados sobre alambres horizontales, el llegar á poner 5.000 cepas por hectárea, dejando 2^m de camada ó de interlíños y 1^m de distancia entre cada pié de una misma hilada de cepas. El adoptar ó no provechosamente puede depender únicamente de lo que permita la frescura natural del terreno, y para depurar lo más conveniente precisan ensayos, ó relacionar las observaciones hechas hasta el día por los prácticos ilustrados que hayan tenido la curiosidad de hacer experiencias á dicho propósito.

E. ABELA.



ANIMALES DE TRABAJO Y ANIMALES DE RENTA.

INDUSTRIA DE LA CRIA MULAR Y CABALLAR.

MONASTERIO DE RODILLA 20 de Junio de 1877.

Ilmo. Sr. D. Miguel Lopez Martinez.



UY señor mio: Disponiendo de mucho tiempo, por falta de ocupaciones, soy casi el único lector asíduo de la GACETA AGRÍCOLA en esta localidad, gracias á la amabilidad del secretario de Ayuntamiento, que la recibe, y es tanta mi aficion por las materias que trata, que la leo cada dia con mayor placer.

A eso es debida la idea que me ocurrió, cuando leí el discurso del Sr. Tellez y Vicen, de escribir las hojas que remito, para que vea si merecen la honra de ocupar un lugar en la GACETA que tan dignamente dirige.—Queda de V. S. afectísimo S. S. Q. B. S. M., *Nicomedes Pascual*.

«Para alcanzar el mayor grado de perfeccion en agricultura, cree necesario el señor D. Juan Tellez y Vicen, en la interesante y notable conferencia que pronunció el 18 de Marzo de 1877, que el buey sea principalmente considerado como animal de renta y la yegua como animal de labor, porque contando con el establecimiento del cultivo intensivo, que mediante mayor cantidad de capital y de trabajo, por la aplicacion de todos los adelantos de la ciencia agronómica, rinde, en productos de todos géneros, cantidades infinitamente mayores, en igualdad de superficie, cabria adoptar, dice el conferenciante, para las diversas operaciones agrícolas,

no ya caballos, sino yeguas de vientre, que bien cuidadas y en número suficiente para relevarse de vez en cuando, podrían criar todos los años, amen de trabajar con moderacion. Por manera que, deducidos de los desembolsos que motivasen el valor de las rastras y del abono, quedaria el importe de las labores reducido al *minimun* posible, *desideratum* de la economía rural.

Cuán bueno seria que todos los labradores de esta comarca pudiesen por obra las buenas ideas de progreso que el Sr. Tellez de Vicen enumeró, explicó y demostró en su ya citada conferencia, y digo los de esta comarca, porque desde tiempo inmemorial existen muchos puestos de paradas, para la industria de la cria mular y caballar, á precios sumamente económicos, como demostraré á continuacion; pues mi casa viene dedicándose sin interrupcion á esa industria, contando con todos los caballos y garañones que son necesarios, desde época muy remota, y si bien me seria imposible fijar aquí los datos de todos los años, toda vez que el industrial, ó sea mi padre, no ha hecho nunca la estadística necesaria y yo tampoco lo he podido verificar hasta el año de 1873. Desde ésta época ya no hay inconveniente en fijar los datos positivos, que copiados aquí, harán ver cuán fácil es á los labradores el alcanzar grandes rendimientos por medio de yeguas ó burras de vientre, y todo ello por una renta insignificante.

En la temporada de paradas del año de 1873 ó en los cuatro meses de Marzo, Abril, Mayo y Junio, fueron á nuestros puestos 319 yeguas y 107 burras, que pagaron de renta 265 fanegas de trigo y 108 fanegas de cebada, cobradas en la misma casa de los criadores, ó sea en 62 pueblos diferentes, despues de verificada la cosecha, en los meses de Setiembre y Octubre. Ahora bien; suponiendo que cada fanega de trigo vale 40 reales y 20 reales la de cebada, resulta la cantidad de 12.760 reales, los que divididos entre 426 yeguas y burras que entraron en los cuatro puestos que habia, corresponde pagar á cada una 29 reales 95 céntimos. Advirtiendole que en el momento que un ganadero lleva á la parada sus caballerías de una ú otra especie, adquiere el derecho de volver cuantas veces sea necesario, y en cada una de ellas existe la costumbre de hacerles llevar dos saltos, en el mismo dia, con interrupcion ó sin ella, segun la concurrencia de cada dia, y como es consiguiente, por todo el tiempo que esté abierto el establecimiento.

Favorecido indudablemente el ganadero, que por tan pequeña retribucion puede cansar en el espacio de cuatro meses á los sementales del industrial ó tener la seguridad de conseguir una cria en cada año, segun fuere de buena ó mala calidad la yegua ó burra grangeada, no lo está de la misma manera el industrial, que ha de atender á todos los gastos que la manutencion de los sementales exige durante todo el año, y además pagar los sueldos al personal necesario durante el ejercicio, con más el aumento de gastos que es indispensable hacer, yendo á cobrar en el mes de Setiembre ú Octubre siguientes, casa por casa y pueblo por pueblo, tan exígua cantidad.

Es verdad que en este año no hubo que pagar contribucion industrial, porque en 23 de Julio de 1869 se declaró completamente libre esta industria por el ministerio de Fomento; pero en cambio hubimos de sufrir otra mucho peor, puesto que la guerra civil que reinaba á la sazón nos perjudicó en gran manera, habiéndose llevado los carlistas cinco caballos de los mismos establecimientos.

A pesar de todas esas pérdidas, y no obstante la escasez de rendimientos, el siguiente año de 1874 se pusieron los mismos cuatro establecimientos y en ellos se cubrieron 314 yeguas y 107 burras de 64 pueblos diferentes, que dieron de renta 271 fanegas de trigo y 99 de cebada, que tasadas al mismo precio indicado anteriormente, suman la cantidad de 10.660 reales, que divididos entre el total de yeguas y burras, resulta haber pagado cada una la enorme cantidad de 25 reales 32 céntimos, y todo en iguales condiciones que las ya indicadas anteriormente, que se repiten invariablemente cada año, y por tanto, no necesito repetir lo que ya queda dicho arriba. En este año se perdió otro caballo que se llevaron los partidarios de Carlos VII.

Habiendo establecido igualmente en 1875 los cuatro puestos de los dos años anteriores, entraron en parada 350 yeguas y 86 burras de 59 pueblos diferentes, que pagaron la renta de 296 fanegas de trigo y 90 fanegas de cebada, ó sea en dinero al mismo precio fijado ántes, la cantidad de 13.640 reales, que da por renta de cada yegua ó burra 31 reales, 28 céntimos: y si bien en este año no hubo ninguna pérdida, por causa de la guerra ya terminada, como ocurrió en los años anteriores desde 1872, se resta-

oleció de nuevo la contribucion de esta industria, que declaró libre el Excmo. Sr. D. José Echegaray, siendo ministro de Fomento en 1869, y por ese concepto se pagó en cada uno de ellos la cuota de 235 reales, 52 céntimos, á razon de 14 pesetas, 72 céntimos por trimestre.

En 1876, se establecieron cinco puestos y concurrieron 352 yeguas y 133 burras de 72 pueblos diferentes, que pagaron de renta, despues de verificada la recoleccion, segun costumbre, 291 fanegas de trigo y 143 fanegas de cebada, ó bien 14.500 reales y la fraccion de 29 rs. 89 céntimos por renta de cada yegua ó burra. La contribucion sufrió el aumento de una peseta y seis céntimos cada trimestre, y salvo diferente opinion, no me parece natural que se clasifique por trimestres, cuando la industria no se ejerce más que cuatro meses del año, y pudiera muy bien ocurrir que en los ocho meses restantes se destinasen los animales objeto de ella á cualquiera otro trabajo, por el cual fuese necesario otra matrícula, lo cual seria una anomalía, por no ser simultáneas una y otra industria.

El secretario de la junta provincial de Agricultura, Industria y Comercio, D. Marcial Prieto y Ramos, ingeniero agrónomo, dice en su Memoria, escrita de orden del Excmo. señor presidente del Consejo, que hay 7.000 yeguas en esta provincia, distribuidas entre los labradores, hortelanos y otros industriales agrícolas, que las dedican á la cria de caballos y mulas, al par que á los pequeños trabajos del campo, y tambien dice que, á pesar de los inmejorables pastos, la cria de ganados dista mucho de lo que debiera ser en un país tan fresco.

De suerte que, teniendo excelentes pastos y un industrial dispuesto á servirles siempre, por poco dinero, á causa de la mucha competencia que ha habido siempre en esta industria, son pocos los progresos que se hacen por parte de los labradores ó ganaderos, que, haciendo precisamente lo contrario de lo que aconseja el señor Tellez y Vicen, ejecutan todas las labores con bueyes, y sólo hacen uso de las yeguas en la época de la recoleccion para la operacion de la trilla y muy poco en la época de siembra: yendo todos los dias, mientras el tiempo no lo impide, á pastar libremente, sin gastos de estabulacion, aunque sea tambien menor la cantidad de abonos, que por otra parte es imposible conseguir á

bajo precio ínterin no se cultiven plantas forrajeras y se establezcan prados artificiales que suministren gran cantidad de alimentos con economía, á fin de poder atender á la estabulacion permanente y obtener de este modo abundancia de abonos, cuestion importante en agricultura.

Tal es la importancia que aquí tiene el buey en agricultura, que se celebra una fêria semanal en la capital, estando siempre muy concurrida de ese ganado y del lanar. Actualmente tiene lugar todos los viernes á poca distancia de la ciudad en el barrio del Hospital del Rey, y se trasladará á la misma ciudad desde Julio siguiente; verificándose la inauguracion del mercado con grandes fiestas, el dia 29 del actual, que se celebra la fêria de toda clase de ganados y que este año promete estar muy animada, por los muchos preparativos y diversiones que ha dispuesto el Excmo. Ayuntamiento.

Omito el hacer mencion de los resultados de este año, como lo he verificado de los años de 1873-74-75 y 76, porque no ha terminado aún la temporada de ejercicio, y porque siendo costumbre vieja no hacer el pago de las retribuciones hasta despues de coger los frutos, pudiera ocurrir algun accidente que destruyese la cosecha, imposibilitándonos de recoger la renta por completo, como alguna vez ha sucedido el no poder cobrar en muchos pueblos, hasta despues de terminada la recoleccion del año siguiente.

Terminada la guerra, que hizo desaparecer las mejores yeguas, unas por haber ido al ejército carlista, como nuestros caballos, y otras reduciéndolas á dinero, para evitar el peligro de perderlas, y teniendo hoy mucho precio las crias de todas clases, por desequilibrio entre la oferta y la demanda, empiezan á llenarse los huecos que habian quedado, segun consienten las fuerzas de los labradores, bastante pobres por lo general.

Así, pues, este año será un poco mayor el número total de yeguas grangeadas, y la renta por consiguiente, que además se ha subido algo, donde se ha podido hacerlo sin competencia; pero en cambio la contribucion es tambien mayor cada año.

Monasterio de Rodilla (Búrgos) 20 de Junio 1877.

NICOMEDES PASCUAL Y PASCUAL.»

Es digna de llamar la atencion la cuestion planteada por el

Sr. Pascual, respecto á los depósitos de sementales que proporciona la industria particular. La exencion tributaria para este caso de fomento es sin duda oportuna, y si anteriormente esto ha podido dar lugar á abusos, podria concederse por cada un año, mediante informes de las juntas provinciales de agricultura. Así se garantizaria el objeto beneficioso de la exencion y los intereses del Estado.



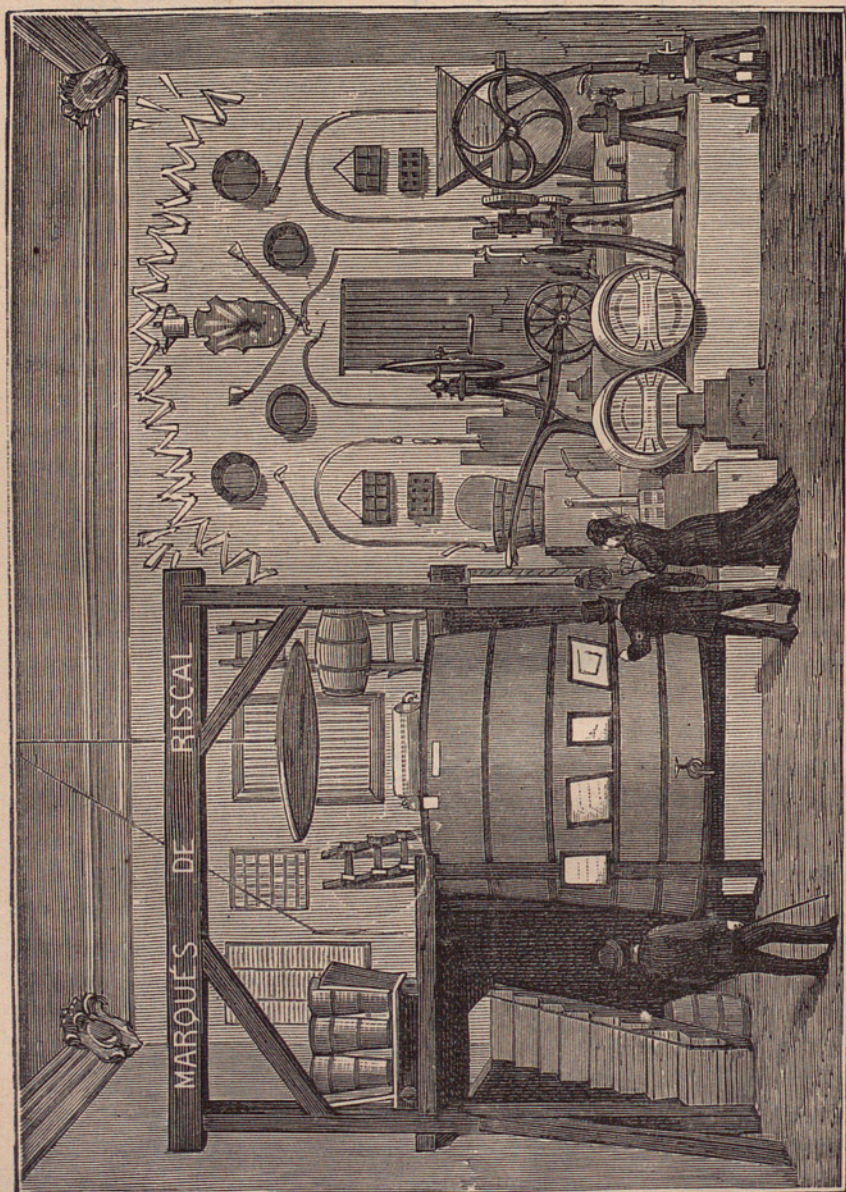


Fig. 45.—Instalacion del Éxcmo. señor marqués de Riscal, en la Exposicion vinícola.

INSTALACION DE LOS VINOS TINTOS DE TORREA EN LA EXPOSICION VINÍCOLA DE MADRID.

En la página 46 de este mismo tomo hemos hablado extensamente de la *elaboracion de los vinos tintos del señor marqués de Riscal*, insertando gran parte de la Memoria presentada al jurado de la Exposicion por tan inteligente propietario, y hoy nos limitamos á dar á conocer la instalacion en que ha exhibido sus productos dicho señor.

La figura 45 representa la agrupacion de máquinas, herramientas, útiles y envases, que sirven al señor marqués de Riscal para el sistema de fabricar vinos, que tiene adoptado en sus bodegas de Torrea y El Ciego de Alava. Ocupa dicha instalacion todo el testero principal de la sala 9.^a, cuya direccion ha estado á cargo del Exmo. Sr. D. José Ceriola, vocal de la junta general, y son de elogiar tanto el buen gusto del director de la sala para la colocacion, cómo la acertada eleccion del expositor, en presentar todo lo que puede dar mejor idea de la importancia de su industria y de las mejoras que en la misma ha realizado.



SOBRE LA PATATA.

GUADALUPE 21 de Mayo de 1877.

Ilmo. Sr. Director de la GACETA AGRÍCOLA.



UY señor mio: Tan luego como leí algunos números de la GACETA AGRÍCOLA, comprendí que era útil y hasta necesaria; que proporcionaria á los agricultores la instruccion que necesitan.

Esto supuesto, yo tambien quiero cooperar con mis débiles fuerzas á la conservacion de tan excelente periódico; y por tanto, adjuntas remito unas cuartillas que tratan de la patata.

Si son dignas de figurar en la GACETA, iré remitiendo lo que en mis ratos desocupados pueda escribir.

De Vd. afectísimo S. S. Q. B. S. M., *Pedro Morínigo y Valiente.*

«La patata es una planta del género *solanum tuberosum*, perteneciente á las SOLANÁCEAS.

Hay infinidad de variedades emanadas sin duda de la diferencia de climas y terrenos. Muchos las elevan á 150 clases. Debemos este hermoso tubérculo á los que condujo Colon en su descubrimiento de América, y le consideramos como un tesoro de mucha más valía que todo el oro que dan las minas de la colonia de donde nos vino esta planta.

Antes de cultivarse en Europa se hallaron los pueblos en diferentes épocas afligidos por el hambre; así es que cualquiera que esto lea dirá, y con razon, que tan luego como llegó la patata del

Nuevo Mundo, se principiaria su cultivo y no se volveria á pasar más hambre. Pues si así lo cree, padece una equivocacion lamentable. Dos siglos fueron necesarios para que la patata modificara completamente nuestro sistema económico. Nadie pensaba en su cultivo, nadie la comia, ni se ocupaba en si podia ó no ser útil.

Estuvo por espacio de muchos años arrinconada, sin que nadie la hiciera caso, en el jardin botánico de Holanda, como si fuera un vegetal de poca importancia; así es, que no servia más que para excitar la curiosidad.

Muchos años despues, en alguna que otra parte se atrevieron á cultivarla para la manutencion de los ganados; y no habria salido jamás de tan modesta condicion á no ser por un hijo del pueblo, el célebre químico Parmentier.

Este grande hombre, á quien por esta causa tanto debe la humanidad, con incansable celo y asiduidad constante, hizo repetidos análisis, y se convenció de que en la patata existia una sustancia que podia compararse muy bien en riqueza y salubridad á la que constituye el valor nutritivo del trigo. Y convencido tambien de que era una paradoja, una vana suposicion que la patata era la provocadora de la lepra, acometió con valentía; y haciendo frente y despreciando toda preocupacion, principió su cultivo.

Encomiando una mañana Parmentier á Luis XIV las excelencias de este apreciable tubérculo, enterándole minuciosamente del resultado de sus investigaciones, el rey comprendió perfectamente que la patata era útil y hasta necesaria; y que todo lo que debia hacerse era trabajar para que el pueblo tomase aficion á su cultivo; pero conocia perfectamente á su pueblo, y tuvo que esforzarse muy poco: bastóle sólo coger unas flores de patatas y colocárselas en el ojal de la casaca.

En efecto: desde que vió el pueblo una flor de la patata en el ojal del rey, fué la señal de alarma. La patata está de enhorabuena. Ya la patata es excelente, esquisita; ya era un sabroso alimento, sano, inocente y nutritivo.

Entónces se creyó á ciencia cierta que la patata era digna de servir de alimento al hombre, de figurar en las mesas de mayor etiqueta y satisfacer á los paladares más delicados.

¡Triste cosa es que tantos años estuviese despreciado este precioso tubérculo, sin escucharse los encomios de un sábio, y fuese

necesario que el rey anunciase su bondad colocándose unas flores de patatas en el ojal!!

Por fin, sea como quiera, lo cierto es que ya está extendido su cultivo en casi todos los países del globo, y que todos han comprendido la necesidad de su reproduccion.

Todos saben ya los huecos que con ella tapa el cultivador, las necesidades que cubre, y en una palabra, las hambres que extingue, especialmente en las casas de los pobres que tienen mucha familia.

La patata se presta á todos los guisos y caprichos de la cocina; y lo mismo la come un pobre con sólo unos granos de sal, que un rico con variados adornos y apetitosos condimentos.

Mr. Lefebre ha dicho que se ha cometido gran falta diciendo que la patata ha de preservar desde hoy al mundo de hambre, y que se ha hecho mal en acostumbrar al pueblo á comer patatas en lugar de pan. A pesar de todas las ventajas, dice, que á este cultivo reconozco, digo que en toda sociedad bien organizada y animada de nobles deseos de conservar á la humanidad todas sus ventajas físicas, la patata debería sobre todo servir para producir carne y no entrar más que como accesorio en la alimentacion directa del hombre.

Así opina Mr. Lefebre; pero nosotros opinamos de distinta suerte. Nosotros creemos que en lugar de haberse cometido un gran mal á la humanidad, se la ha proporcionado un gran bien. ¿Qué harían en Inglaterra y otros países donde se recolecta poco trigo, y lo que importan es tambien poco, y lo poco á peso de oro? ¿Qué hubiéramos hecho nosotros el año de 1856 sino morir de hambre á no haber sido por la patata, que sola ó mezclada con arroz ó algunas yerbas, era el único alimento que aquel año podíamos adquirir?

Si la patata se hubiera empleado siempre para producir carne y no entrara más que como accesorio en la alimentacion directa del hombre, ¿hubiera tenido el pueblo la costumbre de comerla? Y no habiendo comido, en el año que arriba indicamos, ¿no hubieran perecido millares de personas más que perecieron acostumbradas como estaban ya á usarla? Esto es indudable.

Aunque la patata es buen alimento, en años buenos en que están arreglados en precio los artículos de alimentacion, ningun pobre

come patatas sino en clase de apetito; y en esos años es cuando sirven, como dice Mr. Lefebre, para producir carne, dándoselas á los ganados.

La patata se la destina á muchos usos. Su fécula se transforma en almidon, azúcar, alcohol, etc. Mezclándola con leche, queso esquisito; con harina, da excelente pan.

Todos apetecen mejor el pan y la carne para alimentarse; pero cuando estos artículos están caros, y como sucede siempre, barato el jornal ó mano de obra, entónces no hay más remedio que comer patatas, y..... gracias que las haya.

La patata vegeta en casi todos los terrenos y se presta ó acomoda con facilidad á grandes y pequeños cultivos, sufriendo muy bien las variaciones atmosféricas de los diferentes climas; no obstante, agradece mucho que se la siembre, no en terrenos fuertes ni húmedos; porque los terrenos demasiado arcillosos ó apretados, está probado ya que no producen tanto, porque la pesadez ó presión del terreno las impide el engordar; y los terrenos húmedos dan tubérculos fofos y de mal gusto.

