



Fig. 26. —Planta de sorgo en vegetación.

celos, formando una panícula ramosa y erguida. Prospera en los suelos húmedos y encharcados, pero su forraje es áspero y de mala calidad.

El *sorgo blanco*, que se llama también *sorgo inclinado* (*S. Cerneum*, Wilb.), figura 32, se distingue por su panícula, grande, oval y aser-



Fig. 27.—Tallo de sorgo.



Fig. 28.—Trozo de la caña del sorgo.

rada, que se inclina hacia el suelo, formando una especie de curvatura en el extremo del tallo. Esta especie, que es poco conocida en nuestro País, se cultiva mucho en África como planta forrajera, y de sus semillas se obtiene una harina alimenticia que se consume mucho entre los árabes.

La especie más importante es el sorgo azucarado (*Sorghum Sac-*

*charatum*, Poers). Es una planta, figura 33, anual en nuestros climas, que adquiere las condiciones de vivaz cuando se cultiva en los países tropicales del África y del Asia; sus raíces son fibrosas, y sus tallos, que son rectos y erguidos, se elevan hasta dos ó tres metros de altura, presentando de trecho en trecho, nudos pubescentes que emiten hojas acintadas y planas, con los filos escabrosos.



Fig. 29.—Panícula del sorgo.



Fig. 30.—Espícula del sorgo.

Tiene espículas numerosas dispuestas en una panícula terminal, ramosa, alargada y aserrada, de color amarillento, y pedicelos vellosos. Sus semillas son redondeadas, y de un tinte violáceo-negruzco algo reluciente. Florece de julio á setiembre, según el clima y la época de siembra. Produce un forraje azucarado y



Fig. 31. —Sorgo común ó de escobas.

abundante, circunstancia que la hace ser la que más generalmente se cultiva como planta forrajera.

El sorgo prospera en los climas más variados; así es que se ve



Fig. 32.—Sorgo blanco.

vegetar en la China, en la India y en algunos países del continente africano y en muchas otras regiones tropicales, como también



Fig. 33.—Sorgo azucarado.

en las zonas templadas: en Francia, donde se cultiva con el nombre de *sorgho*; en Inglaterra, con el no menos expresivo de *Millet*; en Alemania, con el calificativo de *Hirse* y á veces con el de *Sorgsamen*, en Italia, en Rusia, en Turquía y en algunos otros países de la Europa. En nuestro País crece abundantemente en todas las provincias. Le perjudican los hielos y la excesiva sequedad.

Requiere un terreno de consistencia media, profundo, fresco y fértil; pero se dá bastante mal en las tierras silíceas, secas y en aquellas en que se halla en exceso el elemento calizo, á no ser que se disponga de riegos, en cuyo caso puede suministrarse á la planta durante los calores la humedad que necesita para asimilar los elementos minerales del suelo, indispensables á su desenvolvimiento. Cuando la humedad falta, el crecimiento se retrasa y la planta vive desmembrada aun en los suelos más fértiles.

En los terrenos excesivamente calizos, húmedos y fríos, el sorgo no vegeta en buenas condiciones, enferma frecuentemente y madura con dificultad, produciendo un forraje nocivo á la ganadería. En las tierras húmedas, encharcadas ó pantanosas, la plan-



Fig. 34.—Recolección de los tallos del sorgo.

ta asimila una savia muy acuosa; madura en malas condiciones y su follaje es muy acuoso, poco nutritivo y de difícil digestión, pudiendo ocasionar su empleo graves accidentes en la economía animal.

El sorgo es una plata exigente, que dá notables rendimientos cuando existe en el suelo gran cantidad de elementos fertilizantes; es, pues, necesario abonar mucho el terreno que á tal cultivo se dedique. Puede utilizarse con este objeto el estiércol normal de granja en la proporción conveniente; la palomina, gallinaza y toda clase de abonos fosforados y nitrogenados de que disponga el agricultor.