Contentémonos con sembrar las patatas en terrenos sueltos y bien mullidos, preparados convenientemente con labores de invierno y bien abonados, porque mientras mejor esté el terreno, dará mejor y más producto.

La siembra suele hacerse en Febrero. Hay tambien quien la hace en Marzo y hasta en Abril. En nuestro sentir cualquiera de las tres épocas es buena si el tiempo acude.

Para la siembra de la patata conviene surcar el terreno é ir haciendo la plantacion por el surco adelante, dejando caer una ó dos patatas, de tres cuartas á una vara de distancia. Se van arrojando con el pié, ó mejor, despues de puestas las patatas, se abre el surco con la yunta por medio del caballon; quedando con esta operacion perfectamente arropadas las del uno y otro surco. Es de advertir que mientras más gruesa la patata de simiente, dará mejor y más abundante fruto.

La patata debe llevar dos labores al ménos: la primera es la escarda, que consiste en una buena cava, que se da cuando están ya nacidas, allanando el terreno y quitando las yerbas que escaldan y ahogan la planta, y la segunda es el aporcado que se practica amontonando todo el terreno al pié de cada mata.

La época de la recolección se conoce perfectamente; tan luego como la planta se marchita y va perdiendo su frescura y lozanía, es el punto de la recolección.

La cosecha se hace también de dos modos: con la yunta, con instrumentos que hay modernos expresamente para arrancarlas, ó con azadón. Cualquiera es bueno si se tiene cuidado de no herir los tubérculos conforme se van arrancando.

Para conservar mejor las patatas, hay necesidad de extenderlas bien en sitio seco y ventilado.

También se conservan en pirámides á la intemperie, arropándolas con bálago ó heno seco y después con tierra bien apretada que tenga un pie de espesor, practicando al rededor una regadera para que corra el agua que escurra de la pirámide; pero nos olvidábamos decir que no en todas partes se pueden hacer pirámides á la intemperie, como las paredes de las fincas no sean inaccesibles; porque, gracias á la moralidad, hoy día se roban, ¿qué las patatas? ¡hasta los pensamientos!

Hasta aquí el cultivo ordinario de la patata; pero, ¿nos habremos de contentar con esto sólo? ¿No hemos de avanzar algo más? Imposible.

Los franceses han sembrado las patatas en Agosto, bañadas con agua de sal ó de salmuera. Después han cubierto de paja el terreno con el fin de librar la patata de las fuertes heladas, procurando siempre sembrar tubérculos del año anterior.

Hacen la cosecha en Enero ó Febrero y en seguida siembran las que se asisten con el cultivo ordinario. ¿Y por qué no lo hemos de hacer nosotros? No obstante y á pesar de todo lo dicho, no nos debemos contentar con dos cosechas; queremos cuatro como Mr. Leclerc, cultivador de esta planta en Grivegne, junto á Lieja.

Sembraremos los primeros días de Febrero para coger en Mayo. Sembraremos en Mayo para coger en Agosto. Sembraremos en Agosto para coger en Octubre, y en fin, sembraremos en Octubre para coger en Febrero.

PEDRO MORÍNIGO Y VALIENTE.»

TRILLA MECÁNICA EN LA COLONIA AGRÍCOLA

«LA CONSTANCIA.» (1)



CABA de tener lugar en los primeros de este mes en la colonia agrícola *La Constancia*, situada á 17 kilómetros al Norte de Madrid, pasado Fuencarral, un suceso muy notable y de grande trascendencia en los anales del progreso agrícola, merced al celo é inteligencia de su propietario el diputado á Córtes Sr. D. Enrique Guilhou, que no ha omitido medio alguno para introducir toda clase de adelantos en dicha posesion.

En estos dias ha principiado la trilla mecánica de las mieses con la máquina trilladora perfeccionada movida por locomóvil de vapor, construida por los Sres. Ransomes, Sims y Head, de Ipswich, en Inglaterra, y que bajo la direccion del ingeniero representante en España de dicha casa D. Ramon María de Espejo y Becerra se ha efectuado el montaje y funcion de dichas máquinas, con el auxilio de los empleados y trabajadores de la referida colonia, dando los resultados más satisfactorios que podian desearse.

Convencidos de la grande importancia de esta máquina, vamos á describir ligeramente los aparatos que la constituyen.

El motor es una máquina locomóvil de vapor de la fuerza nominal de ocho caballos dinámicos con válvulas de expansion, pero muy fuerte, para poder aumentarse su fuerza hasta el triple de la expresada ó reducirse hasta un punto, teniendo además un calen-

(1) Aunque ya nos hemos ocupado extensamente de la trilla mecánica con los aparatos de los Sres. Ransomes Sims y Head, página 535 del tomo III, insertamos con el mayor gusto este artículo que nos remite un apreciable colaborador.

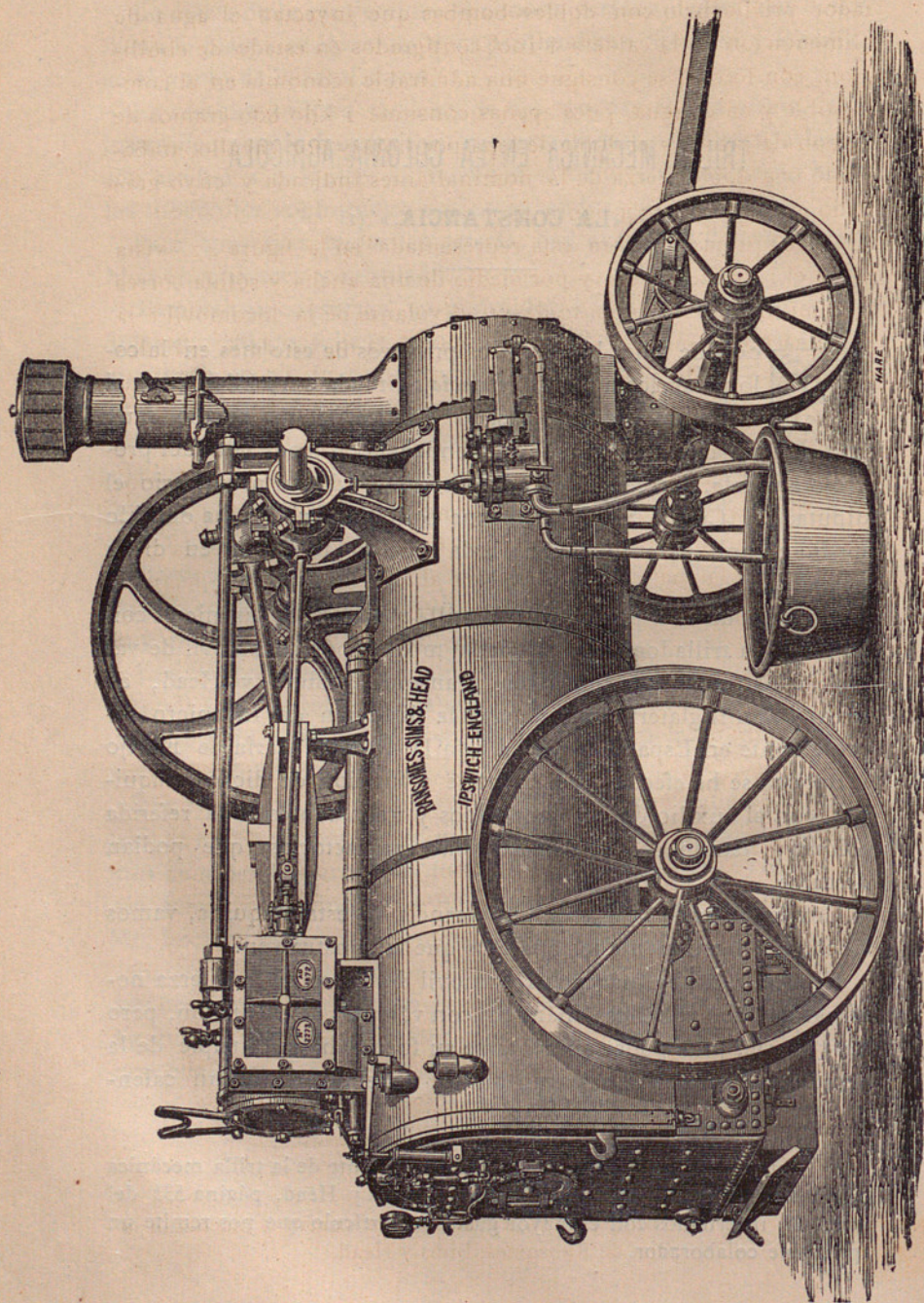


Fig. 46.—Locomóvil de expansion de un cilindro, de ocho caballos,

tador privilegiado con dobles bombas que inyectan el agua de alimentacion en la caldera á 100° centígrados en estado de ebullicion, con lo cual se consigue una admirable economía en el combustible y en el agua, pues apenas consume 1 kilo 800 gramos de carbon de piedra y el doble de leña por hora y por caballo, trabajando con doble fuerza de la nominal ántes indicada y cuyo grabado exponemos en la figura 46.

La máquina trilladora está representada en la figura 47, vista desde el lado izquierdo, y por medio de una ancha y sólida correa se comunica el movimiento desde el volante de la locomóvil á la pequeña polea que se ve encima de la rueda mayor de la trilladora, en cuyo eje de dicha polea está el cilindro trillador, que da más de mil revoluciones por minuto. Desde este eje y poleas se transmite el movimiento por otras poleas y correas á los dos cedazos y ventiladores, criba exterior delantera y á los conductores superiores de la paja, cilindros cortadores y machacadores de ésta, hasta que cae desmenuzada sobre la larga criba situada frente de la máquina y por la cual corre hasta caer al lado del almiar, dejando en ella cualquier grano que aún arrastrase consigo.

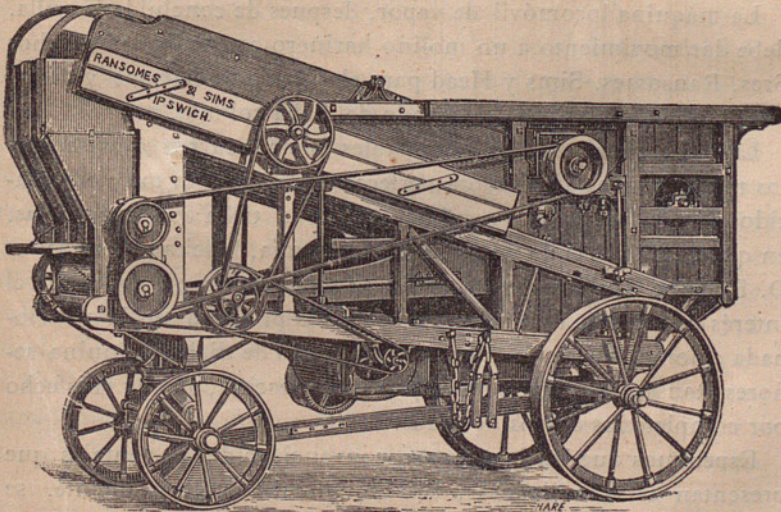


Fig. 47.—Máquina trilladora con cilindros que cortan y machacan la paja, de Ransomes, Sims y Head.

Las gavillas deshechas se introducen por una abertura encima del cilindro trillador, el que separa el grano de la paja; el primero pasa por dobles cedazos y ventiladores, elevándose por medio de cangilones hasta caer perfectamente limpio de polvo, tizon y granzas en los sacos, y la paja, impelida por los batidores, la conducen por la parte superior delantera hasta pasar por los cilindros cortadores y machacadores, saliendo perfectamente cortada y machacada por encima de la larga criba puesta delante de la máquina.

Además de los dobles cedazos y ventiladores para limpiar el grano, éste pasa por un cilindro cónico provisto de los cortabarbás de cebada que tambien quitan el tizon á los trigos.

Esta operacion que hemos indicado se efectúa en una brevedad de tiempo que apenas puede expresarse, consiguiendo con operarios diestros trillar más de 30 fanegas, ó sean 15 hectólitros aproximadamente, por hora, de trigo, cebada y centeno.

La paja, cuando se desea entera para caballos de regalo, cae por la parte superior delantera, sin pasar por los cilindros cortadores, que están en este caso sin movimiento, ó pueden quitarse fácilmente, y vice-versa sale perfectamente cortada y machacada en un estado de limpieza muy notable.

La máquina locomóvil de vapor, despues de concluida la trilla, debe dar movimiento á un molino harinero construido por dichos Sres. Ransomes, Sims y Head para el surtido de harinas y diversos granos molidos para el ganado de dicha colonia.

Las diferentes personas respetables que concurren á presenciar los trabajos de esta trilladora perfeccionada, quedan muy complacidos de sus ventajosos resultados sobre la trilla con caballerías, en que resulta más de la mitad de economía, felicitando al señor D. Enrique Guilhou por tan feliz adquisicion y ante todo por el interés que se toma en propagar todos los progresos en la mencionada colonia, así como á los constructores de dicha máquina señores Ransomes, Sims y Head por su perfeccion, que ha satisfecho por completo los deseos de todos.

Esperamos que los labradores, convencidos de las ventajas que presentan estas trilladoras, sea individual ó colectivamente, se apresurarán á adoptarlas, á fin de obtener con brevedad y economía la recoleccion.

LA EXPOSICION VINÍCOLA DESDE PROVINCIAS. (1)



ON el pasado mes de Junio ha terminado la gran exhibición de la producción vinícola española. A esta hora habrán desaparecido aquellas bien combinadas instalaciones, en cuyo aspecto, en cuyo estilo háse estudiado el medio más eficaz de fijar en asuntos de verdadero interés la atención de los españoles, frecuentemente extraviada en cuestiones de escasa importancia ó de dudosa utilidad, ya que no embargada con acontecimientos á las veces, y casi siempre, funestísimos para el bienestar del país.

Sin decorar el palacio de Indo con la variedad de figuras y diversidad de líneas que la arquitectura ha creado para nuestros más notables monumentos; sin hacer de la botella un material de construcción para levantar esbeltas pilastras, caprichosos canastillos ó atrevidos remates, á cuya forma, carácter distintivo del gusto artístico de otras edades, va unido el recuerdo de gloriosos tiempos; sin aquella série de grupos imitando el estilo del Renacimiento, el gótico y el árabe con los estimados productos de Valencia, ó las variadas formas de la naturaleza en las aristas estalactíticas de la instalación, por más de un concepto notable, del señor marqués de Mudela; sin aquel conjunto, en fin, que sólo se puede describir copiándole, y no se puede copiar sino en otro caso enteramente igual, reflejo fiel de la actividad, flexible imaginación y alta capa-

(1) Insertamos con gusto este artículo publicado en la *Revista del Círculo agrícola Salmantino*, y que nos remite un apreciable colaborador.

cidad de las personas que han dirigido la exhibicion, el certámen, estamos seguros de ello, no hubiera tenido el privilegio de llamar la atencion pública hácia un punto tan interesante como la riqueza vinícola de España.

Hubiérase convocado á los productores para enviar muestras de vinos á un laboratorio con la severidad que la ciencia construye sus oficinas; hubiérase invitado á los productores para concurrir silenciosamente á un estudio comparativo de sus géneros, y seguramente que ni el catálogo registraria un centenar de expositores, ni la Exposicion hubiera estimulado del modo que se ha conseguido con la exhibicion celebrada en el pabellon de Indo.

Esto es tan evidente, que el negarlo es pretender ocultar uno de los vicios característicos de nuestro temperamento, tan dispuesto siempre á las grandes novedades. Los españoles somos así, es preciso confesarlo: ávidos de emociones, sin duda por haber experimentado tantas, no nos impresionan más que acontecimientos singularmente extraordinarios, como el de acudir en masa á elevar torres, murallas, arcadas y figuras mil con los toscos frascos que se conservan en las bodegas ó en los almacenes del agricultor; acontecimiento extraordinario ha sido el acudir á la Exposicion vinícola disputándose el mérito de las instalaciones más altas, para perpetuar la memoria de la Exposicion; con el mismo afán que los magnates de Pavía levantaban torres para conmemorar el nacimiento de sus hijos.

Y sin este procedimiento, hábilmente ideado por la junta del certámen, sin esta novedad, sin esta *moda*, ingeniosamente dirigida, el palacio de la calle del Cisne no se hubiera ocupado con los productos de ocho mil españoles, y ni la *Gaceta* oficial ni los *Boletines* de provincias, ni la prensa periódica, sin distincion de matices políticos, se hubieran ocupado de las instalaciones, de las expositores, de las recompensas y de cuanto al certámen puede referirse.

Mas este período de la Exposicion ha terminado, y para muchos, quizás para los más, las consecuencias todas de la exhibicion; y, sin embargo, ahora empieza el verdadero certámen con el estudio de los productos por medio de la cata y del análisis; ahora comienza el exámen del mérito que, por su naturaleza, tienen los vinos españoles, para determinar lo que el arte, lo que la industria

puede y debe ayudar para mejorar su calidad y condiciones, pues este ha sido el objeto positivo, el fin práctico de la Exposicion, y por eso es preciso que esperemos, para emitir sobre ella juicio definitivo, las decisiones del jurado, que tanto han de contribuir á ilustrar la cuestion y á que la ciencia conozca de una manera clara y precisa los elementos naturales de la produccion vinícola. Entre tanto, podemos estudiar el certámen leyendo los libros que se dan á la estampa para perpetuar su importancia, como las medallas y diplomas han de perpetuar el mérito de los expositores.

En el art. 3.º del decreto de convocatoria se dice que la Exposicion tiene por objeto conocer las clases de mostos, madres, vinazas, heces, posos y caldos que se extraen de los productos de la agricultura española; bebidas que de ellos se fabrican; los procedimientos que se usan para la elaboracion y conservacion de los vinos y demás productos que de ellos se derivan, y los aparatos, instrumentos, herramientas, utensilios y materias naturales y químicas de todo género que para ello se emplean.

Y todo esto se conoce, todo esto se estudia por el jurado, y aparece en cifras claras, en datos precisos y bien ordenados en el *Catálogo*. Es este un libro que debieran poseer muchos españoles, por distintos conceptos interesante; en él se citan, además del nombre del expositor y clase del producto presentado, la produccion anual, el precio de la unidad de medida, clase de uvas, noticias sobre la elaboracion y venta del producto en la localidad, estacion del ferro-carril y puerto más próximo. Su lectura da una muy exacta idea de las condiciones que ofrecen para la industria vinícola las provincias de España, y se conocen los expositores premiados en otros certámenes, los que son verdaderos industriales ó sencillamente cosecheros; al lado del expositor de Tarragona, donde la vinificacion tiene grande importancia, que exhibe y anuncia vino de mesa llamado *Macon*; de cepa de Burdeos denominado cabarnet; del Priorato, moscatel, macabeo, espumoso, fabricado como el de Champagne, y garnacha, aparece el sencillo labrador de la provincia de Salamanca que se concreta á exhibir vino tinto comun.

Y si con el programa en la mano se recorre la lista del catálogo, encuéntrase inmediatamente que 22 provincias han enviado mostos, madres, vinazas; todas las de la nacion vino de pasto; ningun-

na, mezclas; alcoholes, 44; licores, 34; mistelas, 13; vinagres, 39; pisa-uvas, prensas, husillos, mondadoras, etc., 11; bombas, destiladoras, aparatos para tapar y destapar botellas, 11; sistemas de entibacion, instalacion de bodegas, envases, etc., 19; cubetas, embudos, cestas, tapones, etc., 17; productos naturales y químicos para la fabricacion, 10; conservas en alcohol, aguardiente ó licores, mostos, mostillos, etc., 14; libros, folletos, opúsculos, memorias, mapas, dibujos, etc., 36; objetos varios, 16. Y todo esto, árido por su naturaleza, preséntase en el libro con un singular atractivo, amenizado con noticias curiosísimas y descripciones interesantes, de modo que el lector recorre con avidez las páginas del catálogo y se hace cargo de la produccion, y adquiere conocimientos importantes para mejorar su industria y datos fidedignos para ensanchar el comercio, y se ve desde luego que no hay proporcion, que no hay equilibrio entre el empleo de los sistemas perfeccionados y la produccion, y se deduce qué provincias siguen procedimientos industriales en la elaboracion; en cuáles se obedece aún á la rutina, y, profundizando más el estudio, examinando la multitud de datos que contiene el catálogo, se llega á averiguar en qué zonas es posible que esta industria tome mayor incremento y dónde pueden y deben dirigirse los industriales, los comerciantes, el capital, para aplicar sus conocimientos, extender sus relaciones ó encontrar una explotacion lucrativa.

Por eso deciamos arriba, y repetimos aquí, que la Exposicion se estudia ahora en el catálogo, obra de gran mérito, debida al erudito y castizo escritor Sr. D. Braulio Anton Ramirez, autor del *Diccionario de bibliografía agronómica*, premiado en concurso público, como despues se estudiará en los demás libros que se publiquen para completar el objeto de la Exposicion vinícola de 1877.

CECILIO GONZALEZ DOMINGO.



ECOS DE LA PRENSA.



BAJO el epígrafe *El pantano de Lorca*, publica *La Gaceta Valenciana* del 3 de Junio un extenso artículo, muy nutrido de datos históricos, debido al catedrático de agricultura del primer punto, D. Tomás Museros.

Segun el articulista, si el pantano de Lorca, que desapareció á consecuencia de la catástrofe, y cuyas famosas obras hidráulicas llamaban la atencion en su tiempo, databa de 1785, en que se empezó, y se hallaba terminado en 1788; el propósito de edificarlo procede del reinado de Felipe II; aunque en la época romana parece existió un pantano cerca del castillo de la poblacion de Puentes, una de las nueve que los Reyes Católicos ganaron á los moros y donaron á Lorca.

El pantano de Puentes, construido en el siglo pasado, distaba dos leguas de la ciudad de Lorca y recibia las aguas de los rios Luchena, Turrillas y Velez.

«Si el pantano de Lorca, dice el Sr. Museros, es famoso más por su horrible rotura que por la grandiosidad de su construccion, lo es tambien en este país sediento de aguas por las notables batallas científico-económicas que se han librado desde el siglo XVII por dos esforzados bandos de agricultores, que se libran y se librarán en el porvenir, sosteniendo unos las ventajas y otros los perjuicios de tal construccion. Y en verdad que estos últimos parece aventajan á los primeros, siquiera no sea más que por los horrorosos resultados que se experimentaron el memorable 30 de Abril de 1802.

»El pantano de Puentes está situado entre dos montañas de 65 varas de elevacion, 200 de basa, 35 de ancho á la entrada del suelo del estrecho y

17 á la salida, 168 á los dos tercios de su altura y 340 en las cúspides. Su suelo es de arena en toda su longitud y el agua perenne que podía contener la de 61.000 varas cúbicas al día. En este mismo punto parece que se comenzó á construir por la ciudad y vecinos de Lorca el año de 1647.

»No habiendo encontrado en la escavacion para cimentar base firme sobre la que sentaran obra tan grandiosa, dispusieron fuera la base un potente pilotaje de 300 piés de espesor, empleando al efecto más de 1.300 estacas de 24 piés de largo y 14 pulgadas de grueso con puntas de hierro, enlazadas con vigas de 18 pulgadas en cuadro y clavillones de hierro, cuyas cuadrículas se rellenaron de mampostería hasta ocho piés de profundidad. Sobre este cimientto tan falso se levantó el murallon del pantano de 159 piés de espesor en su base escalonada, elevándose como hemos dicho, á 60 varas, terminándose aquella altura con una baranda de hierro y dos puntales para la colocacion de las estatuas de los soberanos Carlos III y IV, á quienes se debia tan colosal obra. La sillería empleada en esta construccion fué de más de 579.000 piés cúbicos y la mampostería más de 23 millones de aquella medida. El gasto total de los dos pantanos fué de 8.105.338 rs. 29 2/3 maravedises.

»Los iniciadores de estas obras hidráulicas calcularon que podian contenerse en tan extensos vasos 162 millones de varas cúbicas de agua, y que la permanente, dadas las lluvias y avenidas del país, habia de ser 64.800.000 varas cúbicas al año, destinadas la mitad para la huerta y la otra mitad para el dilatado campo de esta vasta jurisdiccion, pudiendo regar las primeras dando diez riegos al año, segun los cálculos de aquellos señores, 7.290 fanegas de 4.000 varas cuadradas cada una, y regando las segundas 24.300 fanegas de 8.000 varas cuadradas, y suponiendo tres riegos al año. Las utilidades que calculaban habian de rendirle al rey estos pantanos por el capital que de sus repletas arcas invertia en beneficio del país agrícola eran tres millones anuales.

El día 30 de Abril de 1802 se desvanecieron todas las ilusiones reales y de los sostenedores de esta construccion, llenando de luto y espanto á los habitantes de esta populosa y rica ciudad el rompimiento de tan famosa obra levantada en el estrecho de Puentes, y arrastrando en su corriente entre las 608 personas ahogadas, al principal autor del pensamiento, señor D. Antonio de Robles y Vives, ministro togado del Consejo real de Hacienda, comisionado por el rey D. Carlos III para la construccion de los pantanos. El número de edificios arruinados, sin contar 229 barracas, fué de 809, calculando su valor en 12.647.665 reales. Desaparecieron 30 fábricas de paños, 22 de salitre, tres de jabon, tres batanes, 11 tintes, ocho molinos harineros, nueve de aceite, seis tahonas, dos cuarteles para la tropa, el matadero, lavadero público, nueve mesones, cinco alfarerías, dos fuentes de agua potable, dos puertas de obras de sillería nombradas de San Ginés y de los Arcángeles, los puentes de San Diego, de Santa Quiteria y otros, con grandes desperfectos en los conventos de la Merced y San Die-

go, así como otras varias iglesias. El valor total de las pérdidas sufridas por aque'lla gran catástrofe le suponen en 21.718.185 rs.

El pantano de Valdeinfierno, construido en la misma época que el de Puentes, existe ya años cegado por completo é inútil para represar las aguas, debida su inutilidad á los inmensos arrastres que llevan las aguas desde sus vertientes, todas casi roturadas por la ambicion de algunas gentes, que ávidas de poseer, destruyen la produccion natural para no poderla reemplazar jamás con el arte.

El pantano famoso de Lorca, denominado de Puentes, destruido desde 1802 por su mala construccion sin duda, ha querido reedificarse en diferentes épocas por grandes compañías de crédito nacionales y extranjeras, y siempre ha encontrado violenta oposicion en determinada clase de los interesados que ha alegado notables perjuicios; si bien otros interesados no ven más que ventajas en su reconstruccion y beneficios inmensos para la agricultura del país, que solo funda su riqueza en las lluvias torrenciales.»

Despues de la descripcion de las obras, el autor se extiende en un juicio crítico sobre la propiedad de las aguas, y despues añade:

«Hoy, no obstante la destruccion de estas dos colosales obras, sigue debatiéndose la conveniencia de la reconstruccion del pantano de Puentes, que podria ser, segun unos, la base fundamental de la riqueza agrícola de Lorca, y segun otros, de su completa ruina, despues de invertir cuantiosos millones que su realizacion habia de importar.

Nosotros no vemos la razon absoluta en ninguno de los dos bandos. Se observa más pasion excesiva y esto dificulta la útil inteligencia.

La canalizacion, piden unos; el pantano traerá por necesidad la canalizacion, dicen otros: y nosotros solo pedimos el mayor aprovechamiento de las aguas turbias y el menor valor en las llamadas claras.»

El Sr. Museros termina su artículo con los siguientes párrafos que resumen su pensamiento sobre el modo de aprovechar las aguas en el campo de Lorca:

«Si Lorca, que solo contaba en el siglo XVI apenas 2.600 vecinos, aumentó su poblacion á fines del siglo XVIII á más de 12.000 familias, calcúlese qué no habria de resultar en los pueblos del litoral que establecieran este sistema de riegos, ora fuera levantando pantanos en los puntos que aconsejara la ciencia, ora canalizando las ramblas y barrancos que en diferentes épocas del año, acaso en las más convenientes, llevan inmensas cantidades de agua y nutritivos abonos á confundirse con las saladas del Mediterráneo, despues de causar mil destrozos por los suelos que inundan.

Trascendental es la cuestion que se refiere á la construccion de pantanos para recoger las aguas torrenciales que han de regar tierras necesitadas en épocas que carecen de ellas por falta de lluvias. Esta construccion

hidráulica tiene el grave defecto de la inmensa roturación ejecutada desde el siglo pasado, por cuyo aprovechamiento de tierras incultas se efectúan grandes arrastres de tierras y légamos, que depositándose en el fondo de las aguas estancadas, constituyen capas sólidas y durísimas que cercenan aquellos vasos y los inutilizan en poco tiempo, causando la pérdida de cuantiosos capitales dedicados á la construcción y canalización. Es cierto que la ciencia ha encontrado medios para corregir en parte tan graves defectos, especialmente la forma de las compuertas; pero así y todo, no vemos tan claro como se cree la bondad de los pantanos, y preferimos la canalización de aguas turbias conforme con el sistema que en esta ciudad está há tiempo planteado con notables resultados. Mírense bien los pueblos, pues que escribimos de buena fé.»

Los depósitos sedimentarios que dejan las aguas turbias dentro del vaso de los pantanos, son indudablemente el primer y más trascendental obstáculo con que hay que luchar en esta clase de obras; pero hoy se ha adelantado en el sistema de limpiar, valiéndose del agua misma y escalonando en paralelepípedos aislados y en escalones el gran macizo que constituyen los fangos. Bajo este punto de vista tenemos modelos que vienen á estudiar los extranjeros en Tibi y Elche, en la provincia de Alicante.

Sin que desconozcamos la importancia de canalizar las aguas turbias, que hacen milagros en la producción del campo de Lorca, y que restablecen la fertilidad cuando el terreno casi se inutiliza por apoderarse de él sales que en exceso se oponen á la vegetación, nosotros consideramos á los pantanos como el gran regulador de la producción en los países meridionales. Los primeros sólo utilizan las aguas inmediatamente después de las lluvias; los segundos las acaparan para irlos empleando al compás de las necesidades, que siempre son permanentes donde las lluvias dejan de concurrir en largos períodos.

No desconocemos el costo, las dificultades y los inconvenientes que ofrecen los pantanos; pero en muy pocos períodos de sequía como los que atraviesan con frecuencia las provincias de Murcia, Almería y Alicante, el beneficio que reportan amortiza el capital que se avanza. Los adelantos modernos han resuelto los dos más difíciles problemas de la retención, el desagüe y la limpieza.

DIEGO NAVARRO SOLER.

LOS VINOS DE ESPAÑA. ⁽¹⁾



Al leer en *El Imparcial* del día 10 del corriente, número 3.577, el suelto que dá cuenta de la reunion de la «Asociacion vinícola española,» en la que se nombraron varias comisiones con distintos cargos, nos sentimos verdaderamente impresionados en ver que se inaugurará una época, que bien dirigida, ha de producir incalculables mejoras á nuestra primera riqueza, y no nos cabe duda que si se llevan al terreno de la práctica los trabajos que la asociacion se propone, y son secundados por quien corresponde, España estará de enhorabuena.

Para justificar de cierto modo la sinceridad que envuelven las anteriores líneas, lógico es dar de alguna manera testimonio de adhesion al pensamiento, por lo cual, aunque en humilde lenguaje, y sin formas literarias, vamos á apoyar tan laudable idea, manifestando á dicha asociacion lo poco que de este asunto sabemos.

En la dificultad de poder hacerse entender en un asunto tan complejo como es la vinificacion española, hemos adoptado el medio de dividir el país en siete distritos productores, teniendo presente para ello, no los límites de provincias ni de zonas productoras, sino la más ó ménos analogía entre la multitud de tipos y clases de que nuestros vinos se componen, sus nombres de más fama y sus respectivos centros como sigue:

(1) Curioso en extremo é interesante por más de un concepto es este artículo, debido á la pluma de un ilustrado cuanto modesto práctico, que dirige una importante explotacion de viñas en la Mancha. Sinceramente le estimulamos á que escriba sus observaciones, á las que dedicamos todo el interés que merecen.—(N. de la R.)

Núm.	1.	Distrito del	<i>Sud.</i>	Su centro	Jerez de la Frontera.
»	2.	»	» <i>Este.</i>	»	» Málaga.
»	3.	»	» <i>Oeste.</i>	»	» Condado de Niebla.
»	4.	»	» <i>Centro.</i>	»	» Valdepeñas.
»	5.	»	» <i>Noroeste.</i>	»	» Nava del Rey.
»	6.	»	» <i>Norte.</i>	»	» Cariñena.
»	7.	»	» <i>Nordeste.</i>	»	» Priorato.

Hay además otro distrito compuesto de las provincias cantábricas, cuyo centro es Astúrias, que producen con abundancia el vino de manzanas, ó sea lo que los naturales llamamos *sidra*, de la que se hace gran consumo y es perfectamente higiénica y agradable, y diseminados por las provincias, otra multitud de productos como el madroño, la pera, la cereza, la mora, etc., etc. Tal es la abundancia de elementos vinosos, producto de nuestra patria, que al reseñar minuciosa y detalladamente en nuestra obra, *Apuntes sobre los vinos españoles*, los diferentes grupos, tipos y clases en que se dividen estos líquidos, que ciertamente constituyen completa colección de valiosas especialidades, decíamos también, en estas ó parecidas frases, que cuando la industria, separándose del sistema empírico y rutinario seguido hasta hoy, se eleve en alas de la ciencia y armonice inteligentemente las teorías con las manipulaciones prácticas, levantando estos productos naturales á la altura á que su bondad y sus condiciones típicas y especiales les hace acreedores, y que si los tratados de comercio con otras naciones se modificaran en el sentido que la justicia y la equidad exigen, y las necesidades de esta industria reclama, sería España, con título legítimo, *la viña de la humanidad*.

De atrevido, presuntuoso y quimérico é hijo de exagerado amor patrio pudiera quizás tacharse por algunos el pensamiento que encierra la frase subrayada que nos ocurrió al sentir satisfactoriamente los benéficos efectos y excelentes resultados de nuestros estudios y observaciones; pero si algo de presuncion ó quimera pudo entonces existir, el exámen de posteriores antecedentes históricos, el resultado obtenido por nuevos y múltiples ensayos y pruebas, el estudio que hemos hecho sobre la precocidad de la producción en España, los datos que hemos obtenido de la inmensa cantidad de terrenos incultos y baldíos, las condiciones higiénicas de estos productos, y la tendencia general de las naciones á mejorar en un día

no lejano sus sistemas económicos en beneficio de mútuos intereses, buscando los efectos de que carecen allí donde en mejores condiciones y con mayores grados de bondad se produzcan, nos ha convencido que aquello que ilusorio y fantástico pareciera, es una idea perfectamente justificada, un asunto sério é importante y cuya realizacion depende sólo de circunstancias anexas á la voluntad de los hombres y exigida como necesaria por el progreso humano.

Tiene gran importancia el que los españoles poseamos el convencimiento de la verdad que encierra el pensamiento que antecede, y por ello vamos á exponer cuantos datos nos sea posible, bien apoyándonos en la historia desde los más remotos tiempos, bien poniendo de manifiesto pruebas irrecusables adquiridas en el trascurso de treinta y seis años que llevamos ocupándonos sin interrupcion de estudios y de estas prácticas.

Desde el tiempo de la dominacion de los romanos en España, ya nuestros vinos de las Baleares (1), Cataluña y Valencia, se consideraban como los mejores de Italia. «No cabe duda de que el cultivo de la vid en España, especialmente en las regiones meridionales, alcanza una antigüedad muy remota, si hemos de juzgar por los datos que no conocemos. Es de creer que los romanos, encontrando ya desarrollado el cultivo, procurasen acrecentarlo; porque sabido es el afán que mostraban estos conquistadores por el fomento de la vinicultura, que llegó hasta el punto de intentar aclimatarla en Bretaña, donde no es posible con la humedad y malas condiciones de su atmósfera. Estas y otras razones justifican el aprecio que hacian los romanos del vino, y fácil es comprender cómo distinguirían sus buenas cualidades, y cómo gustarian, además, de aquellos que contaban muchos años. Así Horacio, cuando brindaba con vino de Falerno, lo llamaba nacido al mismo

(1) Posteriormente hemos adquirido de este distrito datos importantísimos que demuestran la fama de aquellos vinos desde la más remota antigüedad, apareciendo en primer término el Alvaflor, producto de la Baronía de Bañalbufar, propiedad del excelentísimo señor general Cotoner, marqués de la Cenía. A la amabilidad de dicho señor debemos el haber examinado estos líquidos de diferentes edades, y algunos hasta de 50 años, todos ellos criados sin la restitucion alcohólica y, sin embargo, en buen estado de conservacion.

tiempo que él, ó que correspondía con la edad del cónsul existente. *O nata mecum consuli Manlio.*

»Los traficantes romanos exportaban los vinos de la Península, unas veces de la Turdetania en la Bética, otras en la Tarraconense y en las Baleares, y otras tambien de la Lusitania. En las antiguas medallas andaluzas de Acinipo, Orippe, Oset y Julia Traducta, se encuentra la representacion de un racimo de uvas, símbolo clarísimo de la fertilidad de sus viñas y del gran comercio que los andaluces debieron hacer con el vino, como lo confirma *Strabon*.

»De la Tarraconense y de las Baleareas debieron ir vinos tan excelentes á Roma que, en medio del refinamiento de aquella sociedad, se consideraban dignos competidores de las mejores clases cosechadas en Italia; autores de tanta importancia como Plinio, Marcial y Silio y Talico lo demuestran de una manera patente. Así sucedería que los productos de las viñas de Jerez conducidos desde Cádiz por las galeras romanas, pudieran ser saboreados por el mismo Filipo, como si fueran el blanco de Albano, y los espendedores de aquellos tiempos venderian dentro de la ciudad, eterna los vinos dulces de la Tarraconense, confundidos y como si fueran una misma cosa, con el celebrado Falerno, digno de Baco» (1).

Posteriormente, y en el siglo XVI, tenemos datos claros y terminantes del sétimo distrito, que testifican de una manera cumplida que parrones plantados en vegas húmedas en Cataluña, cuyos tallos se extendian por las ramas de otros árboles, criaban uvas que producian vinos con condiciones de añejez, pues en el texto se lee «que para que estos vinos estuvieran en sazón para el consumo, debian añejarse lo ménos cinco años» (2).

Distrito del Norte.—Pocas personas habrá seguramente que no hayan leído los romanceros antiguos, que tan gráficamente pintan en sus composiciones poéticas las costumbres de su época, y en todas ellas habrán encontrado alabanzas sin cuento á los vinos de Peralta y Cariñena, ensalzando á cada paso la general y justa fama de que gozan y que hemos podido comprobar y admirar sus resul-

(1) Federico Guillermo Losens en su artículo *El consumo de los vinos españoles en Inglaterra*, *Revista de España*, 1869.

(2) *Secretos de la agricultura, casa de campo y pastoril*, fóllo 206, de fray Miguel Agustín, prior del Temple de Perpiñan.

tados, sometiéndolos á pruebas que estamos dispuestos á demostrar á todos los que tengan interés en este asunto.

Distrito del Noroeste.—Estos vinos, que generalmente desde tiempo inmemorial se consumían en las provincias del Norte de España, se hallan ya algunos en condiciones de exportarse á los mercados extranjeros con éxito favorable. En el trascurso de muchos siglos, corrieron parejas en clase y precios con los criados en la Mancha; pero próximamente á 1860 se han establecido en la Nava del Rey algunas personas más peritas en la vinificación, y á sus mejoras en los procedimientos es debida la ventajosa diferencia que desde hace algun tiempo se nota en ellos, prueba bien clara de lo susceptibles que son de mejora.

Extremadura, que tanto puede pertenecer al distrito del *Centro* como al del *Oeste*, hace muchos años que no da señales de vida en la industria vinícola; pero hay noticias muy remotas de que fué un centro de gran exportación, dando fama en primer término á estos productos los renombrados vinos de *Alcántara*. Oigamos lo que sobre este particular dice el Sr. D. José Hidalgo Tablada en su obra *Fabricación de vinos*, pág. 324, refiriéndose á un escritor extremeño: «Sabida es la extracción que se hacía al Norte en los siglos XVI y XVII del espirituoso néctar llamado *Alcántara*, bajo cuya denominación se comprendían los vinos del mismo pueblo, de Brosas, Garrobillas, Zarza, etc., siendo tan de moda su consumo en las fastuosas mesas de los potentados de Europa, que hasta el mismo Carlos V, tan morigerado como era, llevaba en su repostería una provision abundante de él en sus expediciones, para el regalo de su persona y corte. Tenemos de ello un documento irrecusable, y además la biografía del mismo emperador lo confirma: Desde *Alcántara* al bueno de Sende, que bien lo merecía hoy; así se expresó en el día que este valiente jefe español acababa de destrozar á los sajones en el centro de Alemania.....» Y después continúa: «Cuando la exportación estuvo más animada fué en tiempo de Felipe II y Felipe III; en esa época salían de Ceclayn anualmente para el consumo exterior sobre doscientos mil cántaros de vino y cuarenta mil arrobas de pasas: en la veeduría real de Alcántara consta que en 1606, el factor Pedro de Roda y Velez acopió y extrajo de su territorio, en cinco meses, *ciento cuarenta y cuatro mil toneladas* de vino de boca, que tras-

portaron á Lisboa las barcas *Angustias, Mercedes, Ana y Flor.*»
||||Catorce mil toneladas en cinco meses!!!! |||A cuántas y tristes consideraciones se prestan estas noticias!!! Lo cierto de todo ello es que hoy á Extremadura se la llama con bastante justicia una viña vendimiada, en tanto que Portugal posee grandes rendimientos de esta industria. ¿Cuándo despertaremos los españoles para la agricultura y la industria? ¿Qué razones pueden explicar satisfactoriamente tan grande é inexplicable decadencia en estos efectos? ¿Qué se ha hecho de la exportacion de este distrito, de la fama de sus vinos y de sus grandes rendimientos?

Obsérvese en todas épocas y en todos los distritos que algunos hombres estudiosos, inteligentes y llenos de fé y buen deseo, aceptan graciosamente la alta mision de mejorar los productos, dedicándoles toda su atencion desinteresada, y á fuerza de afanes, trabajos y vigiliass, consiguen elevarlos á toda la altura y perfeccion de que son susceptibles, prestando por lo mismo á los capitales garantía de sus rendimientos, y éstos á su vez desenvuelven inmensos valores y crean relaciones é intereses comerciales de suma importancia y trascendencia; pero á la vez se observa tambien desgraciadamente que lo bonancible del negocio despierta en otros exageradísimas codicia, introduciéndose en el asunto que no entienden, alteran las prácticas racionales y cometen fraudes y alteraciones en los productos, para obtener mayor lucro, aún á expensas muchas veces de la salud pública. Estos abusos, como es natural, van secando poco á poco las fuentes de produccion, despertando de nuevo la desconfianza y alejando consiguientemente los capitales á los verdaderos prácticos honrados é inteligentes con perjuicio irreparable de los intereses creados, cuyo resultado no puede ser otro que la ruina total de los productos, y con ella el olvido completo de lo que fueron. Nuestros lectores habrán de dispensarnos esta digresion en gracia al pensamiento que envuelve, que no es otro que el de que sirva de aviso á los comerciantes é industriales de buena fé, si no quieren correr la misma suerte.

Distrito del Centro. ¿Qué ha sido el negocio de vinos en el trascurso de tantos siglos en esa region española? ¿Qué rendimientos ha producido en tanto tiempo? ¿Qué de extraño tiene que aquellos productores ofrecieran alguna vez graciosamente á los viajeros vino, en lugar del agua que les demandaban, si no podian conser-

varlo ni enagenarlo á ningun precio? Para comprender el estado de aquella produccion bastará recordar un adagio muy vulgar, y que corria como una verdad entre aquellas gentes: *Teniendo segura la venta de nuestros vinos á peseta la arroba, podemos labrar las viñas con reja de plata.* Hoy el precio de sus vinos bien puede fijarse como término medio á 12 rs. arroba. ¿A qué es debido el que desde hace tan pocos años crezca tan considerablemente la riqueza manchega, amenizando la aridez de aquella comarca, endulzando la existencia de sus habitantes y mejorando sus condiciones físicas y morales?