Las labores de preparación varían mucho según los suelos y países en que se cultiva. En la Argelia los árabes no se esmeran, y practican sólo una labor de arado, echando encima la simiente, que luego cubren con la grada; pero en general, es preferible labrar repetidamente el suelo y mullirle convenientemente para obtener de esta planta todo el rendimiento que es susceptible de producir. Á principios de invierno se practica una labor de arado, bastante profunda, y se deja así la tierra expuesta durante toda la estación invernal, á los hielos y á las lluvias, para que se meteorice. Hacia enero ó febrero se dá al suelo una ó dos labores de arado y algunas binas si la vegetación espontánea las hiciere necesarias. En caso de que se presenten terrones, se enrodilla el terreno, para deshacerlos y evitar en lo posible el desgraciado éxito que pudiera obtenerse en la germinación.

La siembra se efectúa en la primavera, cuando no haya que temer á las heladas. Puede hacerse á voleo ó en líneas. Para practicar la sementera á voleo se esparce el grano en la proporción de 8 á 10 kilogramos por hectárea y se cubren las semillas con la grada ó con un rodillo.

La siembra en líneas, que es siempre preferible á la que se practica á voleo, se efectúa con las sembradoras, con la grada y á cordel ó por medio de rayador. Para hacer la sementera á cordel se opera del siguiente modo: se abren con la grada ó con el rayador surcos rectos de 3 á 4 centímetros de profundidad, equidistantes de 0<sup>m</sup>,50 á 0<sup>m</sup>,65 en todos sentidos y se depositan en estos surcos á distancias iguales de 1 á 4 semillas por cada golpe. Se recubren inmediatamente las semillas con la azada, con la grada



ó con el rastro; el mejor trabajo útil se consigue haciendo que un operario siga al sembrador, recubriendo inmediatamente con la azada los granos depositados en cada postura. La cantidad de semilla necesaria se gradúa en 2 ó 3 kilogramos por hectárea, pero



Fig. 35. —Holco lanoso.

es preferible sembrar algo espeso á fin de que las plantas cubran pronto el suelo.

La germinación de las semillas se establece ordinariamente á los doce ó quince días de sembrada, pero puede adelantarse algo inmergiendo la semilla en agua durante veinticuatro horas; cuando haya que temer los ataques de algún insecto se inmergen en una solución alcalina.

Una vez que la germinación ha terminado, emiten las tiernas plantas seis primeras hojas y comienzan á vegetar; pero lo hacen muy lentamente y necesitando para desarrollarse una humedad muy continuada. Este crecimiento tardío, y la necesidad que sienten de frescura obliga á tener la superficie mullida por una bina, que conviene practicar á tiempo y antes de que se desarrollen las malas hierbas. Se repite la operación cuando las plantas adquieren unos 20 ó 30 centímetros de altura, y cuando la maleza lo hiciera necesario. En las localidades cálidas y secas es conveniente dar un riego de cuando en cuando, para dar al suelo la humedad conveniente á la vegetación de esta planta.

La recolección de los tallos se efectúa desde agosto á octubre, según la época en que se recubre, antes del completo desarrollo de las panículas. También puede hacerse cuando se necesiten alimentos para el ganado; de este modo se recolecta un forraje verde más tierno y que agrada mucho á los animales; pero desmerece, en cambio, su cantidad. El corte de los tallos puede efectuarse con la hoz ó con la guadaña, á la manera que indica la figura 34. Este último procedimiento es más espedito y más económico.

El rendimiento del sorgo es muy variable; es, como dicen los agricultores, una planta caprichosa que tan pronto rinde un gran producto como desmerece, defecto que hace se acepte poco por muchos cultivadores. Sin embargo, y á pesar de esta circunstancia desfavorable, cuyo valor agrícola no desconocemos, el sorgo reúne otras apreciables circunstancias como planta forrajera, que la conquistan un puesto de preferencia en nuestras praderas y pastizares.

En los terrenos de consistencia media, frescos, profundos y fértiles puede producir hasta 100.000 ó 125.000 kilogs. de forraje fresco por hectárea. Cuando se recolecta prematuramente, es decir, antes de formarse la panícula florífera, puede obtenerse un segun-

do corte. Este procedimiento ofrece algunas ventajas, en el sentido de que produce el forraje necesario á los ganados en los meses de julio y agosto, épocas demasiado críticas para el cultivador; pero si la sequía se hace extremada en el momento del primer corte, y si la planta no encuentra en el suelo la humedad necesaria para desarrollar nuevos tallos, el segundo corte queda desmedrado y el producto de los dos no equivale al que se obtendría de uno solo, cuando se practica en la época del completo desarrollo de la planta. Se hace, pues, imprescindible el que el cultivador examine la situación para juzgar de este modo si le será ó no conveniente



Fig. 35.—Moha ó mijo de Hungría.

practicar el corte antes del completo desarrollo de la panícula; de otro modo se expone á no obtener más que la mitad ó los dos tercios de la cosecha que en otro caso aprovecharía.