No faltará, tal vez, quien lo atribuya á las condiciones especiales de la época que atravesamos, ó lo que con tanta frecuencia se oye por desgracia en nuestro país, «eso lo da el tiempo.» No seremos nosotros los que nieguen al tiempo ni á las condiciones especiales de un momento histórico la influencia más ó menos racional y justa que ejercen sobre las manifestaciones todas de la vida humana; pero lo cierto es que el desarrollo y movimiento que de algunos años se observa en este distrito productor, las ventajas que ha conseguido, sus vías de comunicacion, etc., debidas son, si no en todo, en su mayor número, á que por la desamortizacion adquirieran considerable parte de aquellos terrenos personas de otras provincias, que dedicaran algunos de ellos á la plantacion de viñas, viéndose en la necesidad, al poco tiempo, de pensar en nuevos sistemas de vinificacion que les diesen por resultado el aprovechamiento total de aquellos productos, puesto que los que seguian los naturales, no sólo no llenaban el objeto, sino que ni aún bastaban para conservar un año sus vinos. Faltos de conocimientos para mejorar la produccion y garantizar algun resultado favorable á los capitales invertidos, recurrieron á los sistemas franceses, que lejos de responder á sus cálculos y esperanzas, les ocasionaron sensibles pérdidas; pero llenos de fé y de constancia, no desmayaron con esta nueva contrariedad, y con ánimo varonil y entero acudieron al centro jerezano, donde la inteligencia y conocimientos vinícolas, si no todo cuanto se desea y fuera menester, está bastante más desarrollada. Allí se entendieron con algunos prácticos, y éstos, poniéndose al frente de los intereses vinícolas ya mencionados, sólo con su direccion inteligente les imprimieron una marcha permanentemente progresiva en la

conservacion, aumento y mejora, y alguno á fuerza de constancia consiguió que fuesen aceptados en los mercados consumidores, á pesar de la gran resistencia que el comercio y los consumidores hacen á los efectos que desconocen, y así obtuvieron y garantizaron rendimientos de gran valía para los capitales confiados á su direccion é importantísimas ventajas para los intereses generales y particulares de aquella comarca. Recomendamos reiteradamente á sus habitantes que no pierdan de vista á Extremadura.

Distrito del Oeste.—Si tenemos presente lo que dicen los diccionarios españoles, con respecto á los vinos del distrito del Oeste, no nos quedará duda de que en la antigüedad han tenido épocas de gran apogeo, y que algo han participado tambien de las calamidades que hemos apuntado al tratar de la decadencia de Alcántara; porque tenemos noticias de sus buenos vinos de color, sus embarques al extranjero por el puerto de Palos, y creemos, segun se deduce de todas las noticias, que así como el negocio de Alcántara emigró á Portugal, el de este distrito se concentró en Sanlúcar de Barrameda.

Distrito del Este.—La fama de los vinos del Este, ó sea el centro malagueño, conocida es, no sólo de los productores de aquel distrito, sino pudiéramos decir que de toda Europa y América; y si bien es cierto que desde algunos años atraviesa un período de lastimosa decadencia, conserva aún buenos originales, tanto en Málaga como en Montilla.

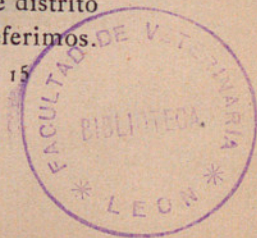
A diferentes causas se atribuye la depresion que estos efectos experimentan; pero en nuestro concepto, la principal es la determinacion gubernativa tomada en Málaga por cierta autoridad, hace algunos años, cuya justicia y equidad nos abstenemos de calificar, pero que produjo, si no la expulsion, el alejamiento del negocio de vinos á varios industriales inteligentes que á este tráfico se dedicaban, resultando perjuicios incalculables que no han podido aún resarcirse.

Distrito del Sur ó Centro Jerezano.—La índole de este escrito no nos permite detenernos en detallar minuciosamente la inmensa escala de tipos y clases especiales de que se compone este producto; pero al ménos, hemos de decir lo más indispensable para dar idea, aunque sea sucinta, del desarrollo general en él de esta industria.

La masa de produccion vinícola en este distrito hasta fines del siglo XVI era, como todos los demás de la Península, de vinos tintos en su mayor parte y las plantaciones se hacian en terrenos ligeros y húmedos, por más que hubiera algunas en tierras albarizas secas, que producian ciertas clases de especialidades en vinos blancos que se añejaban con gran provecho; pero esto no era ciertamente lo que constituia entónces verdadera industria, si bien fué suficiente para conquistarse justo renombre.

La gran trasformacion que en los plantíos, clases y procedimientos, aparece en la segunda mitad del siglo XVII, debida fué, segun la opinion de varios y la nuestra, á que, por las grandes catástrofes producidas por la epidemia levantina, conocida por el Bubon, que segun historiadores tan respetables como Rodrigo Mendez de Silva, Rodrigo Caro, Ambrosio de Morales, Alderete y Florian de Ocampo, asoló estas comarcas por los años de 1649 y por la invasion pestilente que en 1680 se desarrolló en el Puerto de Santa María y causó casi tantos estragos como la anterior, se perdió el plantío por no haber brazos que cultivaran los campos, toda vez que la poblacion de las provincias andaluzas y con particularidad la zona de Sevilla á Cádiz, quedó reducida á un insignificante número de habitantes, y éstos, enfermos en su mayor parte, se morian al fin de hambre ó de tristeza.

Estas tristísimas circunstancias, en medio de sus desastrosos efectos, facilitaron los medios de relegar al olvido, de una vez y para siempre, todos los malos procedimientos anteriores. En efecto; pasados los primeros momentos de pánico y afliccion, procederian á replantar las vides, siendo lógico suponer que los inteligentes que supervivieron á aquellas catástrofes, lo hicieran con conocimiento de los buenos ó malos resultados anteriores, escogiendo los mejores terrenos, plantas y procedimientos ya experimentados, viniendo á ser base del negocio lo que anteriormente era considerado sólo como especialidad. Si se tiene presente el mucho tiempo que necesitaron para la replantacion; que los frutos de las viñas nuevas tardan en adquirir condiciones á propósito para añejarse con buen resultado, y que todo esto pasaba á fines del siglo XVII y principios del XVIII, lógico es tambien suponer que no diera señales de vida el negocio vinatero en este distrito hasta la mitad del último citado siglo, fecha á que nos referimos.



Cuando, segun nos indica el Sr. Paradas y Barreto, en 1728 se creia exageradísimo el precio de 36 pesos por cada bota de 30 arrobas, vemos que en 1784 se encontraban vinos añejos que valian hasta 220 pesos la bota, y por tanto, es innegable que esta mejora se debe á la de las nuevas plantaciones y procedimientos, que desde mediados del pasado siglo pudieron ya añejarse con buen éxito. Despues los caldos del centro jerezano han conservado siempre universal fama y altos precios relativamente á sus clases, aunque con algunas alternativas, como sucede en todos los artículos de comercio, segun la mayor ó menor demanda, y segun la más ó ménos afluencia de capitales; pero siempre reponiéndose en calidad y aumentando las especialidades, porque, aunque lenta, ha venido desde entónces siendo siempre progresiva, la mejora de los procedimientos.

Probar que las condiciones climatológicas y geológicas de nuestra Península no tienen rival en la produccion vinícola, que los vinos españoles formán un completo ramillete con sus valiosas é inimitables especialidades, que su más ó ménos bondad y pureza son relativas á el más ó ménos esquisitismo de sensibilidad del práctico que dirige su administracion y al centro productor á que pertenecen, que son dignos de la fama que desde los tiempos más remotos se han conquistado, y que no tenemos seguridad de su progreso ni áun siquiera de poder conservarlo á la altura que hoy se encuentra, puesto que no hay más garantía que las experiencias de los prácticos, cuya ciencia sucumbe con ellos por carecer de condiciones y medios para poderlos trasmitir á las generaciones futuras, es el objeto de este artículo, y creemos haberlo conseguido con lo expuesto; pero no podemos concluir estos ligeros apuntes sin ántes llamar la atencion á la nueva «Asociacion vinícola española,» comision organizadora y jurados de la presente Exposicion, senadores, diputados, ligas de contribuyentes, corporaciones provinciales y municipales, etc., etc., para que interpongan su influencia ante el gobierno de la nacion sobre dos puntos importantísimos, el primero dotar esta industria de *escuelas profesionales*, y el segundo sobre el arreglo de los derechos de entrada en los mercados consumidores extranjeros que nos permitan decorosa competencia.

F. G. A.

CRÓNICA EXTRANJERA.

SUMARIO.

Instrucción agrícola en Europa.—La Granja Crauley-Mill.—Concurso de maestros en Saboya.—Carácter de la enseñanza en Alemania é Italia.—Aparición del escarabajo colorado cerca de Colonia.—Medidas para destruirlo.—Datos sobre la cosecha de la seda en Francia.—La selección de la semilla.—Memoria de la Asociación de Agricultura del Uruguay.—Cultivo del arroz en el Japon.—Tratados de comercio Anglo-francés, Austro-alemán, Franco-italiano.—Concurso de Metz.—Informe agrario de Italia.

I.

INSTRUCCION AGRÍCOLA EN EUROPA.



medida que la instrucción agrícola se difunde, el progreso de la agricultura es más general y más rápido. Nótese que el progreso no consiste en que haya en un país tal ó cual granja bien explotada, tal ó cual individuo conocedor de las ciencias agronómicas, tal ó cual ramo de cultivo regularmente adelantando; el progreso consiste en que todos los propietarios mejoren sus haciendas, en que el espíritu de reforma penetre en todas las clases, en que todas las industrias rurales reciban su impulso proporcionado á su importancia, en que la profesión agrícola sea tan considerada como la que más, y el capital dedicado al cultivo rinda beneficios tan pingües y seguros como el que se destina al comercio ó á la industria. Esto se consigue únicamente enseñando el Estado, aprendiendo las clases y practicando todos con decisión los principios de la ciencia.

En Inglaterra tiene la instruccion agronómica un carácter esencialmente experimental y práctico. Allí abundan tanto los campos de experiencias como las cátedras de enseñanza teórica, siendo de notar que la gloria de la iniciativa para la fundacion de tales establecimientos corresponde á la asociacion ó á algun individuo de las clases elevadas. En un número anterior de este periódico dimos cuenta de los ensayos practicados por M. Lawes en Rothamsted; hoy tenemos la satisfaccion de anunciar que el duque de Bedford ha puesto á la disposicion de la Sociedad Real de Agricultura la granja Crauley Mill, á la cual se ha agregado despues la titulada Birchmoor. En este establecimiento se hacen ensayos sobre la eficacia de diversos abonos, sobre la rotacion de los cultivos y sobre la alimentacion de los animales. De las observaciones que se hacen y de los resultados que se obtienen, se da la mayor publicidad. M. H. Cathcart, del colegio Real de agricultura de Cirencester, ha sido nombrado director de ensayos.

En Saboya se estimula la enseñanza señalando premios tanto á los maestros de escuela cuanto á los niños que más se distinguen en enseñanza ó aprendizaje. Las escuelas suelen tener agregado un pequeño terreno cultivado con gran esmero, y ésto sólo basta para generalizar los buenos sistemas de cultivo.

En Inglaterra el ejemplo viene de arriba; en Saboya parte de abajo; en Francia de las regiones oficiales, segun lo prueba la gran cantidad destinada en el presupuesto para fomento de la Agricultura que anteriormente hemos publicado.

En Alemania se dieron reglas en 10 de Abril del 1875 para la organizacion de las escuelas especiales de Agricultura. En 5 de Julio último se establecen por el gobierno las condiciones que deben tener los profesores que se dedican á la enseñanza privada. Allí se procura conciliar la accion gubernativa y la iniciativa particular en todo lo que se refiere á la enseñanza agrícola.

En Italia se tiene la opinion de que es más eficaz la division de los estudios agrícolas que los grandes establecimientos de enseñanza, y de acuerdo con este dictámen se abren cátedras para todos los ramos que comprende la Agricultura, Apicultura, Viticultura, Sericultura, Lechería, etc., etc., y se procura con buen acuerdo que estas cátedras se abran en las comarcas en que predomina el cultivo ó la industria que se enseña.

¿Cuál es el sistema que más puede convenir en España? Nosotros creemos que no debe excluirse ninguno. Nuestro bello ideal sería emplearlos todos á la vez, á fin de que así como en tiempos pasados la juventud era teóloga, y en los tiempos presentes es leguleya, en los tiempos futuros haya pocos jóvenes que no sean doctores, licenciados ó bachilleres en agricultura.

II.

EL ESCARABAJO COLORADO (DORÍFERA DECEMLINEATA).

Este insecto, de que hemos hablado ya en el periódico, se ha presentado recientemente en Alemania de una manera alarmante. Véase lo que dice el conocido agrónomo Villeroy en una carta á un periódico de París:

«Se ha dado la funesta noticia de que á corta distancia de Colonia ha aparecido el escarabajo Colorado, llamado así del nombre de la provincia de América, de que es originario. Se le ha hallado en un patatar de 125 áreas. Casi todos los insectos se ven en estado de larva. Las larvas y los coleópteros devoran con una voracidad pasmosa las hojas de las plantas. La finca pertenece á un carnicero, el cual había recibido una partida de tocino de América. Se cree con fundamento que algunos huevos de esa plaga americana habían sido trasportados en los sacos del tocino, los cuales, desde el basurero á que se habían arrojado, habrían ido á parar al terreno en que se ha presentado.

»Se han tomado las medidas más enérgicas para evitar la propagacion del terrible insecto. El suelo se ha cubierto de paja y virutas de madera impregnadas de petróleo, á cuyas materias se ha prendido fuego. Despues se ha extendido una capa de cal viva.»

No dudamos que habrán perecido los insectos, como ha desaparecido en Inglaterra y Alemania la peste vacuna, sacrificando desde un principio todas las reses invadidas; pero es de temer que el peligro del escarabajo no desaparezca aún con la prohibicion de la introduccion de las patatas americanas en Europa. Si puede venir y viene en el embalaje de las mercancías, se puede asegurar

que así como de América nos vinieron las patatas, de América vendrá quien las destruya.

III.

COSECHA DE SEDA EN FRANCIA.

Mr. Teanjean, secretario del Comercio agrícola de Vigan, evalúa la cosecha en 10 millones de kilogramos, procedentes de 525.000 onzas de semilla de á 25 gramos. Se puede calcular que la cuarta parte de ésta cantidad es de origen japonés.

El resultado no deja de ser satisfactorio, y se atribuyó á haberse generalizado el método de seleccion, preconizado por Mr. Pasteur. Se dá la prueba siguiente:

AÑOS.	PESO de la semilla (en millones de onzas de á 25 gramos).	PESO de los capullos recolectados (en millones de kilogramos).	PRODUCTO medio de una onza (en kilogramos).
1869	0,960	8,1	8,4
1871	800	10,3	12,9
1872	810	9,9	12,2
1873	740	8,4	11,3
1874	720	11,1	15,3
1875	660	10,1	16,3
1877	525	10,0	19,0

Se vé por este cuadro que desde 1869 á 1873 el producto medio de una onza de semilla era de 11 á 12 kilogramos; desde 1873, en que empezó la seleccion, el producto ha ido en aumento, llegando á 19 kilogramos.

Una comision de exámen, nombrada por la Sociedad de Agricultura del distrito de San Marcelino (Isere) ha descubierto que «los gusanos de seda que proceden de semilla cuyas mariposas vivieron largo tiempo despues de la postura, dieron buen resultado, y que lo contrario sucede con los gusanos cuyas mariposas murieron inmediatamente despues de la postura.»

Nos parecen de gran interés estas observaciones para los cosecheros españoles de seda.

IV.

ACTIVIDAD DE LA ASOCIACION AGRÍCOLA DEL URUGUAY.

La asociacion rural del Uruguay nos ha remitido la última Memoria de sus trabajos, y su lectura nos convence de su gran actividad en favor de los intereses agrícolas. Algunas naciones del antiguo mundo harian bien en seguir ese ejemplo. Si España, por ejemplo, no lo imita, si los ciudadanos más influyentes no se asocian para fomentar la agricultura en todos sus ramos, con razon debemos temer una concurrencia mortal de los productos de América en nuestros propios mercados.

«El gobierno, dice la Memoria, ha dado pruebas de conocer que las fuerzas productoras del país descansan en la ganadería, y la masa general de la poblacion urbana parece participar tambien de aquellas ideas; hay, pues, derecho para esperar que estas dos grandes entidades, que son las que disponen de las fuerzas físicas y morales del país, trabajen cada una en su esfera para estimular y alentarla.

La agricultura continúa abriéndose paso al través de las dificultades que le opone la falta de capital y la carestía relativa de los brazos y de los alimentos; pero la agricultura se abrirá paso porque obedece á la gran ley de las multiplicaciones (y ésta, independiente de aquella, que nació agrícola) y si es cierto que hay en los pueblos pastoriles una masa de poblacion que vive incrustada en la ganadería histórica, hay otra que se desprende de aquella misma y se fija y clava en el suelo para dar paso al crecimiento de la familia, para ampliarla y solidificarla.

Entre nosotros, la agricultura presenta una perspectiva segura de beneficios, si se la protege y estimula, y es de creer que si los capitalistas cuentan con proteccion para sus intereses y seguridad para sus personas, la accion de los capitales nacionales ha de ser reforzada por capitales extranjeros.

El capital es el elemento de toda produccion, y es tan necesario en la agricultura, como la mano para ejecutar y el entendimiento para dirigir, porque al fin, una explotacion agrícola y tambien pecuaria, no son más que una operacion industrial.

La agricultura progresa donde el capital abunda, y si California improvisó una agricultura que es una sorpresa de nuestros tiempos, es porque la poblacion que descendió al surco, venia enriquecida por las corrientes de los lavaderos y disfrutó despues de la seguridad y mútua proteccion que solo saben dispensar las agrupaciones de ricos.

Si Chile es enteramente agrícola y su poblacion aparece rica y flore-

ciente, es porque sus fondos son de personas que disponen de inmenso capital.

Nosotros hemos hecho una activa propaganda en favor de la agricultura, hemos levantado el prestigio de diversos cultivos, hemos dado á conocer el nuevo material agrícola, hemos tratado de la necesidad de las diversificaciones y de los riegos, hemos dicho que llegó la hora de trabajar; luego, pues, el país está preparado para la agricultura por una propaganda activa y evidente; luego, pues, el país debe ser ganadero y agricultor; ganadero, porque es su historia económica; agricultor, porque es la historia de sus antepasados.

La ganadería, se dijo al concluir el primer período de esta Memoria, se perfeccionará en los potreros, y del perfeccionamiento de los ganados surgirán la pradera artificial; de la pradera al establo y á la ceba de los animales, hay un camino muy corto querecorrer y esto es ya agricultura agronómica, que se verifica y se alimentan la una con la otra—es la granja.

Señores: tratando de agricultura la junta directiva ha podido convenirse de una triste verdad realizada en estos últimos tiempos; esa verdad es aquella de que unos han practicado la agricultura por necesidad y otros por lujo.

Para los unos, fué un medio de llenar las primeras necesidades de la vida; para los segundos, un pasatiempo improductivo.

En cuanto á la agricultura de cálculo, las pocas manifestaciones que de ella hemos tenido, sin los elementos de inteligencia y de capital necesarios, han sido en general de fatales consecuencias: preciso es persuadirnos, sin embargo, que á esa clase de agricultura, que es la rica, la que ha de solidificar la nacionalidad y los destinos futuros del país, es á la que se le debe dar el apoyo eficaz de los elementos de que hemos hecho referencia.»

Atinadas son las reflexiones que se hacen sobre la necesidad del capital numerario en las explotaciones agrícolas.

La sociedad ha nombrado sócios á los señores marqueses de Orovio y de Perales.

V.

CULTIVO DEL ARROZ EN EL JAPON.

En las Indias y en el extremo Oriente, el arroz es el cereal más cultivado, y tambien el más productivo. En el Japon, es donde el arroz es la parte más esencial de los alimentos, su cultivo es objeto de cuidados completamente particulares, puestos en práctica en

todo el país, y tradicionales. La importancia del arroz es tal para los japoneses, que su cosecha ha dado lugar á una fiesta nacional, celebrada el día en que el mikado come por primera vez arroz nuevo.

Los arrozales representan la casi totalidad de la superficie destinada á la agricultura. Puede dividírselos en dos categorías: los arrozales encharcados y los de secano. Los arrozales de la primera categoría son los ménos, solo se les encuentra en el interior, en algunas localidades bastante raras y de poca extension; se encuentran más frecuentemente en las orillas del mar y en la proximidad de rios poco rápidos.

Los arrozales de secano cubren casi todo el país, suben por los valles más estrechos y siguen los arroyos más pequeños, á veces hasta sus fuentes; su disposicion en gradas ó escalones es de las más notables. Si se sube por uno de los numerosos rios que surcan el país, los arrozales aparecen en un principio poco elevados, los unos encima de los otros; pero á medida que se avanza, á medida que la pendiente se acentúa y que el valle se estrecha, los escalones aumentan de altura y llegan á 2 y 3 metros de diferencia de nivel.

Cuando los pisos sucesivos son poco elevados, un sencillo declive tapadizo de césped basta para el sostenimiento de las tierras; pero cuando la diferencia de la altura llega á 0m,50 ó más, los muros de piedra reemplazan á los céspedes. Este trabajo, poco costoso, ha sido casi siempre preferido por los propietarios. Las paredes ménos fáciles de deshacerse, tienen, por otra parte, la ventaja de exigir una pendiente ménos débil; la superficie del declive, y por consecuencia el terreno perdido, es ménos considerable. Los cultivadores, que construyen por sí mismos sus paredes, han adquirido una gran habilidad y llegan á tener muros regulares, de un aspecto bastante elegante, y sobre todo, muy sólidos.

Cada arrozal, por pequeño que sea, está rodeado de una pared de tierra de 0m,30 á 1m,40 de altura y del mismo espesor, con objeto de hacerlo completamente independiente de sus vecinos.

Las variedades cultivadas son muy numerosas; cada provincia tiene, por decirlo así, sus variedades especiales casi análogas; pero presentando, sin embargo, algunas diferencias.

El Japon produce anualmente de 32 á 55 millones de

kokus de arroz, ó sean de 57 á 63 millones de hectólitros (el *koku* equivale á 180 litros).

Una variedad distinta entre todas y llamada *Monthshi-gomé* se halla caracterizada por sus cubiertas seminales negras. Es muy estimada.

Otra variedad muy notable, llamada *No-gomé* (arroz de montaña) se cultiva en algunas comarcas, en los terrenos de secano.

En cuanto á la calidad, el arroz del Japon es el primero del mundo, siendo ciertamente muy superior á los arroces chinos.

Publicamos estos datos, tomados de una correspondencia de Ikouno, Japon, por si algun agricultor de España se anima á ensayar el cultivo del arroz de secano.

VI.

TRATADOS DE COMERCIO.

Varios gobiernos de Europa dedican en estos momentos su atencion á revisar sus tratados de comercio. La cuestion es importantísima, y de su resolucion depende el fomento ó la ruina de muchas industrias en cada uno de los diversos paises.

Sobre el tratado de comercio anglo-francés sabemos que el presidente del Consejo de ministros, acompañado de los ministros del Interior y de Justicia, recibió una diputacion de las juntas de comercio y consultivas del Norte, la Somme y l'Aisne, que llevaba el encargo de hacer presentes los temores de las industrias de lino y algodon y las metalúrgicas de aquella region.

Expusieron la penosa situacion de las industrias que representan, y terminaron rogando al gobierno que aplazase las cuestiones económicas hasta que se conociesen las condiciones exactas de las industrias interesadas.

Los ministros contestaron que el ministerio anterior habia, desde el 24 de Abril, sometido al gabinete inglés proposiciones que ligan á Francia en cierto modo, á las cuales no ha habido todavía contestacion; y que la resolucion, por lo tanto, dependia principalmente de la contestacion que se recibiese.

Respecto al tratado austro-aleman, dice la prensa que van á empezar nuevamente las negociaciones, suspendidas durante un mes.

Se han redactado nuevas instrucciones para los negociadores alemanes, despues de una entrevista del presidente de la cancillería imperial M. de Hoffmen, con el príncipe de Bismark. El éxito de las negociaciones es muy dudoso. Austria desea proteger sus industrias de tejidos é hilados de lana y algodón, los cueros, el papel, etcétera. Es posible que se termine prorogando por algunos años el tratado de 1869.

Hasta 442 representantes de las primeras casas de comercio de Alemania se reunieron en conferencia en Francfort y convinieron en que ningun tratado de comercio debia concluirse, sin que precediese una informacion del estado de la industria y del comercio alemanes.

Por último, el dia 6 se firmó en París el tratado de comercio entre Francia é Italia que introduce importantes modificaciones en las tarifas de los vinos.

Se advierte que al hacer estos tratados se prescinde casi por completo de las doctrinas proteccionistas y librecambistas, y se atiende á consideraciones prácticas de otro género.

En España vamos á entrar tambien en un período de tratados. Urge que se modifiquen los derechos arancelarios sobre los cereales, las lanas, los vinos y los aceites. Nos consta que el señor ministro de Hacienda, eminentemente conciliador, se halla animado de los mejores deseos en favor de los intereses agrícolas.

VII.

CONCURSO ABIERTO POR LA ACADEMIA DE METZ.

Esta Academia abre concurso para Mayo de 1878. Distribuirá medallas de oro, nermeil y plata para las mejores Memorias que se le presenten sobre las cuestiones agrícolas siguientes:

- 1.^a Estudios sobre las construcciones rurales, propias de la grande y de la pequeña propiedad, bajo el punto de vista de la economía, de la salubridad y de la comodidad para la explotacion.
- 2.^a Estudio sobre el tifus del ganado vacuno. Medios de precaverlo ó de curarlo.
- 3.^a Estudio sobre el empleo de las *enmiendas* (amandements) y de los abonos.

4.^a De la destruccion de los parásitos perjudiciales á las viñas y á la agricultura en general.

5.^a Memoria sobre los sistemas más prácticos de crear prados artificiales.

Son llamados al concurso los agrónomos de todos los paises, y tendríamos una satisfaccion en que nuestros ilustrados agrónomos tomasen parte y alcanzasen el merecido premio.

VII.

INFORME AGRARIO EN ITALIA.

Las Cámaras italianas han votado sin discusion una ley sobre reseña ó estadística agraria. Para llevar á cabo en dos años este importantísimo trabajo, se ha consignado en el presupuesto la cantidad de 60.000 liras.

El informe debe comprender la infinidad de asuntos relacionados con

Las condiciones económicas, intelectuales y morales, de los trabajadores campesinos.

Las relaciones entre el capital y el trabajo en la produccion rural;

Las cuestiones relativas á los impuestos que gravan la propiedad inmueble y las clases de los productores y jornaleros agrarios,

Y las condiciones de la instruccion agrícola en Italia.

Componen la comision informadora 12 individuos: 4 diputados, 4 senadores y 4 de nombramiento real.

Las 60.000 liras presupuestadas se distribuirán en esta forma:

Oficina central, 4.000; viajes de los comisarios, 21.000; secretarios compiladores, 8.000; compra de libros y documentos, 3.000; premios para estudios y monografías, 7.000; impresiones diversas, 17.000.

Nos ha parecido oportuna la publicacion de estos datos, por lo mismo que las Córtes españolas han votado otra ley semejante, aunque de carácter ménos general que la italiana. Héla aquí:

«Artículo único. El ministro de Fomento abrirá inmediatamente una amplísima informacion, en la cual se oirá á los ganaderos, á los grandes agricultores, á las sociedades económicas, á la asociacion general de ga-

naderos, á las juntas de agricultura y á cuantas corporaciones y personas puedan ilustrar la materia, á fin de determinar el verdadero estado de la ganadería en España y de especificar las causas de su decadencia, presentando su resultado en la próxima legislatura á las Córtes para que éstas adopten las resoluciones que estimen oportunas.

Palacio del Congreso 4 de Julio de 1877.—Emilio Cánovas del Castillo, presidente.—El conde de la Encina.—José de Oñate.—El conde de las Almenas.—Manuel Rodriguez de Castro.—Antonio Hernandez y Lopez, secretario.»

Tenemos gran confianza en que el señor conde de Toreno dictará las órdenes é instrucciones necesarias para que la informacion corresponda á la importancia del asunto, y pueda figurar dignamente á lado de la italiana.

MIGUEL LOPEZ MARTINEZ.



RECONOCIMIENTO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.

«Ilmo. señor director de la GACETA AGRÍCOLA.



ILLARROYA DE LA SIERRA, 26 de Junio.—Muy señor mío: En el tomo III, núm. 4.º de la GACETA, que tan acertadamente dirige, he leído con el epígrafe de *Reconocimiento de aguas subterráneas*, una carta del Sr. D. Vicente Plantada y Fonolleda relativa al modo de conocer desde la superficie de la tierra dónde circulan aguas subterráneas, en vista de experimentos practicados en el trascurso de diez y siete años en el pueblo de Mollet del Vallés; de tal modo, que nunca ha dejado de presentarse el agua subterránea donde el electróscopo ha señalado corriente eléctrica ó columna acuo-eléctrica, cuya circunstancia le hace afirmar en la creencia de que es una verdad física el poder conocer desde la superficie de la tierra dónde circulan aguas subterráneas. Como quiera, señor director, que atribuye V. interés al asunto y hace un llamamiento á los hombres de ciencias para que estudien las observaciones expuestas por el Sr. Plantada y Fonolleda por atribuir el comunicante al hecho en cuestión una explicacion racional y científica y someter el asunto á discusion, me he creído en el deber de reseñar otros hechos análogos, dándoles á conocer con el fin de que los hombres de ciencia no queden estacionados en punto de tanto interés para la agricultura, como parece pretende que suceda el ilustrado autor de la conferencia relativa á las aguas en la provincia de Madrid, Sr. D. Eugenio Maffei, diciendo que el *problema de la investigacion de las aguas es exclusivamente geológico*. Hace ya más de once años que D. Rafael Sociats se ocupa de investigar la existencia de veneros de agua subterránea por medio de un instrumento de dos metales combinados, llamado hidroscopio. Como quiera que he tenido siempre aficion á esta clase de estudios, he procurado me tuviera al corriente, y entre

diferentes descubrimientos hechos por dicho medio, voy á citar solamente el extracto de mi correspondencia familiar relativa al último que ha hallado en el pueblo de Albocacer, para que se comprenda que no *es oficio de charlatanés ni rutinarios* el ocuparse de asunto de tamaño interés. Con fecha 4 de Setiembre de 1876 dicho señor me decia: «He estado unos dias en el Maestrazgo recorriendo algunos puntos, y he descubierto un gran venero de agua subterránea, precisamente en un país en que faltan completamente las aguas. Creo que muy pronto comenzarán los trabajos para su alumbramiento. Si tienen el éxito que espero, mi fama de *zahorí*, como me llaman en el país, será célebre en esas montañas. Si no, una rechifla sañuda como suelen dar los ignorantes. Yo espero conseguir buen éxito si los interesados no se anonadan.» En 4 de Enero de 1877 decia: «Las calicatas del Maestrazgo van muy bien; en los nueve pozos que se han abierto se halló el agua á la profundidad marcada de antemano, menos en uno que apareció á mayor profundidad de la calculada. Se está concluyendo el caño de desagüe que ha de facilitar la salida del agua que se obtenga en los 600 metros de galería de absorcion que se han de hacer para cortar enteramente el venero en toda su amplitud, de 545 metros de seccion que tiene en el punto donde se hacen las labores.» Carta del 17 de Marzo: «Las obras de Albocacer siguen dando magníficos resultados; el agua en los pozos de prueba casi rebosa ya por los bordes. El hidroscoPIO es una *verdad* que la experimento diariamente, á pesar del farisaismo científico, que lo mira con desden.» En 6 de Mayo dice: «A los que quieren resolverlo todo por el conocimiento de los accidentes orográficos y formacion geológica del terreno, y que confunden lastimosamente el charlatanismo de los agoreros, las erróneas señales de ciertos vegetales y *las parillas adivinatorias* con los fenómenos *físicos* que la accion repulsiva del electro-magnetismo ejerce sobre un instrumento *cargado* tambien de ese fluido, les contesto con el adjunto suelto que te incluyo, y que precisamente ha aparecido en un periódico de Castellon, referente al asunto de Albocacer. Pues bien: ya sé que el farisaismo científico es peor aún que el teológico; pero no le temo, cuando puedo oponer á sus negociaciones la *afirmacion de los hechos* y la exactitud de los resultados.» No teniendo ahora á la vista el suelto á que se referia

la carta anterior, debo decir lo que recuerdo; que despues de encomiar el buen éxito de la obra, decia que en la Memoria escrita por D. Rafael Sociats, notable por la forma y más todavía por su fondo, se calculan prudentemente 75 litros por segundo, el agua que dará dicho venero, que podrá ser utilizada como fuerza motriz en algun artefacto y despues en el riego de aquellos campos tan sedientos.

De la citada correspondencia resulta: 1.º Que hay persona científica que por amor á la ciencia no ha temido el sarcasmo si le hubiesen salido mal las aplicaciones del *hidroscopio*. 2.º Que estas operaciones, hechas con la debida inteligencia, acusan con la mayor precision la existencia de aguas subterráneas donde dicho instrumento las indica, como tambien la profundidad á que se hallan, cuyo resultado se obtiene por cálculos que se apoyan en las indicaciones del citado instrumento. 3.º Que á pesar del desdén con que algunos hombres de ciencia miran el expresado *hidroscopio*, hay quien sigue con fé y perseverancia su estudio y sus aplicaciones sin desconocer la ciencia; sino, por el contrario, valiéndose de ella como fundamento de sus investigaciones y cálculos. 4.º Que se escriben Memorias sobre probables resultados y se formulan proyectos de obras, prescindiendo de los desdenes de ciertos individuos que, á nombre de la ciencia, niegan todo lo que no han podido comprender, y, sobre todo, los hechos evidentes del *hidroscopio*, y que se realizan estos proyectos con buen éxito. Ahora bien, señor director; sin ser mi ánimo dar publicidad á esas cartas familiares, no he podido resistir á la tentacion de apoyarme en algunos de sus párrafos, porque revelan hechos que importa se conozcan y se propague su conocimiento en interés de la agricultura y para llamar la atencion, á fin de que los hombres competentes se fijen en asunto tan trascendental, que viene en apoyo del que se cita en la GACETA bajo el epígrafe de «Aguas subterráneas», que V., señor director, patrocina en su dicho ilustrado periódico, y no dudo que inducirá V. á la lid científica y práctica á los que tengan aptitud y quieran tomar parte para bien de la humanidad y en particular de la agricultura, á que V. dedica sus desvelos en su ilustrado periódico.

Con este motivo tiene el gusto de ofrecerse á V. con la más distinguida consideracion atento S. S. Q. B. S. M.--ROSENDO SOCIATS.»

CRÓNICA NACIONAL.

SUMARIO.

I. Exposicion regional de Lugo.—II. Premios para celebrar el aniversario de la instalacion del *Centro agrícola del Panadés*.—III. Destruccion criminal de cepas y olivos é incendio de mieses en Badajoz.—IV. La asamblea de las Ligas de contribuyentes.—V. Los vinos españoles en Francia.—VI. La Phylloxera en la provincia de Valladolid.—VII. Granja modelo en Granada.

I.

EXPOSICION REGIONAL DE LUGO.

La comision directiva de la Exposicion regional nos ha remitido con un atento oficio el reglamento, clasificacion de objetos y productos, y el programa del certámen literario.

En las páginas 629 y 630 del tomo II de la GACETA AGRÍCOLA, y en las 612, 613 y 614 del tomo III, nos hemos ocupado de este importante concurso de la agricultura, industria y comercio de Galicia, Asturias y Leon, que ha de tener lugar este otoño en Lugo, insertando la parte que de dicho reglamento se refiere á la seccion de agricultura. Accediendo hoy con mucho gusto á los deseos de la comision, damos cabida al segundo grupo del programa del certámen literario que comprende las *Memorias* agrícolas.

PROGRAMA DEL CERTÁMEN LITERARIO.

Segundo grupo.

MEMORIAS.

1.^a Sobre las reformas que deben hacerse en el cultivo en las provincias de Galicia, Asturias y Leon, ó en alguna de ellas.

2.^a Sobre la influencia que la terminacion de sus líneas férreas ejercerá en su industria fabril y en el comercio de importacion y exportacion.

3.^a Sobre los medios de aplicacion inmediata, segun las respectivas localidades, de mejorar los ganados y si este ramo debe considerarse como el principal para la riqueza del país.

4.^a Sobre la importancia que pueden alcanzar los vinos de estas comarcas y si es ó no conveniente desarrollar el cultivo de la vid.

5.^a Sobre la piscicultura en nuestros rios y costas. Su importancia. Necesidad de poner coto á los abusos. Influencia en esa industria del libre comercio de la sal.

6.^a Sobre la arbóricultura en esta region. Arboles más comunes; sus ventajas y aplicaciones. Especies exóticas que convendria aclimatar y propagar.

7.^a Sobre el cultivo de la morera. Localidades de la region en que debe fomentarse. Noticia de los ensayos en climas análogos para alimentar con otras plantas los gusanos de seda.

8.^a Sobre las aguas minerales de Galicia: su importancia é influencia que pueden tener en el fomento de la vida y riqueza del país. Análisis de algunas.

Habrà para cada uno de los puntos expresados un *premio*, un *accésit* y *menciones honoríficas*, consistiendo respectivamente el *premio* para los temas que comprende el primer grupo, en una pluma, un pensamiento, un lirio y una dália de plata, medalla y cincuenta ejemplares de las obras premiadas; el *accésit* en medalla y cincuenta ejemplares, y las *menciones honoríficas* en diploma y cincuenta ejemplares; y en cuanto á las memorias contenidas en el segundo grupo consistirá el *premio* en doscientas cincuenta pesetas, medalla y cincuenta ejemplares, el *accésit* en medalla y cincuenta ejemplares, y las *menciones honoríficas* en diploma y cincuenta ejemplares.

La impresion de las producciones premiadas con *accésit* ó *mencion honorífica* sólo se hará á voluntad del jurado.

Deberán estar escritas en castellano, á excepcion de las relativas al tema 4.^o del primer grupo, que podrán serlo igualmente en gallego, y se dirigirán al secretario del jurado en pliegos cerrados sin los nombres de los autores, pero con los correspondientes lemas.

A estos pliegos acompañarán otros tambien cerrados, con idénticos lemas en los sobres, y dentro de éstos pondrá el *autor* su nombre y apellido con las señas de su domicilio.

Solo se abrirán los sobres correspondientes á los trabajos que el jurado declare dignos de premio, *accésit* ó *mencion honorífica*, quemándose los demás.

Ningun autor podrá revelar su nombre antes de la adjudicacion de los premios. El que falte á esta prescripcion, será excluido del certámen.

El jurado considerará como defecto capital en las composiciones que

se presenten, todo cuanto ofenda á la religion del Estado y á la moral, ó tienda á excitar pasiones políticas.

El plazo para la recepcion de pliegos termina el 20 de Setiembre inclusive, y se dará razon por medio de la prensa de los que se reciban.

En la sesion solemne que se celebrará el día 14 de Octubre del presente año, se dará cuenta del resultado del certámen y se hará la adjudicacion pública de los premios acordados por el jurado.

II.

PREMIOS PARA CELEBRAR EL ANIVERSARIO DE LA INSTALACION DEL «CENTRO AGRÍCOLA DEL PANADÉS.»

El Labriego, revista quincenal de *Agricultura* que se publica en Villafranca del Panadés, órgano de la sociedad «Centro agrícola del Panadés,» avanza en el número del 15 del corriente el pensamiento de adjudicacion de premios agrícolas para solemnizar el primer aniversario de la instalacion del centro de aquella comarca.

Solicitos siempre por dar á conocer todas las manifestaciones que acusan la vitalidad de la agricultura española, y son el mejor signo del progreso que se realiza en nuestros dias, aunque con más lentitud de la que seria de desear, nos complacemos en insertarlo en la GACETA AGRÍCOLA, prometiéndonos que encontrará imitadores en otras comarcas importantes, y servirá de estímulo á sus iniciadores para trabajar con más fé y entusiasmo:

«Deseando el Centro agrícola del Panadés celebrar el primer aniversario de su instalacion, y coincidiendo éste con los dias de la fiesta mayor de esta villa, se ocupa en organizar un certámen en que al igual del celebrado el año anterior y que tantos plácemes le valió del público y de la prensa periódica, se distribuyan premios al mérito al trabajo, á la virtud y á la constancia de los agricultores.

Mientras se está redactando el CARTELL de esta fiesta, en que se detallarán las condiciones del certámen, podemos noticiar á nuestros lectores los premios que hasta ahora se propone distribuir la sociedad y el objeto á que se destinan.

Premio del Excmo. é Ilmo. señor obispo de esta diócesis, 250 pesetas al labrador de este Panadés que, cumpliendo con sus deberes religiosos, más numerosa familia atienda y más sacrificios haya hecho por ella.

Premio del magnánimo ayuntamiento de esta villa, 50 pesetas al guarda particular jurado hijo de esta villa que más se hubiese distinguido en el ejercicio de su cargo.

Premio del Centro agrícola, 80 pesetas al labrador del Panadés que más se distinga teórica y prácticamente en las operaciones del ingerto, particularmente de la vid y árboles frutales.

Premio ofrecido por el Sr. D. Pablo Milá y Fontanals, dos faldas de vestido á las dos jóvenes del Padadés que presenten más hermosas flores naturales cultivadas por ellas.

El Centro nombrará un jurado para la adjudicacion de estos premios y la distribucion pública y solemne se verificará el día 1.º de Setiembre.

Además se organizará en los salones de la Sociedad una pequeña manifestacion de productos agrícolas del Panadés presentada por sus socios.»

III.

DESTRUCCION CRIMINAL DE CEPAS Y OLIVOS É INCENDIO DE MIESES EN BADAJOZ.

El periódico *El Popular* da cuenta en los siguientes términos de los hechos vandálicos que se vienen cometiendo en el pueblo de la Nava, en la provincia de Badajoz, cuya represion reclama:

«Dos acomodados propietarios de la Nava (provincia de Badajoz) nos excitan á que llamemos la atencion del gobierno sobre los siguientes repugnantes hechos.

Hace tiempo que en dicho pueblo algunos criminales se dedican á destrozar viñas y arrancar cepas y olivos, saquean los campos é incendian las eras. El 8 del corriente se entretuvieron en incendiar el rancho de eras de un propietario, mayor contribuyente de aquella localidad, y á poco se abrasan los mozos que estaban allí durmiendo. Hazañas por el estilo se repiten todos los días.

Deseáramos llegara esto á conocimiento de las autoridades respectivas para que mandaran á dicha localidad una pareja de la Guardia civil que ponga término á estos desmanes, cuya repeticion tiene aterrados á los propietarios.»

Unimos nuestra voz á la del periódico madrileño para que se oponga enérgico correctivo á los desmanes que se denuncian. Cuando se desarrollan tan cobardes instintos para destruir plantíos creados á costa de grandes sacrificios y de años, y se lleva el incendio á las mieses en las eras, es urgente atajar el mal en su origen con la energía que tamaño crimen reclama. Hechos de esta naturaleza, que obedecen generalmente á infames sentimientos de ven

ganza, deben dejar rastro de la mano que los impulsa. Búsquese donde quiera que se oculte, y que los tribunales hagan pronta y ejemplar justicia.

Esperamos que el celoso gobernador de la provincia, Sr. Salido, agricultor entusiasta ante todo, mandará á ese punto la fuerza necesaria de la Guardia civil, y hará comprender, con la energía de sus medidas, el respeto que se merece la propiedad rural.

IV.

LA LANGOSTA EN ARAGON: TEMORES DE QUE INVADA LAS COSTAS DE VALENCIA.

El periódico *Las Provincias*, de Valencia, da la voz de alerta sobre la aparición de la langosta en Aragon por medio del siguiente suelto:

«Un terrible enemigo para nuestros cultivadores y para la inmensa riqueza agrícola de esta region se acerca á nuestra costa, si es cierta la triste noticia que leemos en una carta de Valderrobles.

«La plaga de la langosta, dice, que tanto daño ha ocasionado y ocasiona en varias provincias de España, ha inundado nuestros campos, matando la cosecha de judías, que con tan buenos auspicios se habian sembrado. Gracias á la tardanza en su presentacion, pues si tal plaga viene quince dias ántes, hubiera perjudicado notablemente las mieses, segadas en su totalidad á la sazón.»

Sentiríamos en extremo que, dominando la langosta las sierras que separan á Valderrobles y el curso del rio Matarranas, de la cuenca del Ebro, penetrara en esta última, donde podria causar daños de inmensa cuantía, y por donde seria más fácil su marcha hácia las llanuras de esta costa mediterránea.»

Sensible seria que se confirmase la noticia recibida por el periódico valenciano, pues además de los estragos que puede ocasionar en las cosechas de verano del Maestrazgo, podria dar sérios disgustos descendiendo á las costas del Mediterráneo al empezar á refrescar las sierras en el próximo Agosto.

V.

LA ASAMBLEA DE LA LIGA NACIONAL DE CONTRIBUYENTES.

El periódico la *Gaceta Comercial, Fabril y Agrícola*, que se publica en Sevilla, y que, como nosotros, comprende la influencia que pueden ejercer en los intereses del país las Ligas de contribuyentes, excita el celo de las provincias que aún no se han constituido, á fin de que procuren tener representacion en la Asamblea general que se proyecta, para lo cual propone que acepten el lema y las bases de la Liga.

Por lo que se refiere á la agricultura, seguimos creyendo que estas asociaciones están llamadas á influir poderosamente en la prosperidad agrícola, si la organizacion responde al lema de la bandera que enarbolan; pero es imprescindible que haya unidad de pensamiento y que se trace la órbita en que han de funcionar.