El valor nutritivo del forraje de esta planta está muy discutido por los agricultores. En los departamentos meridionales de la Francia se estima como equivalente al de las hojas y tallos del maíz, pero en las regiones del Norte y del Centro se gradúa como inferior al de esta planta. Según Mr. Pierre, el sorgo azucarado contiene por término medio un 70 por 100 de agua en todas las épocas del año. La proporción de materias grasas se evalúa tan sólo en un 0,15 por 100, cantidad insignificante que explica la escasez de leche que se observa en las vacas alimentadas con este forraje.

Otra gramínea de interés como planta forrajera es el *holco lanoso* (*Holcus lanatus*, Linn.) Es una planta vivaz (figura 35), de raíz fibrosa y tallo cilíndrico, nudoso de trecho en trecho, que se distingue fácilmente de las demás especies de *Holcos* por el vello algodonoso que cubre el tejido de sus amplias y tiernas hojas. Tiene espículas numerosas formando una panícula de color blanco ó violáceo, y glumas vellosas bivalvas que encierran dos, y algunas veces tres flores, de las cuales una sola sostiene los estambres. Sus semillas son lampiñas y más comprimidas y globulosas.

Vegeta en los climas templados y en los cálidos y tropicales, en Asia y en el Africa; se cultiva mucho en Francia y algo también en Inglaterra, en Suiza, en Alemania y en algunos otros países de la Europa. Resiste bien á los fríos, pero le perjudica la excesiva sequedad, haciéndole desmembrada y raquítica. Prospera bien en los terrenos de consistencia media, fértiles y profundos, en los cuales adquiere á veces hasta un metro de altura, pero se dá, hasta en los suelos más infértiles y aun en los áridos y secos, como son los de las cercanías de París, en que vegeta.

Las labores de preparación del suelo se reducen simplemente á una labor con el arado y á uno ó dos pases de grada, para mullir el suelo y extirpar las malas hierbas. Es asimismo conveniente enrodillar el suelo si se agrietara con la desecación ó si se presentaran terrones. La siembra se practica en la primavera á voleo ó en líneas, como ya hemos dicho para el sorgo; se siembra sola ó en mezcla con las demás gramíneas forrajeras, á las cuales se

asocia perfectamente para constituir las praderas ó pastizares.

Los cuidados culturales que se le dan durante su vegetación se reducen á una ó dos binas, la primera cuando las plantas tienen de 15 á 20 centímetros de altura, y la segunda cuando la maleza y demás hierbas adventicias lo hicieren necesario. Es también muy



Fig. 37.—Llantén menor.

útil dar uno ó varios riegos. La recolección de los tallos se verifica en la época que han llegado á su completo desarrollo las panículas florales; pero puede hacerse también en el momento que hicieren falta para la alimentación del ganado, practicando más tarde un segundo corte, con arreglo á las advertencias que apuntamos al tratar del sorgo. Su forraje es muy sano y nutritivo y puede emplearse útilmente en la alimentación de toda clase de ganaderías.

La moha ó mijo de Hungría (*Panicum germanicum*, Syn.; y *Panicum altissimum*, de Willd.), figura 36, es una gramínea forrajera con la cual pueden rivalizar pocas, atendiendo á la facilidad de su cultivo y á su gran producto, que la hacen sumamente útil para suministrar el forraje necesario á los animales de la granja, en los años de estíos secos y excesivamente calurosos.

Esta planta es originaria de la Alemania Central, y prospera, como todas las agrupadas en la tribu botánica de las *Paniceas*, en los terrenos sueltos y en los de mediana calidad, suficientemente mullidos por el cultivo. Teme al frío, pero resiste bien al calor y á la sequía, hasta el punto de que crece en buenas condiciones sin riego alguno, cuando ha emitido ya sus primeras hojas. Se cultiva generalmente como planta intercalada después de los forrajes de primavera, como el trébol encarnado, la cebada, el centeno, la colza, etc.

La siembra se practica en la primavera, á voleo, sobre una labor de arado seguido de varios gradeos. El hectolitro de semilla pesa de 62 á 64 kilogramos; pero en el cultivo forrajero, la proporción en que se siembra generalmente es la de 12 á 15 kilogramos de semilla por hectárea. La germinación se establece fácilmente, y basta la menor dosis de humedad del suelo para desarrollar tal germen; pero si el suelo estuviera demasiado seco, sería conveniente dar un riego antes de hacer la sementera; de lo contrario, se desecaría el cotiledón, y el germen moriría antes de desarrollarse.

Se puede comenzar á cortar la moha de Hungría tan pronto como sus espigas salen de la envoltura formada por las hojas. Se cortan sus tallos con la hoz ó con la guadaña; este forraje se consume en verde, pero puede muy bien convertirse en heno para atender á las necesidades de invierno. Produce un heno bastante

duro, muy apetecido por el ganado. Los productos que se obtienen de esta planta son realmente notables, puesto que puede dar hasta tres cortes en el mismo año, dando excelente forraje desde la segunda quincena de junio hasta las heladas del invierno.

La familia botánica de las PLANTAGÍNEAS nos suministra también una excelente planta forrajera que puede emplearse útilmente en la formación de las praderas y pastizares; tal es el *llanten menor*. (*Plantago lanceolata*, Linn.) Es una planta anual, figura 37, muy rústica y productiva, que vegeta en los climas y suelos de más variada composición. Resiste bien á la sequía y prospera aun en los suelos más infértiles. Se siembra á voleo en la primavera, cubriendo la semilla con la grada. Se siega cuando llegan á su completo desarrollo sus frutos, ó cuando sea necesario su forraje, y en este caso admite dos ó tres cortes en la temporada; pero es preferible aprovecharla pastándola el ganado sobre el terreno, porque la henificación disminuye mucho su volumen y cantidad. Su forraje es de buena calidad y le apetecen mucho toda clase de ganaderías.

A. ECHARRY.



## LA VITICULTURA EN LA ARGELIA

Durante algunos siglos los árabes han dejado de barbecho y en el abandono el terreno de que se apoderaron por la conquista; suelo fértil, que fué en la edad antigua uno de los graneros de Roma y que los árabes mismos encontraron en tan brillante estado, que le denominaron *El Kadra* (La verdeante).

Desde la conquista francesa se ha progresado mucho, á pesar de las dificultades y excitaciones ocurridas al principio, á pesar de las prolongadas luchas y de las frecuentes insurrecciones allí acaecidas, y á pesar de los obstáculos creados por la presencia de una población guerrera y hostil, separada todavía de nuestros vecinos los franceses por su religión, por su lengua y por sus habituales y antiquísimas costumbres.

Bajo el punto de vista de la producción bastará citar algunos datos para demostrar palpablemente los progresos realizados:

En 1862 la producción de trigo fué de 4.500.000 quintales métricos: pues bien, en 1876 ascendió á la considerable cifra de 12.000.000. La exportación de carneros á Francia que en 1859 fué de 58.000 cabezas, se elevó en 1878 á 733.000.

Sin embargo, el cultivo de la vid ofrece en la actualidad un desarrollo considerable, por lo cual nos parece útil apuntar algunos detalles dignos de ser conocidos de nuestros lectores. «El total de viñedos establecidos por los europeos, dice un informe oficial publicado en 1879, por orden del general Chanzy, se ha calculado en 1877 en 13.566 hectáreas; presenta un aumento de 1.005 hectáreas en relación al que existía en 1876; se han recolectado 260.875 hectolitros, ó sean próximamente 40.000 hectolitros más que en el año precedente.»

En 1879 se contaban, dice Mr. Walli, 20.000 hectáreas de viñedo y produjeron una cosecha de 350.000 hectolitros de vino. En 1850, según el mismo autor, no existían en la Argelia más que 792



hectáreas plantadas de viñedo; el aumento ha sido, pues, de 19.208 hectáreas, situación excelente, si se tiene en cuenta que el cultivo de la vid es obra casi exclusiva de la colonización europea, que exige operarios europeos en su mayoría y que es la explotación más adecuada para facilitar el establecimiento de una numerosa población rural, sin provocar una deposición indígena demasiado considerable.