En un país como el nuestro, en que si no carecemos en absoluto de catastro, no ofrece las garantías que son indispensables para la equitativa distribucion de los impuestos, las Ligas pueden ilustrar al Gobierno en este punto, suministrándole datos para que se realice con los menores inconvenientes posibles, siendo además los centinelas avanzados que vigilen para que se respete el interés de todos.

Como centros de propaganda de los adelantos del cultivo, pueden desempeñar esta elevada mision en mayor escala y más eficazmente que las demás asociaciones, supuesto que nadie debe tener mayor interés en que la agricultura prospere para que sean más llevaderas las cargas públicas. En una Asamblea en que, naturalmente, predominará el elemento agricultor, han de estudiarse las necesidades de la agricultura, y la mútua comunicacion de sus más ilustrados agentes ha de radiar inmensa luz para difundir é impulsar todas aquellas mejoras que hayan recibido patente de utilidad en el extranjero y en España.

El conocimiento y estudio de las necesidades de las diferentes localidades traerá consigo forzosamente la de facilitar la salida de los productos é introducir máquinas, aparatos y abonos que no se pueden lograr con ventajas sin la asociacion.

El pensamiento es fecundo; pero no hay que olvidar que los mejores se esterilizan si no hay juicio y discrecion al plantearlos. La asamblea tendrá lugar en Octubre próximo, no estando aún determinado el punto de reunion, aunque es lo más regular que se verifique en Madrid, donde puede ser más útil su gestion á los intereses de las Ligas. El señor ministro de Hacienda, señor marqués de Orovio, conocedor de los servicios que pueden prestar estas asociaciones á los contribuyentes y á la administracion, parece que ha hecho indicaciones á alguno de sus representantes en Madrid, aconsejándoles la reunion en asamblea general.

VI.

LOS VINOS ESPAÑOLES EN FRANCIA.

El Sr. D. Estanislao Malingre, que suele honrar á la GACETA AGRÍCOLA con sus escritos, le dirige uno, por equivocacion sin duda, rectificando algunos errores que supone se han deslizado al dar cuenta é insertar párrafos de la exposicion elevada al Congreso de diputados por los productores, extractores y comerciantes de la ciudad de Málaga, en solicitud de que no diese su aprobacion al art. 18 del proyecto de ley de presupuestos, que establecia el 2 por 100 de derechos á la exportacion de los vinos nacionales al extranjero.

Sólo por deferencia á la personalidad del Sr. Malingre é interés de que se diluciden cuestiones que se relacionan con la agricultura, podiamos dar cabida en la *Crónica nacional* á una rectificacion que en nada nos afecta; pues la GACETA AGRÍCOLA no tiene obligacion de responder de doctrinas extrañas, que no han aparecido por primera vez en sus columnas y que sólo ha copiado literalmente sin prohiarlas al dar á conocer un trabajo que se le ha remitido impreso para que tuviese publicidad.

Hecha esta aclaracion, que subsana la ligereza con que el señor Malingre nos atribuye deslices, que no son nuestros y que consideramos de interés para que los lectores del *Journal de l'Agriculture* no nos confundan entre las personas que no comprenden la cuestion en Madrid, como pudiera desprenderse del suelto inserto en la página 439 del tomo II de dicho periódico francés, y

de la comunicacion del Sr. Malingre, delegado vitícola del Gobierno español, página 475 del mismo. Hecha esta aclaracion, insertamos con gusto el escrito que nos dirige, y que dice así:

«Quisiera no molestar mucho la atencion de los lectores de la GACETA con numerosas observaciones mias acerca de la cuestion vinícola; pero me parece útil y conveniente rectificar algunos errores que se han deslizado en la reseña de los derechos que pagan los vinos de este país en Francia (página 611 del tomo III) y son como sigue:

Hasta 15 por 100 de alcohol, 5 francos el hectólitro, 80 céntimos de peseta arroba.

De 15° á 21° por 100 de alcohol, 20 francos el hectólitro, 3 pesetas y 20 céntimos arroba.

Pasando de 21° se consideran como alcohol y pagan 30 francos el hectólitro, 4 pesetas, 80 céntimos arroba.

En el interior no sufren ningun recargo especial por razon de procedencia extranjera; son asimilados á los vinos nacionales.

Los vinos comunes italianos hasta 15 grados centígrados pagan solamente 30 céntimos de peseta por hectólitro, ménos de 2 céntimos por arroba; pero la razon es obvia.

Italia admite los vinos franceses á razon de 6 liras (peseta el hectólitro), España les hace pagar á la frontera 50 pesetas y les impone dobles derechos de consumo en el interior; así en Madrid los vinos del país pagan 20 pesetas y los franceses 40 pesetas; en resúmen, los vinos de Francia que se beben en la capital de España han satisfecho 70 pesetas en razon de su origen extranjero.

Esto se refiere á los vinos ordinarios de mesa, de todo pasto; los espumosos llamados de Champagne pagan á la frontera 100 pesetas y 40 á las puertas de Madrid; este último derecho nos parece justo y equitativo, pues equipara el Champagne, que es de lujo, á los vinos generosos y licorosos del país; ninguna reclamacion hacemos respecto á este particular; pero conste que los vinos franceses pagan en España, por su origen extranjero, los ordinarios de mesa 70 pesetas, los de Champagne 100 pesetas, además de los derechos de consumo impuesto á los vinos del país.

Despues de conocidos estos datos, ¿pueden los cosecheros españoles quejarse de que satisfacen 5 francos en la entrada de sus vinos en Francia mientras se exige tan solo 30 céntimos á los italianos? Pues soliciten de su gobierno, si lo creen conveniente á sus intereses, que se apliquen á los vinos franceses en España los mismos derechos que estos pagan en Italia, y negocio desde luego concluido. No deben olvidar las cosecheros españoles que uno de sus más briosos escritores vinícolas ha proclamado que *amor con amor se paga*.

Francia, agradecida á Italia de la modicidad de los derechos que impone á sus vinos, le ha hecho un favor y está pronta á conceder otro tanto á España, si esta nacion no exige derechos más elevados que Italia á los vinos franceses.

Desgraciadamente diríase que existe, al parecer, un como propósito de oscurecer la cuestion del lado acá del Pirineo. Todos los dias leemos en los periódicos de Madrid y de provincias: «es irritante que Francia exija 5 francos á nuestros vinos y admita los italianos á 30 céntimos.» ¿Por qué no confesar el muy plausible motivo de esa diferencia, al parecer injusta? ¿qué se gana con esta especie de compensacion del silencio? Nada; porque el gobierno francés no puede, aún si lo quisiera, conceder igualdad de derechos á los vinos españoles é italianos hasta que los vinos franceses paguen idénticos derechos en ámbos países. Las Sociedades de Agricultura y las Cámaras de Comercio francesas han emitido este voto desde hace años. Por consiguiente, todas las reclamaciones son inútiles. No hay más que examinar por acá del Pirineo si es conveniente ó no lo es admitir los vinos franceses á 6 pesetas el hectólitro *sin recargos de consumo en el interior* sobre los derechos que pagan los vinos nacionales, porque 5 con 20 hacen 25 pesetas, aunque se paguen en dos veces.»

VII.

LA PHYLLOXERA EN LA PROVINCIA DE VALLADOLID.

En la *Crónica de Valladolid* del 18 del corriente leimos la alarmante noticia de que se habia nombrado por la junta de Agricultura de la provincia una comision compuesta de los señores D. Augusto Lecanda, D. Manuel Llord, D. Luis Perez Mínguez y D. Luis Loigorri, con objeto de que practiquen un reconocimiento en los términos de Simancas y de Gérica, para ver si existe en ellos el insecto conocido con el nombre de Phylloxera.

Desde que leimos el suelto del periódico vallisoletano, no hemos dejado de examinar los periódicos de Castilla, ansiosos de saber el resultado del reconocimiento de la comision; pero el silencio que ha guardado la prensa despues, es la mejor señal de que ha debido ser una falsa alarma, parecida á la de Ronda, por lo que nos felicitamos.

Si el lanzar al público esta clase de noticias, cuando no se tiene suficiente seguridad, ofrece inconvenientes que pueden ser de consecuencia, preferimos la alarma á la indiferencia y al abandono, que podria sumirnos en una terrible calamidad, cuando sobran tantas.

Sin embargo, esperamos con impaciencia el resultado de la comision, á fin de saber el fundamento de las noticias recibidas por la junta provincial de Agricultura para adoptar tan trascendental

medida. La competencia, además, de las personas nombradas es una garantía de acierto.

VIII.

GRANJA-MODELO EN GRANADA.

Con la mayor satisfaccion leemos en *La Lealtad*, de Granada, el pensamiento que se agita de establecer una granja-modelo. El citado periódico da cuenta en los siguientes términos:

«Parece que ya se ha presentado ó va á presentarse á la diputacion provincial la siguiente instancia, pidiendo el establecimiento de una granja-modelo. Aplaudimos el pensamiento, é inútil creemos añadir que lo apoyaremos con todas nuestras fuerzas, como apoyaremos cuanto redunde en pró del adelanto y mejora de la provincia.

Hé aquí la exposicion:

«Excelentísimo señor presidente y señores de la comision permanente de la diputacion provincial.

Los que suscriben, vecinos y labradores de esta capital, á V. E. con la debida consideracion exponen: Que no se ha establecido en esta provincia la granja-modelo de agricultura que previene la ley de enseñanza agrícola de 1.º de Agosto de 1876, siendo de suma importancia su establecimiento, y además estando recomendado por el gobierno de S. M.

Como á las diputaciones provinciales es á las que la ley encomienda la instalacion de estos establecimientos, á V. E. recurrimos,

Suplicándole se sirva mandar se establezca la granja-modelo de agricultura, segun está prevenido

Lo que esperamos de V. E. por ser de justicia.

Granada 6 de Julio de 1877.—Siguen las firmas.»

Granada, á no dudarlo, es una de las provincias que reunen mejores condiciones en España para entrar de lleno en el cultivo intensivo. Cuenta con una riqueza en aguas, cual pocas; elemento indispensable para hacer grandes progresos en agricultura, y con un suelo feracísimo. Con una instruccion proporcional á los elementos de produccion que le prodigó la naturaleza y que los árabes utilizaron con tanta maestría, ¿de qué no será capaz la sin rival vega de Granada el día que termine sus líneas férreas y se ponga en comunicacion con Madrid por la vía abreviada de Jaen?

Celebraremos que los peticionarios encuentren acogida en la diputacion y que se realice pronto el pensamiento.

DIEGO NAVARRO SOLER.

VARIEDADES.

Los tram-vías á vapor.—La *Revue Industrielle*, en un número de este mismo año, ha publicado un notable artículo sobre el empleo del vapor en la tracción de los tram-vías. Son tan oportunas las observaciones que en este artículo se contienen, combate con tal copia de razones las preocupaciones por desgracia entre nosotros tan arraigadas, que consideramos de mucho interés su publicación.

Dice así:

«El establecimiento de los tram-vías en París y en las ciudades más importantes de Europa, el desarrollo rápido de este nuevo medio de locomoción que ha conquistado en todas partes las simpatías del público, que permiten asegurar que una revolución radical no tardará en enviar el clásico ómnibus á reunirse en el fondo de las más apartadas provincias, con los *pachaches* (especie de tartanas) y las diligencias.

El progreso no debe reducirse al empleo de un rail para rodar sobre él, de un modo más ó ménos estudiado y generalmente defectuoso. La introducción del vapor sobre los tram-vías nos parece ser la única solución satisfactoria bajo el doble punto de vista de la rapidez del servicio y de los beneficios que á las empresas pueden producir.

Gracias á la iniciativa inteligente de Mr. Harding, hemos visto abordar francamente el problema, y empezamos á poseer noticias verdaderamente prácticas, de incontestable valor.

El éxito que ha coronado la perseverancia de Mr. Harding, es debido á una justa apreciación de las dificultades que se habían de vencer y á un estudio profundo de las mejoras que se habían de introducir en los coches y en las máquinas. No se poseían todavía

elementos prácticos que prometiesen decidir *á priori* la cuestion de los tram-vías á vapor en las ciudades, pues que no se trataba ni de un camino de hierro, ni de un ómnibus.

La solucion dependia más bien de la conciliacion feliz de varias condiciones, en apariencia contradictorias, que de la observancia de las reglas establecidas hasta ahora para la explotacion de las vías férreas ú otras.

En la cuestion de los tram-vías á vapor, ante todo y en general, es preciso ocuparse de suprimir: 1.º Todo peligro de colision con los otros carruajes. 2.º Todo riesgo para los transeuntes á pié. 3.º Toda causa de espanto para los caballos.

Una velocidad demasiado moderada es positivamente causa de peligro, porque inspira una falsa confianza que no puede desarraigar desde luego. En París, la experiencia ha demostrado que el principio que se ha de inculcar á los cocheros y á los carreteros es el miedo, de modo que no sientan deseos de usar y abusar de la vía de los tram-vías, habiendo espacio suficiente al lado de ella. Los reglamentos de policía urbana tienden á reconocer que ya que el tram-vía no puede cambiar su direccion, el público es culpable en caso de accidentes, excepcion hecha de los cruzamientos de las calles.

Los ingenieros del Estado, y principalmente Mr. Rousel, por sus doctos consejos y su apoyo moral, han contribuido grandemente al éxito alcanzado por Mr. Harding y compañía. Hoy dia parece reconocido que el tram-vía á vapor, cuyo principal mérito es la velocidad, debe tener la carrera lo más despejada posible. Para evitar accidentes desgraciados, quizás será conveniente invertir para el tram-vía el sentido adoptado en la circulacion, el cual hace tomar su derecha respectiva á los carruajes ordinarios: así los cocheros verán, en la mayoría de los casos, venir sobre ellos el tram-vía y podrán separarse mejor.

Bajo el punto de vista del peligro, basta recordar que en el espacio de ocho meses, los tram-vías de vapor en París no han muerto ni estropeado á persona alguna, á pesar de que marchan frecuentemente á una velocidad de 16 kilómetros por hora; los ómnibus, por el contrario, con sus caballos, de los que no es dueño el cochero para poder dominarlos siempre y por completo, hacen diariamente numerosas víctimas. A más de que las locomotoras de

Mergueather llevan una especie de delantal inferior que cierra toda la parte baja del coche y que los ómnibus no pueden adoptar.

En cuanto á los caballos, lo que más los espanta es el ver avanzar el coche sin el menor ruido. Creen entónces que el coche retrocede, y por su parte se retiran instintivamente. Un poco de ruido, la vista de los maquinistas, y sobre todo la costumbre, triunfarán ciertamente de la desconfianza de estos animales, bastante inteligentes para no dejar de comprender que la locomotora de tram-vías es para ellos un aliado, y no un enemigo.

Una máquina que no produzca ruido ni deje escapar la menor cantidad de humo, seria tal vez un error, seria tan peligrosa en las vías públicas, como lo fuera un gas absolutamente inodoro en el interior de las habitaciones, y no parece útil, por más que se diga, perseverar en su creacion.

En una palabra, es necesario aprovechar la superioridad de la traccion por vapor, sin querer imponerle condiciones incompatibles con su empleo ó inconciliables con los intereses bien entendidos del público y de las compañías.»

Tambien en nuestra pátria, como en Francia y en las ciudades más importantes de Europa, se va sintiendo la necesidad de favorecer el perfeccionamiento de los tram-vías, aumentando la velocidad, la regularidad y la economía en la explotacion de tan útiles líneas. A medida que los ferro-carriles generales y el desarrollo de las industrias manufactureras acrecientan la poblacion de los grandes centros, los tram-vías movidos por fuerza animal son insuficientes para satisfacer cumplidamente las necesidades del trasporte, así de personas como de mercancías; por esta razon, abundando en las ideas de Mr. Ph. Delahaye, consideramos en alto grado conveniente, y aún en ciertas ocasiones necesaria, la aplicacion del vapor á la traccion de los tram-vías.

Y no se crea que, al expresarnos en un sentido tan terminante y categórico, atendamos única, ni siquiera preferentemente al interés de las empresas; nosotros miramos la cuestion bajo el punto de vista del interés público, y en este concepto nos parece útil el planteamiento de tram-vías de vapor en España.

Reconocida universalmente la superioridad de la traccion por vapor sobre la traccion por caballos; desvanecidas ante la realidad de los hechos las preocupaciones que la introduccion de los ca-

minos de hierro habia hecho concebir á los espíritus apocados ó rutinarios, claro es que no puede discutirse la conveniencia ni la oportunidad del uso del vapor en sí mismo; lo que se combate, lo que es objeto de opuestos pareceres y campo abierto á constantes luchas, es la aplicacion de ese vapor en tram-vías destinados á recorrer calles y carreteras públicas.

A esta dificultad han dado solucion satisfactoria los Sres. Merryweather et Sonts construyendo máquinas que, por medio de ingeniosos mecanismos, precaven, segun lo hace notar el artículo de Mr. Ph. Delahaye, todo peligro de colision con los otros carruajes, todo riesgo para los transeuntes á pié y toda causa de espanto para los caballos.

Pero era menester una persona dotada de actividad bastante para procurar el planteamiento de estas máquinas, vulgarizando su utilidad, combatiendo enérgicamente las preocupaciones de los cuerpos oficiales, haciéndose superior por su energía y su constancia, así á las dificultades que se le opusiesen como á los trámites enojosos del organismo administrativo.

Esta persona ha sido en Francia Mr. Harding, auxiliado grandemente por el apoyo moral de Mr. Rousel, ingeniero del Estado.

En España, Mr. Harding ha tenido un émulo en D. Alejo Soujol, propagador decidido é incansable de todo lo que se refiere al desarrollo de los tram-vías, y singularmente de la sustitucion de la traccion animal por la de vapor en la explotacion de los mismos.

El Sr. Soujol, avezado á luchar con las dificultades que trae consigo el planteamiento de una nueva industria por haber construido el tram-vía de Barcelona á la Barceloneta y Gracia (primero en Cataluña y segundo en la Península), aprovechó la oportunidad de construir el tram-vía de Barcelona á San Andrés de Palomar para establecer en él la traccion por vapor con los adelantos que hubiesen alcanzado mejor éxito en otras naciones más adelantadas que la nuestra.

No le hicieron cejar en su propósito, ni pudieron desalentarle en lo más mínimo las contrariedades que se opusieron á su pretension. Exposiciones al ministerio de Fomento, polémicas acaloradas en la prensa, constante propaganda de esa idea en conversaciones particulares y en escritos que veian la luz pública, capitales

comprometidos, exámen de los diversos sistemas puestos en práctica en el extranjero, correspondencia, espedienteo, disgustos y continuas zozobras, todo esto y mucho más habrá sido necesario al Sr. Soujol para vencer resistencias injustificadas y destruir vulgares preocupaciones, de que en mal hora suelen hacerse eco algunos periódicos.

Perseverando en su propósito de establecer la traccion por vapor, que con razon califica de perfeccionamiento de los tram-vías, dice el Sr. Soujol en un folleto que ha publicado recientemente: «Las máquinas MM. Merryweather, que, á nuestro modo de ver, son las más perfectas en su género, se amoldan perfectamente á las prescripciones restrictivas de la legislacion inglesa, y á la naturaleza especial de los tram-vías comunes. Atendiendo ante todo á la necesidad de prevenir preocupaciones vulgares, MM. Merryweather dan á sus locomotoras la forma de un carruaje, quedando cubierta en su totalidad la maquinaria; por medio de ingeniosos mecanismos, evitan el escape de humo y de vapor, precaviendo así las molestias que ocasionarian al vecindario; y para no asustar á los caballos con el ruido de la marcha, se deslizan silenciosas por la vía publica. En cuanto á las desgracias que ha de producir este sistema de traccion aplicado á las vías públicas, ya digimos antes que es ménos ocasionado á ellas que la traccion muscular, y realmente un perfecto freno que permite parar casi instantáneamente el carruaje, la regularidad propia de la máquina, siempre mayor que la de los caballos, y la circunstancia de ocupar en la vía pública menor longitud que estos últimos, dificultan y hasta casi imposibilitan las desgracias que á la primera impresion se podrian temer.

Además, la prevision se ha llevado al extremo de limitar la velocidad máxima de las locomotoras á la que esté permitida por la concesion del gobierno, que es de 25 kilómetros por hora; mediante cuya precaucion, ni el egoismo de las empresas en días de mucho movimiento, ni la imprudencia ó impericia del maquinista, podrán poner en peligro el tránsito ordinario de viandantes y vehículos.»

Verdad es (y el Sr. Soujol lo reconoce modestamente en su folleto) que al éxito alcanzado en España por la traccion á vapor en los tram-vías, ha contribuido la orden de 26 de Mayo de 1873,

en virtud de la cual, su autor, el Sr. D. Eusebio Paje, ocupa en España un lugar tan distinguido como Mr. Rousel en Francia, por la ilustración y superior criterio que ha mostrado en tan importante materia; pero nadie ignora que en nuestro país es tan poco frecuente ver á la administración elevarse sobre la rutina antigua, como difícil para los particulares traducir en hechos prácticos las innovaciones que la misma administración, aunque las sancione á veces, está muy lejos de patrocinarlas.

De todos modos, el Sr. Soujol, venciendo innumerables obstáculos, ha abierto el camino al perfeccionamiento de los tram-vías mediante la aplicación del vapor; así como construyendo los de Barcelona á la Barceloneta y Gracia, preparó el desarrollo que esta industria ha tomado en España con aplauso de todas las personas que en algo estimamos el aumento de la riqueza pública y el bienestar de nuestro país.

Nosotros deseamos vivamente que se verifiquen cuanto antes los ensayos de las locomotoras Merryweather, y augurando al señor Soujol un éxito tan lisonjero como el que estas mismas máquinas han tenido en las calles de París, Viena y otras capitales, le anticipamos nuestro modesto, pero sincero y desinteresado pláceme.»

*
* *

Trasporte de judías frescas.—Han luchado mucho los franceses en buscar medio eficaz para llevar las judías frescas ó verdes de Argel á París, hasta que al fin parece que han resuelto el problema empleando cajas perforadas ó de listones de madera, en las cuales se colocan las judías verdes entre lechos alternativos de virutas de carpintero. Recomiendan que tales virutas sean de madera no resinosa.

Administrador: D. FRANCISCO LOPEZ VIZCAINO.

Plaza de los Ministerios, núm. 2, entresuelo.

MADRID, 1877.—IMPRENTA DE MANUEL G. HERNANDEZ,
San Miguel, 23, bajo.

LO QUE FUÉ, LO QUE ES Y LO QUE DEBE SER

LA AGRICULTURA EN ESPAÑA (1).

II.

LO QUE ES.



A invasion que en España hicieron las huestes napoleónicas en 1808 trajo para nuestra patria muchas y variadas consecuencias, las más de ellas de inmensa trascendencia.