Si de los hechos generales pasamos á los detalles, las notas redactadas por los alumnos de la Escuela de Agricultura de Grignón, durante un viaje que hicieron en 1877, nos suministrarán datos no menos satisfactorios sobre el rendimiento de los viñedos en la Argelia.

«El cultivo de la vid, dice el *Bulletin de l'association* de Grignón, no podía menos de llamar la atención de los alumnos y profesores de Grignón, no sólo por los brillantes resultados que dá hoy, sino también por la beneficiosa influencia que pueden ejercer para reparar los daños ocasionados por la filoxera en Francia.

»Todos estos viñedos (de la provincia de Orán) que se plantan á gran equidistancia, de modo que pueda labrarse el suelo con el arado, producen un rendimiento medio de 50 hectolitros por hectárea, y los precios varían de 25 á 35 frs. el hectolitro. Constituye, pues, un producto medio anual de 1.200 á 1.500 frs. por hectárea. También el cultivo de la vid ha hecho rápidos progresos bajo el triple aspecto de la extensión de las superficies, del mejor escogido de las cepas y de la mejora sucesiva de los procedimientos de fabricación. Se ha hecho constar asimismo una condición capital, y es que se pueden obtener en la Argelia vinos buenos para el comercio ordinario. Todos estos vinos marcan una graduación media de 13 á 14 grados. No se pueden considerar todavía como vinos para almacenar, y esto se hace generalmente el año que debían consumirse. Tal como son, se colocan bastante bien en el consumo local, y ya hoy comienzan á exportarse en Francia.

»Mientras que los viñedos colindantes dan de 40 á 60 hectolitros de vino por hectárea, el de Mr. Fontaneau, de regadío, produce habitualmente 70 y aun 80 hectolitros.

»En la Trape de Staouéli, el rendimiento medio por hectárea se calcula en 50 hectolitros, y el vino tinto se vende de 25 á 35 frs.; los vinos blancos se cotizan hasta 70 frs. (provincia de Argel).

»Más arriba de Hussen-Dey, Mr. Guillet posee un viñedo de 10 hectáreas próximamente, muy bien cultivado, que dá un rendimiento considerable. El producto se eleva á 100 hectolitros de vino por hectárea, que se venden á un precio que no baja de 30 á 35 frs. el hectolitro.»

Pudiéramos citar todavía algunos más datos acerca de este particular; pero las observaciones apuntadas bastan para formarse una idea de la extensión y de la importancia del cultivo de la vid en la Argelia. Este próspero estado justifica la opinión emitida por Mr. P. Leroy-Baulieu en su notable obra sobre la colonización en los pueblos árabes. «Si la inmunidad á la filoxera de que ha gozado el África continuase, no sería extraño que en una docena de años hubiese 150.000 ó 200.000 hectáreas de viñedos en nuestra colonia africana, y que la producción se elevase á 7 ú 8 millones de hectolitros de vino, en lugar de los 350.000 producidos aproximadamente en estos últimos años.»

DIANNO.



# MINISTERIO DE FOMENTO

## EXPOSICIÓN.

Señor: El reglamento orgánico del cuerpo de Ingenieros agrónomos, aprobado por V. M. en 14 de agosto último, determina las condiciones que hasta ahora han regido en España sobre la administración pública de los servicios agrícolas; pero éste quedaría incompleto sin la formación de un cuerpo auxiliar que preste su cooperación facultativa á los funcionarios del orden superior, que llamados á dirigir múltiples asuntos en las provincias, necesitan perentoriamente de ejecutores expertos con los conocimientos agronómicos suficientes para los reconocimientos de campo, los ensayos físicos y análisis químicos, estudios y clasificación de los objetos naturales en los Museos y Exposiciones públicas, dirección inmediata y empleo de los modernos mecanismos agrícolas y aun para la ilustrada información de los variados ramos que hoy se encarga al referido cuerpo de ingenieros agrónomos.

Precisa que los auxiliares de éstos sean también facultativos, á fin de que comprendan é interpreten fielmente sus órdenes y que los servicios se cumplan con la inteligencia necesaria; además que, dadas las ofertas que repetidamente se han hecho al personal de auxiliares que han seguido la carrera de perito agrícola, no parece equitativo prescindir de tan eficaz intervención en estos asuntos de su especial competencia.

Organizadas ya varias granjas-modelos y estaciones-vitícolas, existen colocados en las plazas de ayudantes algunos peritos agrícolas, con arreglo á lo terminantemente dispuesto en el art. 5.º del real decreto de 23 de setiembre de 1881 y en el 13 del de 4 de noviembre del mismo año, que es más general para las atribuciones de estos auxiliares.

También las bases para la organización del servicio agronómico, aprobadas por otro real decreto de 14 de febrero de 1879, expre-

saban en su disposición 13 que cuando las necesidades del servicio encomendado á los ingenieros agrónomos de provincias lo exigieran, el Gobierno podría utilizar la clase de peritos agrícolas, á fin de cooperar á las operaciones encomendadas á dichos funcionarios.

Hoy, señor, ha llegado este caso; porque las atenciones del servicio agrícola van cada día en aumento con la formación de estadísticas, reconocimientos de plagas y daños causados en las cosechas, variados informes y demás que exigen el empleo de numeroso personal.

Fundado en las consideraciones expuestas, el Ministro que suscribe tiene la honra de proponer á V. M. el adjunto proyecto de decreto.

Madrid 24 de setiembre de 1882.—Señor: Á L. R. P. de V. M., José Luis Albareda.

#### REAL DECRETO.

De conformidad con lo propuesto por el Ministro de Fomento, y de acuerdo con el Consejo de Ministros,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º El personal auxiliar del servicio agronómico se compondrá por ahora de 10 ayudantes de primera clase, 15 de segunda y 35 de tercera, con los sueldos que se fijen en la ley de presupuestos.

Art. 2.º Corresponde á este personal el desempeño de todos los asuntos oficiales dependientes del Ministerio de Fomento que exijan conocimientos agrícolas, como auxiliares y bajo las órdenes de los ingenieros agrónomos, ya en el servicio de las provincias y en las secretarías de la Junta de Agricultura, como en los establecimientos de enseñanza teórica, práctica ó experimental, sean granjas-modelos ó granjas-escuelas, estaciones agronómicas, vitícolas, antifiloxéricas, etc., ó jardines de aclimatación.

Art. 3.º Para desempeñar el cargo de ayudantes del servicio agrónomo es requisito indispensable poseer el título de *perito agrícola*, expedido por la Escuela Central de Agricultura antigua de La Flamenca, y en el día Instituto Agrícola de Alfonso XII, ó por la de Agricultura de Córdoba que funcionó desde el año de 1857 á 1861, ó por la que subsistió algún tiempo en Tudela, siempre que

los procedentes de esta última hubiesen sido revalidados en la forma que establece el art. 3.º del real decreto de 28 de noviembre de 1855.

Art. 4.º Para cubrir las plazas á que se refiere el art. 1.º, se formará un escalafón de peritos agrícolas por orden de rigurosa antigüedad, contada desde la fecha en que les fueron aprobados los últimos ejercicios de reválida. Entre los individuos de la misma promoción, en cuyos expedientes no hubiere más diferencia en las fechas de aprobación de ejercicios que la de 10 á 15 días, se antepondrán unos á otros en el orden de las notas más sobresalientes de estudios, ó en el de los números de mérito con que hubieren sido calificados, y en igualdad absoluta de notas se preferirán á los mayores de edad.

Art. 5.º Formando el escalafón que previene el artículo anterior, los 10 peritos agrícolas más antiguos que en el mismo figuren serán nombrados ayudantes de primera clase, los 15 siguientes ayudantes de segunda clase, y los 35 restantes ayudantes de tercera clase. Los peritos agrícolas que después de cubiertas dichas plazas resulten sin colocación serán considerados como aspirantes, así como también los que posteriormente obtengan dicho título.

Art. 6.º Los peritos agrícolas que no hayan aceptado puesto en el servicio agronómico serán considerados como excedentes y se incluirán en un escalafón especial en la clase que por antigüedad les corresponda.

Art. 7.º El nombramiento de los ayudantes del servicio agronómico se hará por el Ministerio de Fomento, y su distribución á provincias por la Dirección general de Agricultura, Industria y Comercio, según las necesidades del servicio.

Art. 8.º Un reglamento especial, cuya formación se encomendará á la Junta consultiva agronómica, establecerá la organización de este servicio y la disciplina del personal afecto al mismo.