Fueron quizás las más importantes las emigraciones que forzosamente tuvieron lugar, por el alternativo triunfo de los que defendían para la gobernación del Estado las añejas doctrinas y los que querían aplicarle las nuevas que de los franceses aprendieran.

Estos forzosos viajes al extranjero perjudicaron en algunos casos á determinadas individualidades; pero en los más fueron provechosos para los emigrados, y en todos de utilidad suma para la nación, porque, si bien es cierto que muchos importaron en la madre patria vicios perniciosísimos y dañosas costumbres, que ántes en ella eran desconocidas; si fueron bastantes también los que perdieron por completo el amor patrio reemplazándole por un profundo sentimiento de refinado

(1) Véase la pág. 129 de este tomo.

egoismo, los más, en cambio, ensancharon la esfera de sus conocimientos, vieron en todos los ramos del saber y de la aplicacion humana, provechosos modelos y multiplicados adelantos que imitar, y á la par que trajeron la inmoderada centralizacion, la inmoralidad y la falta de pudor que corroen y matarán, andando el tiempo, á la nacion francesa, y van dejando mal parada la nuestra, trajeron tambien el deseo de reformas y el afan de especulacion, que han hecho caminar la España con pasos de gigante por la senda del progreso político y de los adelantos materiales.

Fué resultado inmediato de estas causas la introduccion de una porcion de mejoras en los procedimientos agrícolas, y el difundirse con pasmosa rapidez por toda la Península otras que sólo eran conocidas en determinadas localidades.

Coincidieron estas reformas con las políticas, que casi todas fueron provechosas para los labradores.

La desamortizacion, sacando los predios de las manos muertas, permitió beneficiarlos, y, como consecuencia precisa, se han aumentado sobremanera los riegos, se han extendido las plantaciones de arbolado y se han multiplicado de un modo prodigioso las roturaciones de terrenos ántes incultos; tambien han crecido los viñedos y se han mejorado de una manera notable las elaboraciones del vino y del aceite.

La ley de cerramientos y la abolicion de los perjudicialísimos privilegios de la Mesta, garantizando la propiedad y los sembrados, han dado aliento á dueños y á colonos para extender y mejorar el cultivo; privado el ganadero de las ventajas que exclusivamente ántes disfrutaba, va combinando su granjería con la labor, y de la union de ambas nace el verdadero desarrollo de la produccion de la tierra; que ésta para criar con todo vigor y no esquilmarse necesita los abonos que de una manera económica tan sólo puede proporcionarle el ganado, y éste para mejorar sus castas y multiplicar su número, tiene precision de utilizar alimentos que sólo pueden suministrarle las tierras cultivadas y en vano buscaria en las eriales. ¡Qué

diferencia tan enorme en cantidad y calidad de carnes, en fuerza y corpulencia, no nos ofrecen los bueyes criados en las tierras bien labradas y los que mal viven en las dehesas! ¡Cuánto mayor es la extensión del terreno que para nutrirse necesita un animal en este último caso que en el primero! ¿Cómo ha de luchar en cantidad y en finura la lana que producen las ovejas que vagan por los matorrales, con la que se corta de las que están cuidadas por medio de un bien entendido sistema mixto de estabulación? ¡Y aún hay quien lamenta las roturaciones! ¡Y aún se oye decir que se estrecha el terreno donde selváticamente quieren que se alimente el ganado! ¿Qué uso harán algunos hombres de los trabajos estadísticos?

Pero no son estas las únicas ventajas que han debido nuestros campesinos á las reformas políticas. Ha desaparecido la inícuca *Tasa* que con frecuencia anulaba sus afanes.

Se han suprimido el diezmo y las primicias; onerosos impuestos que agobiaban á los cultivadores.

El sistema de elecciones por distritos ha muerto los partidos políticos, creando las agrupaciones, elevando las notabilidades de campanario, introduciendo la anarquía en las ideas y el descreimiento en las doctrinas, fruto inmediato y preciso de las frecuentes fluctuaciones, en que por contentar electores influentes incurren aquellos hombres que, colocados á la cabeza de sus semejantes, están llamados á servirles de guía y mostrarse á ellos como acabados modelos que imitar deben; pero en cambio, el labrador ha adquirido importancia; sus frecuentes relaciones con las personas de valer que solicitan su voto, le han dado conciencia de sí mismo, han desarrollado su inteligencia y extendido sus conocimientos, y le proporcionan á la par los medios de pedir y de obtener cosas que mejoran su manera de ser, y, como útil consecuencia, elementos para producir. Verdad es que en muchas ocasiones, sus exigencias toman mal camino, y en vez de demandar los medios adecuados para producir mejor y más fácilmente y para trasportar con más economía los frutos que de la tierra obtiene, solicita un

empleo para sí ó para alguno de sus allegados; pero enfermedad es esta que hoy padecen todos los españoles, y en nada empuja á las ventajas que para sus tierras obtener suelen de los diputados á Cortes los cultivadores aplicados.

Para formarse una idea de lo que ha aumentado nuestra produccion, basta echar una ojeada á los datos estadísticos.

España, que en 1803 produjo 31 millones de fanegas de trigo y 11 de centeno, exportó en 1860 fanegas de trigo 525.806 y arrobas de harina muy cerca de cuatro millones; uniendo la equivalencia de esta cifra á la anterior, dan bastante más de millon y medio de fanegas sobrantes, que, sumados con más de 90 millones de fanegas que necesitó para el consumo de su poblacion y con 41.416 fanegas de centeno exportadas, hacen más del doble de la produccion que habia á principios de este siglo; importáronse en los años

1862—	34.093	hectólitros de trigo y	46	millones	kilógramos de harina.
1863—	24.046	»	»	38	»
1864—	14.466	»	»	35	»
1865—	214.479	»	»	40	»

Las exportaciones de arroz, de garbanzos, de pasas, de vinos y de aceite fueron tambien considerabilísimas; y como el consumo va aumentando porque crece la poblacion, no es muy aventurado decir que la produccion en cereales es hoy triple de lo que fué á principios de este siglo, y en otros artículos es el quintuplo.

Ha contribuido no poco á tan lisonjero resultado el aumento de poblacion debido á la pérdida de las Américas, y consiguiente disminucion en el afán y en la facilidad que de emigrar á aquellos países tenian nuestros conciudadanos, debido quizás tambien, áun cuando no en tanta escala, á la extincion de los Regulares, si bien es dudoso saber si el número de célibes que encerraban los conventos igualaba al número de solterones que el vicio y el miedo al lujo con que hoy brillar quieren las mujeres, encierran ahora los cafés, los garitos y los casinos.

Debido, sobre todo, y nos seguimos refiriendo al aumento de poblacion, al mayor bienestar que la subida en el precio de los jornales y la nivelacion quinquenal en los del consumo proporcionan á la clase trabajadora; que de poco sirve á ésta que tenga un año el pan á seis cuartos, si al siguiente lo ha de pagar á seis reales, pues como el obrero rara vez hace ahorros, la inseguridad en el precio de la alimentacion le asusta y le aparta del matrimonio.

Examinemos ahora, siquiera sea someramente, cómo producen hoy nuestros labradores, para qué más adelante podamos apuntar cómo deben producir.

La tan conocida division de los métodos de cultivo en intensivo y extensivo sufre en España tantas gradaciones, que si á examinarlas fuésemos una por una, haríamos este humilde trabajo, no sólo oscuro, sino que tambien pesado por lo difuso. Dividiremos, pues, los modos de labrar la tierra en nuestra nacion en cuatro clases:

Extensivo imperfecto.

Extensivo perfeccionado.

Intensivo imperfecto, é

Intensivo perfeccionado,

puesto que un método perfecto de cultivo no lo tenemos ni aún en Valencia, cuyos labradores aventajan y adelantan muchísimo en este concepto á todos los demás de nuestra amada patria.

¿Definiremos estos cultivos? Si así lo hiciéramos ofenderíamos seguramente la ilustracion de nuestros lectores.

Pero antes de ocuparnos de la manera de labrar la tierra, bueno será echar una ligerísima ojeada sobre los instrumentos que al efecto se emplean.

No en todas las provincias de España se usa un mismo arado; por el contrario, pues si bien difieren muy poco en la construccion de la garganta, de la esteva, del dental y orejeras, y aún de la lanza ó engero, se apartan mucho en la forma que se dá á la cabeza, á la camada, y sobre todo á la reja.

No somos nosotros de los pesimistas que califican de detestables todos nuestros instrumentos agrícolas; creemos que la calidad de la tierra, la mayor ó menor cantidad de piedra que en ella se encuentra, su desnivel, y tambien lo más ó ménos laboreada que se halle son condiciones todas que hay que tener muy presentes al modelar las herramientas con que se trate de removerla; pero sí consideramos que en lo general de las comarcas españolas tan sólo se conoce una clase de arados, á pesar de que varía con mucha frecuencia la calidad del terreno y su estado de laboreamiento; preciso es confesar que en este ramo nos encontramos en un atraso lamentable.

Nuestro inteligente amigo el ingeniero agrónomo D. Eugenio de Garagarza, director que ha sido de la Granja escuela agrícola de Vitoria, y cuya opinion en estas materias es para nosotros irrecusable, suele decir que siempre que en un país se encuentra en la labor una práctica muy arraigada, debe, no sólo meditarase mucho cualquiera reforma que en ella quiera introducirse, sino que tambien ensayarla algunos años, á fin de comprobar sus resultados en diversas condiciones climatológicas; porque un procedimiento laborante muy arraigado supone casi siempre el perfeccionamiento que trae consigo una larga experiencia.

Esto no obstante, y á pesar de los muchos años de aplicacion que cuentan los arados españoles, dejan mucho que desear.

El arado aragonés, de reja acuñada y en figura de lanza, sumamente á propósito y de excelentes condiciones para roturar terrenos fuertes y no del todo malo para labrar tierras cuyos surcos hayan de ir muy juntos, es defectuosísimo para alomar, y más aún para voltear la tierra, circunstancia indispensable en toda buena labor; y sin embargo, en Aragon se aplica en toda clase de terrenos y para toda clase de aradas.

El arado andaluz, de reja de enchufe y forma de teja con débil punta de espiga, conveniente para alomar en tierras ligeras, es usado por los andaluces tambien en toda clase de ara-

das y en toda clase de terrenos; como el aragonés, tiene el defecto de no voltear la tierra.

Los valencianos suelen emplear dos arados: el uno, muy poco usado, es de lanza ó engero, y tirado por dos caballerías les sirve para labrar terrenos duros; el más comun ó de horcate lo aplican á todas clases de aradas en las tierras que por su calidad ó su mucha labor no presentan resistencia; tira de él una sola caballería, su reja es parecida, aunque no tan fuerte, como la del arado aragonés, y adolece, como los dos anteriores, del grave defecto de abrir, pero no voltear la tierra.

Con variantes más ó ménos pequeñas, los arados españoles, de que no nos hemos ocupado, se parecen á una de las tres clases que ligeramente hemos descrito.

La exclusiva aplicacion en cada país en todos los casos del arado que tienen, nos demuestra que su uso proviene de una rutina inconsciente y no de una razonable práctica, fundada en estudiosa experiencia; pues si esto último fuese, roturarian y ayuntarian con el arado de cuña, alomarian y terciarian con el de enchufe y enterrarían con el de horcate.

Algunos hombres celosos empiezan á introducir el arado de vertedera con una sola rueda ó sin ella; es este un grande adelanto en todos conceptos, no hay que negarlo; pero siendo la mayor parte de los innovadores meros teóricos ú hombres que han visto funcionar esta clase de instrumentos en el extranjero sin detenerse á examinar sus aplicaciones, al establecerlo en España lo emplean indistintamente para toda clase de aradas, y luchan con la resistencia que á él oponen los trabajadores, guiados por un atinado instinto.

Con efetco, el gañán observa que al querer romper tierras con el arado de vertedera, el ganado se cansa y se estropea, y si el terreno es muy duro, necesita otro hombre que guíe la yunta, aplicándose él exclusivamente al manejo de la esteva; aún así, las gargantas se rompen, las rejas se parten y se destruyen las vertederas; y es que este arado podría dedicarse á

casi todas las labores, en el cultivo intensivo, casi exclusivo en los países de donde se importa, y aún en este caso, debería alternarse con el de horcate; pero en el extensivo sólo debe marcarse para terciar y cohechar, todo lo más para binar las tierras, nunca para romper, ó sea dar la primera reja (1).

Las herramientas usadas para mover las tierras á brazo están mejor estudiadas, pero dejan también mucho que desear.

Prescindiremos de la laya, que si es mal instrumento y de exclusiva aplicación en tierras ligeras y colgadas, sin presentar más ventajas que la de poder usarse sin encorvar el cuerpo, en cambio tan sólo se conoce en nuestras provincias del Norte, y esto en limitadísima zoz.

Las azadas en general están bien construidas y son bien aplicadas, difieren mucho en forma, peso y tamaño; pero en unos mismos pueblos las hay de diferentes clases y el uso de las unas ó de las otras se determina por el estado y calidad del suelo que se vá á labrar. En la provincia de Málaga, por ejemplo, se usa la llamada soleta, para romper tierras muy duras y compactas, el azadon de gavilanes para las pedregosas, la azada propiamente dicha para las huertas, y el porro para los despalmes, sin otras variantes que no entra en la índole

(1) Por lo mismo que las ideas del Sr. Casado Sanchez nos merecen tanta consideración como simpatía, debemos rectificarle esta equivocada creencia, que podría tener perniciosa trascendencia. Hay excelentes arados de vertedera fija para romper; y es más, es la labor en que mayor eficacia ofrecen tales arados. No negaremos que en eriales muy acortezados convenga precedentemente una labor superficial con escarificador de tres ó de cinco rejas, ó con un arado sencillo de hierro; pero esto no sirve más que para romper la costra y la verdadera labor de preparación ó de rompimiento del *suelo*; únicamente puede darse con arado de vertedera, como el S. H. de Howard ó los análogos de Ransomes. Esto es tan práctico, como que lo hemos hecho muchas veces, y estamos dispuestos á demostrarlo cuantas ocasiones lo desee cualquier agricultor de los que hallan interés en estas útiles mejoras. No se pueden, ni se deben multiplicar, las labores al infinito; porque esto no es aprovechar cuanto es posible la eficacia de los instrumentos modernos.—(N. de la R.)

de este trabajo enumerar, como tampoco es propio de él describir la que hemos citado.

Baste saber que en este punto, como en cuantos á la agricultura atañe, los valencianos están mucho más adelantados que los otros habitantes de nuestra Península, y su legon ó azada posee inmensas ventajas sobre todos los demás instrumentos de su índole, sin hablar del legonet, herramienta que para el trabajo de huerta nos atrevemos á llamar preciosa y perfecta.

El escardillo usado en Andalucía no es malo, y con muy pequeña variante le aprobaríamos por completo si su uso en las grandes sementeras no revelase un increíble atraso en los labradores que de él se valen. El almocafre es un instrumento bien entendido y de excelente aplicacion en los cultivos de hortaliza y flores.

Las hoces son buenas, mejores, sin embargo, que las otras las llamadas corvellas por los valencianos, y las encontramos preferibles á todas las herramientas análogas que hasta ahora hemos visto, porque la guadaña en nuestro suelo sólo puede tener aplicacion en las provincias del Norte para cortar ciertas clases de yerbas; usadas en la siega de cereales, su golpe hace caer mucho grano, que se pierde; y si se las destina á derribar alfalfa ú otras leguminosas viváceas, perjudican en extremo á las plantas, porque las cortan dejando rastrojo alto y se ventean; puede remediarse este mal metiendo detrás de las hoces las ovejas; pero tal como está la agricultura en nuestro país, este método pocas veces podrá practicarse.

Varían tambien mucho las herramientas destinadas al podo, y tampoco en esto hay mucho que innovar, generalmente hablando; aún en las vides se utilizan bastante las tijeras, y nos atrevemos á aconsejar la adopcion de la hoz de podar cepas, de que se sirven los podadores de Velez Málaga, así como para los árboles recomendamos la astraleta valenciana, una y otra combinada con un prudente uso de la tijera.

Encontramos tambien más apropiada para el derribo de la

caña de azúcar la hachuela que usan nuestros jornaleros que el machete empleado en Cuba.

Vengamos ahora á los métodos de cultivo.

El intensivo adoptado en Valencia no necesita mucha reforma: dividida la tierra en amelgas ó cuadros pequeños, suelen estos estar circunscritos por árboles útiles, lo más comun morera, combinados y podados con tal tino que en nada perjudican á los sembrados, y los mismos linderos se utilizan poniendo en ellos plantas ménos delicadas.

Con frecuencia se ve en aquel país á un labrador que por las tardes levanta para sembrar maíz la misma tierra en que por la mañana segó el trigo: sus alternativas de cosechas están bien estudiadas, y la seda que les producen sus moreras ó la fruta que recolecta de los otros árboles casi le bastan para pagar las rentas.

Este cultivo requiere el empleo de muchos, y si es posible variados abonos; por desgracia estos escasean, y áun cuando los valencianos conocen plantas apropiadas para fertilizar las tierras, tales como las habas, arroceras ó forrajeras y otras varias, y algunos se dedican á la recría de animales, con el objeto de obtener estiércoles, en este ramo están todavía en un atraso que suplen con el guano, y como este obra tan sólo como estimulante, esquilma las tierras y produce en ellas enfermedades ántes desconocidas, y que con frecuencia aminoran ó esterilizan los afanes del cultivador.

La falta de abonos por no saber producirlos se hace sentir donde quiera que en España existe el cultivo intensivo, con mayor fuerza en los regadíos, porque en estos se desgasta mucho más la tierra, y eso que hay comarcas, como la mayor parte de la costa que en Andalucía está al Este de Gibraltar, donde el cultivo intensivo de riego está reducido á sembrar por hoja trigo un año sí y otro no, poniendo de maíz la vacía y llenando el tiempo que media entre la recoleccion del trigo y la siembra del maíz con batatas, coles, judías (habichuelas) ú otra análoga planta, lo que viene á producir cosecha y media

por año. Aun así, la falta de estiércoles se hace sentir bastante. En los pueblos de Alhamin, Coin, Carasavonela y otros de la Hoya de Málaga, el cultivo intensivo está tan bien aplicado como en Valencia, aunque no más adelantado que los valencianos en la producción de estiércoles, contando con tierras de más potencia y usando mucho la azada de romper, que ellos llaman soleta, con la que acostumbran dar cada seis años labores de medio metro, y aún de 75 centímetros de profundidad, los habitantes de esta comarca: hasta ahora no han necesitado el guano, y desconocen las nuevas enfermedades que, como consecuencia del uso de este estimulante, dañan á las plantas en Valencia.

El cultivo intensivo de las demás provincias españolas puede refundirse en los dos que hemos mencionado ó en sus intermedios; pero en casi todas partes se desconoce la económica producción de abonos, excepcion hecha de algunos distritos de Galicia, Provincias Vascas, y sobre todo Astúrias, que es el punto que en este ramo consideramos más aventajado.

Viniendo al cultivo extensivo, con escasas excepciones se practica de tres maneras:

Primera. Barbechando un año y sembrando al siguiente, bien trigo, bien cebada.

Segunda. Dejando de manchon, ó sea sin cultivo ninguno la tierra el primer año; barbechándola el segundo y sembrándola el tercero de trigo ó de cebada.

Tercera. Dejando la tierra de manchon diez, doce y aún veinte años; quemando en un verano la maleza que ha criado usando inmediatamente de roturación y sembrándola de trigo con otra reja á las primeras aguas; cogido el trigo, quemar el rastrojo, alzar en seguida y sembrar cebada, y cosechada ésta alzar y sembrar altramuces ú otra planta análoga en el tercero tras el cual se vuelve á dejar la tierra para que descanse otro período de diez á veinte años, segun su fuerza y calidad.

En las tierras labradas por hojas, los barbechos suelen ser secos; esto es, sin ninguna clase de plantación, reduciéndolos á

dar á la tierra una, dos ó tres rejas; ó aprovechables, en cuyo caso se siembran en ellas habas, guisantes, algarroba, yeros, zaina ú otras plantas que ofrezcan mejor ó peor alternativa con el trigo y la cebada, pues en este punto falta mucho que estudiar, y cuenta que cuando hablamos de trigo y cebada, nos referimos á las tierras de buena calidad, que las endebles se destinan á centeno ó avena.

El cultivo extensivo acusa falta de brazos, de capital ó de aplicacion; cuando proviene de la primera de estas tres causas, es irremediable, y es preciso conformarse con él.

La alternativa de año y vez ni repone bien el terreno ni se combina bien con la cría de ganados; granjería inestimable para el labrador, porque mejora las tierras, en las que siempre deja algun estiércol, porque ayuda eficazmente á los gastos, y porque es un fondo de reserva á el que puede acudir en años calamitosos, disminuyéndolo, si bien nunca privándose de él de un todo; y esa disminucion le evitará apelar á los usureros, que son siempre los que minan y destruyen el capital de los labradores.

Y hé aquí que llegamos á tocar la principal causa de la ruina de nuestra agricultura, el gusano que la carcome, la enfermedad que la mata; ¿se creará que hablamos de la usura? No hay tal cosa, esta es una de las fatales consecuencias que consigo trae la *imprevision*, verdadero cáncer que corroe y destruye las mejores fortunas, los más pingües caudales formados por medio del cultivo de los campos. Con efecto, la mayor parte de los hombres dedicados á las explotaciones agrícolas, no sólo no llevan libros de cultivo, pero ni aún cuenta de ganancias y pérdidas: confunden lastimosamente los gastos de su granjería con los necesarios para su alimentacion y la de su familia, y no saben al fin del año, no ya la siembra que ha dado ganancias y la que ha acarreado pérdidas, pero ni aún siquiera pueden dar una razon exacta, dado caso que sepan que su caudal ha disminuido, si esto ha tenido por origen la demasiada comodidad y el demasiado lujo doméstico, ó la mala direccion de sus especula-

ciones. De aquí la falta de adelantos, porque no há lugar á meditar sobre las reformas que deben introducirse para que lo que ocasiona pérdidas, dé utilidades; para que lo que produce poco, dé mayores rendimientos; ignorándose la causa de un daño, ¿cómo se ha de acudir al remedio?

En el siguiente artículo nos ocuparemos de corregir este mal, que consideramos como el mayor que aqueja á nuestra agricultura, y á la par apuntaremos la forma en que á nuestro humilde entender deben montarse las explotaciones agrícolas, ya obligue la necesidad á adoptar el método de labor estensivo, ya se tenga la suerte de poder aplicar el intensivo.

Pero como un adagio castellano, sábio como todos ellos, dice que lo mejor es enemigo de lo bueno, no indicaremos lo que á nuestro juicio seria una perfecta grangería del campo, sino lo que por ahora conviene adoptar en nuestro en general fértil país, dadas las condiciones actuales en que se encuentra, para arrancar de ahí una marcha progresiva que lo lleve al puesto que ocupó en mejores tiempos y de los que, bien administrado, nunca descender debiera.

JOSÉ CASADO SANCHEZ.



PROYECTO

DE UN PLAN DE CULTIVOS EN LA FLORIDA (1).

VI.

ALIMENTACION DEL GANADO DE TRABAJO Y RENTA.

CUANDO en una casa de labor se recogen las cosechas, ántes de trasladarlas al mercado, debe separarse la parte que ha de consumir el ganado durante el año agrícola inmediato; y aunque los cálculos para determinarla parezcan fáciles á los que no conocen otros que los comunes, son extremadamente complicados cuando por científicos procedimientos se pretende conocer, si bien en este caso, las dificultades están compensadas sobradamente con las ventajas que despues diremos.

En el plan de cultivos han de figurar los alimentos anuales, ya para conocer la cantidad de adquisicion, si comienza la empresa, ya para retirarlos de las cosechas vendibles, como digimos; hemos de suponer que las rendidas por esta finca son las detalladas en la segunda columna del cuadro final de este artículo: y para completar todos los datos necesarios, ampliaremos algunos que apuntamos solamente en la parte expositiva de este plan, con el fin de evitar á nuestros agricultores lectura de lo que no fuese absolutamente preciso para la conveniente inteligencia de los puntos discutidos.

(1) Véase la pág. 82 del tomo IV.

Digimos en el artículo anterior (1), que el ganado suficiente para labrar la porcion de finca á que se refiere esta reseña de plan de cultivos, constaba de ocho pares de mulas ó caballos; y admitiamos que el de renta, aunque es más numeroso en la Florida, se componia de diez toros y vacas lecheras, cinco novillos y diez terneros, diez ovejas y carneros, una pareja de cerdos y diez gallinas, cuyo régimen alimenticio debe constar y consta en la expresada parte expositiva del aludido plan.

Ella nos dice, efectivamente, que en el país se acostumbra dar á cada mula dos y medio celemines de cebada y una arroba diaria de paja, inclusa cama; que el sistema seguido con las vacas lecheras es el mixto, por lo cual, sólo reciben en la vaqueriza un suplemento de alimentacion consistente en un celemin de harina de centeno con la paja correspondiente, á que se añade durante los ciento noventa dias de primavera y verano una arroba de cañas frescas de maíz ó alfalfa por cabeza mayor; que las ovejas pastan todo el año, á excepcion de los dias nevados ó excesivamente lluviosos; que los cerdos reciben un celemin diario de grano ó su equivalente en nabos ó habas, y que las diez gallinas vienen á consumir la mitad de esta cantidad, cuando se carece de los residuos orgánicos y de las gusaneras que contribuyen á su buena y económica alimentacion.

Segun estos datos, fácil es hallar el consumo ánuo de alimentos de cada clase, multiplicando las raciones por el número de dias que el ganado las recibe, y tendremos el dato que buscamos, esto es, la cantidad de cosechas que se reservará de la venta. Pero como esta determinacion es tan elemental, no nos detendremos en ella y pasaremos á hacer notar sus ventajas é inconvenientes.

La primera y única que en la práctica ofrece este procedimiento, es, que todos los agricultores pueden seguirlo con que sepan multiplicar; pero en cambio, si escasea ó falta una cosecha de las que entran en la racion, se ven perplejos para elegir otra que la reemplace, así como en su cantidad; y ni tienen datos para apreciar el efecto alimenticio de una materia dada, ni facilidad de calcular la masa

(1) Véase la pág. 92 de este tomo.

de los abonos correspondientes á un determinado racionamiento, porque á estas conclusiones no puede llegarse partiendo de bases tan oscuras y deleznales como las de alimentos desconocidos en su composicion y resultados, por más que en cada localidad haya datos generales muy apreciables, pero que por su falta de exactitud distan mucho de satisfacer las necesidades precisas de la ciencia.

Por esto los agrónomos y zootecnistas han tenido que buscar un punto de partida fijo y seguro á que referir las propiedades nutricias de cada alimento, y para ello han tomado por tipo el que ofrece en su composicion las proporciones más aproximadas de materias nutritivas, que deben componer una racion normal. Ese tipo es el heno, ó sean los forrajes conservados, y con su composicion han relacionado todos los granos y semillas, pajas, raíces y demás esquilmos que entran en la racion, comparándolos por su cantidad de nitrógeno, fécula, etc., y formando con estas relaciones unas tablas, que se llaman de equivalentes, y que ofrecen á la práctica los resultados de los análisis, ensayos y demás trabajos que no pueden hacer los agricultores.

Verdad es que las tablas que poseemos no se refieren á trabajos nacionales, y esto amengua su importancia en las aplicaciones que de ellas pudiéramos hacer, siendo de esperar que este vacío lamentable se vaya llenando á medida que se extiendan las estaciones agronómicas por nuestro país y las escuelas agrícolas regionales; pero nuestros ganaderos no deben permanecer más tiempo indiferentes á los adelantos que su industria alcanza en Europa, si no quieren sufrir competencia ruinosa en su misma localidad, como ya la soportan respecto á las lanas merinas, por creer que este *don del cielo*, segun decian, no podía serles arrebatado por la industria humana, y como la deplorarán en breve respecto al abasto público, si la importacion de carnes frescas americanas en Europa sigue la creciente progresion que desde un año viene alcanzando.

Así que deben entrar en el camino de las reformas, y si en las tablas aludidas no encuentran la exactitud deseada, al ménos hallarán el criterio aproximado para elegir los alimentos y sus proporciones relativas más convenientes para constituir la racion.

Y no crean que al hablarles de tales tablas nos separamos de nuestro propósito y entramos en el campo de la ciencia. Nos quedamos en el umbral solamente, pues en alimentacion de ga-

nados, es lo más rudimentario que podemos recomendarles, toda vez que se registran tales adelantos sobre ese punto, que se considera hoy al animal como una máquina de vapor y se deduce por el calórico que en su economía desarrollan las materias hidrocarbonadas de sus alimentos la cantidad de fuerza y de trabajo que puede hacer, habiendo fórmulas prácticas para relacionar los alimentos con un efecto dado, despues de aumentar la cantidad de sus componentes como prescriben otras tablas, que se llaman de relacion digestiva, con la parte que el animal no digiere, segun se trate de entretener, acrescentar la carne, la leche, etc.

Insistimos, por lo tanto, en nuestra pretension de que los ganaderos españoles se vayan habituando al uso de las equivalencias nutritivas, y para facilitarlo vamos á hacer aplicaciones al caso particular de las cosechas almacenadas en esta finca, y que por su variedad ofrecen datos aprovechables por la mayoría de nuestros agricultores. Comenzarán, pues, estos por consignar en kilogramos el peso de las cosechas; lo cual es fácil, pues todos ellos saben cuántas arrobas pesa cada fanega de grano, y tambien que la arroba equivale á doce y medio kilogramos próximamente. En la columna tercera del cuadro mencionado ofrecemos esa reduccion respecto á los granos y pajas que suponemos recolectados en esta explotacion de la Florida, y en la siguiente, los coeficientes de equivalencia de cada esquilmó, segun su respectiva cantidad de nitrógeno con relacion á lo que contienen 100 kilogramos de heno. Las cifras, pues, de esa columna con que ahorramos la copia de las respectivas tablas, serán otros tantos términos de las proporciones, por medio de las cuales conoceremos el número de kilogramos nutritivos con que contamos en cada grano ó paja almacenados.

Se dirá que la mayoría de nuestros labradores carecen de heno; pero entiéndase que este alimento se toma como término de comparacion por reunir las materias nutritivas de una racion en las proporciones más acercadas á las que contener debe una alimentacion completa: y pues que dos cosas iguales á una tercera son iguales entre sí, de la misma manera con 52 kilogramos de trigo, por ejemplo, que segun la columna de coeficientes reemplazan á 100 de heno, se podrá producir el mismo efecto alimenticio con 338 kilogramos de paja de avena, que tambien equivalen

á 100 de heno, si el aparato digestivo del animal lo permitiese.

Para reducir, pues, los kilogramos de las cosechas que hayan de servir para racionar el ganado á sus equivalentes nutritivos, se hace la siguiente proporcion. Tratándose de la de cebada que anotamos en el cuadro repetido y cuyo coeficiente es 54, diremos: si con 54 kilogramos de este grano reemplazo 100 de heno, con 18.936 kilogramos de cebada, que es la producida en la finca, ¿cuántos de heno sustituiré? $\frac{100 \times 18.936}{54} = 35.066$, y esta será la can-

tidad en kilogramos de equivalentes nutritivos que la recoleccion de cebada nos habrá dado. Para la paja haremos la misma proporcion diciendo: si con 260 kilogramos se reemplazan 100, con 36.000, ¿cuántos se sustituirán? $\frac{100 \times 36.000}{260} = 13.864$,

que es la cantidad pedida, y así se sigue respecto á los demás artículos.

Otro punto de partida en los cálculos sobre alimentacion es el peso en kilogramos de los ganados, lo cual es fácil en las casas de labor provistas de vâscula; pero no así donde falta este instrumento, tan preciso en toda explotacion medianamente organizada, y en cuyo caso, por desgracia, se encuentra la mayoría de nuestros labradores. No desmayen, sin embargo, por este obstáculo, pues otros antes que ellos lo han tocado y la observacion ha suplido respecto á los bueyes, ya que no en cuanto á los demás animales, la falta de vâscula consiguiendo á sus escasos recursos.

En efecto; con una cinta métrica basta para conocer el peso bruto de una res, y aún el peso neto ó sea el de los cuatro cuartos; pero nos ocuparemos del primero, que es el que nos interesa. Se mide con dicha cinta la circunferencia del pecho y espalda por detrás de los codos, y despues la longitud del tronco, desde la parte anterior de la espalda hasta la posterior del muslo, y segun el cuadro siguiente se determina el peso que buscamos.

CIRCUNFERENCIA de la espalda en centímetros.	LONGITUD EN CENTÍMETROS DESDE EL BORDE ANTERIOR DE LA ESPALDA HASTA EL POSTERIOR DEL MUSLO.								
	120	124	128	132	136	140	144	148	152
	K.	K.	K.	K.	K.	K.	K.	K.	K.
140	206	213	220	226	233	240	247	254	261
144	218	225	232	240	247	254	261	269	276
148	230	238	245	253	261	268	276	284	291
152	243	251	259	267	275	283	291	299	307
156	256	264	273	281	290	298	307	315	324
160	269	278	287	296	305	314	323	332	341
164	282	292	301	311	320	330	339	348	358
168	296	306	316	326	336	346	356	366	375
172	311	321	331	342	352	362	373	383	393
176	»	»	»	»	»	380	390	401	412

Segun este cuadro, un buey que tuviese 160 centímetros de circunferencia y 140 de longitud, pesaria en bruto 314 kilogramos. De este peso, un 67 á 70 por 100 corresponde á la res en canal, ó sea á su peso neto, que en otras naciones es conocido respecto á las razas que poseen y edad de cada animal, con lo que el ganadero sabe, al destinar una cabeza al abasto, los rendimientos líquidos que ha de obtener, y así evita en gran manera las pérdidas á que suele dar lugar la intervencion de agentes extraños.

Como tales observaciones son de gran importancia para los alumnos y agricultores, hemos hecho algunas en el matadero de Madrid, y de ellas tomamos las aproximadas cifras siguientes: Una res de 1.000 libras en bruto pesa en canal 595, que se descomponen en 121 del *cuarto delantero descargado*; 149 del *delantero cargado*; 152 del *trasero descargado*, y 173 del *trasero cargado ó de rabo*. Estos cuartos de res se descomponen á su vez en las siguientes partes y pesos. Delantero descargado: *espaldilla con codillo*, 24 libras; *aguja* (parte lateral superior del pescuezo) *con cos-*

tillar, 34; *tabla del pescuezo*, 7; *morcillo delantero* (brazuelo), 5; *medio pecho*, 16; *hueso correspondiente*, 34. El cuarto delantero cargado consta de las 121 libras que suman las partidas anteriores, mas 7 de exceso que pesa la tabla del pescuezo y 21 la *raspa* ó espinazo, lo cual arroja en total las 149 libras apuntadas. En el cuarto trasero descargado se distinguen, el *lomo* con 36 libras; la *falda* (parte lateral inferior del vientre) con 20; *cadera*, con 12; *tapa*, con 12; *contratapa*, con 16; *babilla*, con 11; *morcillo* ó *gorron*, con 3; *solomillo*, con 7; *riñon*, con 2, y *hueso*, con 33; total, 152 libras. El cargado tiene iguales partes y libras y además el peso de la *raspa* correspondiente, que es de unas 21 libras, arrojando en total las 173 anotadas. La diferencia entre las 595 libras que suman los cuatro cuartos y las 1.000 trascritas, está representada por los *caídos*, que así se llaman, segun el arte, la cabeza, lengua, corazón, hígado, pulmon, piés, sangre, piel, sebo y demás despojos, que suponen en un toro bien cebado la tercera parte del peso bruto. Nuestras observaciones no pudieron hacerse en reses de esta clase, sino en vacas de medianas carnes, que elegimos como término medio, pues las flacas en canal pesaban ménos que los *caídos*. Por lo demás, aunque la tabla copiada está formada con datos tomados de fuera de España, hemos podido comprobar su aproximada exactitud en esta explotacion, y la recomendamos á los ganaderos siempre que se trate de reses en buenas carnes.

Pero volvamos á nuestro principal asunto, despues de esta larga digresion en que hemos entrado para hacer inteligible y viable el procedimiento más elemental que dentro de la ciencia y de su estado en España puede recomendarse sobre la alimentacion del ganado. Supongamos que los ocho pares de mulas ó caballos pesan por cabeza 350 kilógramos y que en total suman 5.600 kilos. Admitamos tambien que el de renta detalle los siguientes pesos parciales: los 10 toros y vacas lecheras, 4.000 kilos; los 5 novillos y 10 terneras, 4.500; las 10 ovejas, 470 kilos; la pareja de cerdos, 130 kilos y 10 las gallinas, y en total, 9.110 kilos, que unidos á los 5.600 del ganado de trabajo, sumarán 14.710 kilógramos de peso vivo. Mas este peso vivo no debe figurar en nuestros cálculos de racionamiento, porque, segun digimos, las ovejas pastan todo el año con las excepciones indicadas, y las vacas solo reciben un suplemento de alimentacion; así que no

discreparemos mucho de la exactitud si rebajamos á la mitad el peso del ganado vacuno y á una décima parte el del lanar en los cálculos de alimentacion, con lo cual quedaria reducido el ganado de renta á 4.437 kilos y el total á 10.037.

Averiguadas las equivalencias nutritivas y el peso en vivo de los animales, puédesse determinar la provision anual de equivalentes nutritivos, sin hacer uso de los coeficientes de digestibilidad, ni de las relaciones digestivas, ni de sus fórmulas algebraicas, ni de los demás extremos científicos hoy aceptados, sino de un modo práctico asequible á nuestros ganaderos, que no suelen estar por desgracia preparados para estas lucubraciones, segun ellos, y que, sin embargo, son el resorte á que en gran manera se deben los progresos de la ganadería en los paises donde la ilustracion bien entendida se extiende por los campos, atrayendo á las artes del cultivo las actividades que suelen perjudicar en las poblaciones. En tal concepto, prescindimos tambien de la distincion entre las raciones de crecimiento, de trabajo, de engorde, de produccion de leche ó simplemente de entretenimiento, y admitimos sólo una general y otra especial, que respectivamente se pueden aquilatar segun los agrónomos y zootechnistas en 3 kilogramos de heno ó sus equivalentes por cada 100 que pese el ganado de labor, y 4 para el de renta.

Segun esto, los 5.600 kilos correspondientes á los pares de labor, comerán al dia $\left(100 : 3 :: 5,600 : X = \frac{3 \times 5,600}{100}\right) = 188$ kilogramos de heno seco ó sus equivalentes, y al año 68.620. Consumiendo el ganado de renta 4 kilos por 100 al dia, requerirá al año 1.460 de heno cada 100 kilos de peso vivo, y los 4.437 trascriotos, necesitarán $(100 : 1,460 :: 4,437 : X) = \left(\frac{1,460 \times 4,437}{100}\right) = 64.780$ kilos de equivalentes.

Para elegir entre estos las raciones de cada clase de ganado, no se tomarian indistintamente de los que aparecen en la quinta columna del cuadro final de este artículo, porque podria suceder que eligiésemos una paja sola, cuyo volúmen no estuviese en relacion con el estómago del animal. Hay que tener en cuenta el volúmen de los alimentos, las proporciones en que deben entrar en una racion y la variedad necesaria para excitar el apetito del

animal, y esto nos conduciría á las llamadas lucubraciones, que deseamos evitar, y que en este caso conseguiremos, proponiendo un medio práctico de conocer la proporcion del alimento que han de formar una racion, si bien habremos de usar algunos elementales cálculos, á que nuestros ganaderos han de acostumbrarse para abordar estos progresos pecuarios y conocer el estado diario de su industria sin que la bancarota les sorprenda.

Tomaremos por base la racion ordinaria en uso, que, segun digimos, consistia en dos y medio celemines diarios de cebada y una arroba de paja para pienso y cama de un caballo, que suponemos de 450 kilogramos. Pesando una fanega, ó sean doce celemines de cebada 59 libras, los dos y medio celemines pesarán $\left(12: 59:: 2\frac{1}{2}: X = \frac{59 \times 2\frac{1}{2}}{12}\right) = 12$ libras y 4

onzas, ó sean 5 kilogramos y medio próximamente. Reduciendo ahora estos kilogramos de cebada á su equivalencia nutritiva por medio del coeficiente 54 y de la proporcion $\left(54: 100:: 5k, 50: X = \frac{100 \times 5k, 50}{54}\right) = 10$, será el número de kilogramos de equiva-

lencia buscado, ó en otros términos, igual resultado alimenticio se obtendrá con los 5 y medio kilogramos de cebada que con 10 de heno. La arroba de paja, que completa la expresada racion ordinaria, pesa 12 y medio kilogramos, equivalentes, segun el coeficiente 260, señalado á la de cebada y segun la siguiente proporcion $\left(260: 100:: 12k, 50: X = \frac{100 \times 12k, 50}{260}\right) =$ á cerca de 5 ki-

lógramos de heno, que sumados con los 10 consignados respecto á la cebada, supondrán una racion de 15 kilogramos, ó sea de poco más de 3 kils de heno por cada 100 que pesa el referido animal de 450 kilogramos.

Y aquí debemos consignar la identidad de estos resultados con la racion que han fijado los agrónomos extranjeros.

Si se quiere reemplazar en la racion los 5 y medio kilogramos de cebada por algarroba, no pesaremos igual cantidad de esta semilla, porque su equivalente no es igual al de aquel grano, sino que tendremos que recurrir á los equivalentes, y puesto que quier reemplazar el efecto alimenticio de 10 kilogramos de heno sumi-

nistrados por 5 y medio de cebada con algarroba, habré de conocer el peso que he de tomar de esta semilla, diciendo: si para dar una racion de algarroba igual á 100 de heno me bastan con 22 kilogramos, para suministrar la correspondiente á 10 kilos de heno, ¿cuántos de estos necesitare de tal semilla? Por medio de la siguiente proporcion, inversa respecto á las anteriores, tendremos:

$$100:22::10:X=\frac{22 \times 10}{100} = \text{poco más de dos kilogramos,}$$

que con la paja citada que sirve de lastre, por decirlo así, constituirá una racion tan nutritiva como la de cebada, y con menor volúmen.

La sustitucion de esta cereal con cualquiera grano, semilla, raíz, etc., se haria mediante análogos cálculos, que en cada localidad deben partir de las proporciones en que entran la paja y cebada ó harinas en la racion de los ganados. De este modo se llega á conocer la cantidad en que se pueden sustituir unos alimentos á otros sin necesidad de tanteos, y además apreciar *á priori* la cantidad de abonos que al fin del año obtendremos.

En efecto: los agrónomos han determinado esta cantidad por medio de cifras, que multiplicadas por la suma anual de equivalentes consumidos por los ganados, dan un producto que representa kilogramos de abono seco: dichas cifras varian segun se refieren á animales de trabajo ó á los varios de renta; pero adoptaremos el comun que propone Bousingault y es 2'10. Multiplicando por esta cantidad la de 133.400 kilos de heno ó sus equivalentes, que segun digimos, se consumen en la finca, resultará un producto de 280.140 kilogramos de abono.

Dejamos indicada la marcha que pueden seguir nuestros agricultores en alimentacion animal para llegar á disfrutar de las ventajas que hoy tocan los de otras naciones. A los que parezcan paradójicos los apuntados procedimientos, diremos que en todos establos, cuadras, vaquerizas, etc., de explotaciones medianamente organizadas en el extranjero, hay dos objetos que se consideran, y lo son realmente, necesarios: es el uno, el libro genealógico de los ganados, y el otro el cuadro de equivalencias con los datos prácticos de las raciones, que consultan los mayores y gañanes cuando cambian la alimentacion de las cabezas que les están confiadas.

Hé aquí ahora el cuadro á que tantas veces nos hemos referido en este larguísimo artículo:

ESPECIE.	FANEGAS.	KILÓGRAMOS.	COEFICIENTE de equivalencia con relacion á 100 kilogramos de heno.	EQUIVALENTES nutritivos de las cosechas.
Trigo.....	434	19.996	52	38.453
Cebada	789	18.936	54	35.066
Centeno	465	12.625	77	»
Avena	250	3.750	60	»
Algarroba.....	400	12.000	22	54.545
Habas.....	300	10.000	23	»
Yeros.....	200	8.000	24	»
	ARREBAS,			
Garbanzos.....	200	2.100	»	»
Nabos	1.000	12.500	78	16.027
Paja de trigo.....	3.300	40.000	235	»
Idem de cebada.....	3.000	36.000	260	13.846
Idem de centeno.....	2.000	25.000	280	»
Idem de avena.....	583	7.000	338	»
Idem de algarroba	1.250	15.000	170	»

Como basta dedicarse una hora al año á fijar dichos datos, invitamos á nuestros labradores á ocupar sus despachos con frecuencia y á calcular todos los ramos de su vasta industria, empezando por el de la alimentacion de sus ganados. Para ayudarles, por nuestra parte les daremos en otro artículo un bosquejo de la cuenta general que al fin de cada año agrícola les conviene hacer para conocer sus ganancias ó pérdidas.

ZOIL0 ESPEJO.