Dado en Palacio á cinco de octubre de mil ochocientos ochenta y dos.—Alfonso.—El Ministro de Fomento, José Luis Albareda.

## EL MELOCOTONERO

### I.

El melocotonero es indudablemente uno de los árboles frutales que más seducen por la hermosura de su fruta, la suavidad y finura de su gusto y la delicadeza de su perfume. Originario de la Etiopía, de donde pasó á Persia, según autoridades de gran valer, su introducción en Europa parece remontarse al reinado del Emperador Claudio. Plinio fué el primero que le describió con propiedad, expresando su opinión de haber sido llevado á Persia desde Rodas y Egipto, y desde Persia á Italia.

Á su advenimiento á Europa distaba mucho de ofrecer su fruto las distinguidas cualidades que le han conquistado tan relevante concepto; pues era mucho más pequeño y de carne menos sabrosa y exquisita, que los que se crían hoy.

La importancia del melocotón, como fruto comestible, dicen, no es comparable á la de otras especies, hablando en sentido general, por las muchas dificultades que se oponen á que su explotación alcance un gran desarrollo. Estas dificultades se refieren más especialmente á no poderse cultivar al aire libre en todas partes, á los minuciosos cuidados que exigen los abrigos, al poco tiempo que puede comerse fresca esta fruta, á los gastos que ocasiona su transporte y á las pocas ventajas que se obtienen en su desecación.

Pudiéndose cultivar, como de hecho se cultiva al aire libre el melocotonero desde Cádiz á Vizcaya, y desde el Pirineo catalán á la costa de Galicia y Asturias, las dificultades con que se tropieza en el extranjero debieran servir de estímulo á nuestros arboricultores para sacar partido de esta especie, que con tanta espontaneidad se presta á llenar el vacío que dejan las circunstancias climatológicas de los países situados hacia el Norte de Europa, hoy que los ferro-

carriles permiten trasportar los frutos con velocidad y en las mejores condiciones de embalaje y conservación.

Salva la escasa longevidad que alcanza este arbol en muchas comarcas de España, principal inconveniente que ofrece su cultivo, todos los demás obstáculos son fáciles de dominar, donde se presentan.

Como tendremos ocasión de demostrar, puede cultivarse el melocotonero en formas libres y restringidas en todos los ángulos de la Península y sus islas adyacentes, sin necesidad de recurrir á abrigos; á no ser que se apele á este medio, que nosotros creemos muy recomendable, para anticipar la fructificación y presentar melocoto-



Fig. 38.—Melocotonero Gustavo Ehuret.

nes en los mercados de Europa, quince días ó un mes antes de la época normal de madurez.

Su transporte no opone tampoco entre nosotros los serios inconvenientes con que luchan otros países menos favorecidos por el clima, efecto del exceso de agua de vegetación que conspira á reblandecer y descomponer la fruta prematuramente. Cuando se dispone de variedades, como las que se cultivan en Nalda, Rioja; en las riberas del Jalón y Jiloca, en Aragón, y sobre todo cerca de las ruinas de la antigua *Bilbilis*, en las inmediaciones de Calatayud y en el campo de Campiel; en las márgenes del Ebro, en Tortosa; en la Plana de Castellón y otros muchísimos puntos de España, los me-



Fig. 39.—Flores de melocotonero.

locotones se conservan en buen estado, para hacerlos llegar hasta los mercados más lejanos de Europa, siempre que se procure recolectarlos antes que alcancen la más completa madurez.

Su conversión en *orejones* desecando la fruta que no encuentre fácil salida en estado fresco, en momentos dados, ó cuando la situación de los plantíos se resiente del alejamiento de los centros de consumo ó de las vías férreas directas que conducen á los grandes mercados nacionales y extranjeros, si no es un recurso de los que más provecho dejan al arboricultor, compensa, no obstante, con más ventajas que otros muchos, el tránsito por que le hace pasar la industria agrícola, dado el alto precio á que se venden los orejones y la facilidad de poderlos conservar hasta la subsiguiente cosecha.



El melocotonero (*Amygdalus Persica* L.) de la familia de las *Amigdaláceas*, que tanto se aproxima por sus caracteres al almendro, y que algunos naturalistas lo han considerado como una simple variedad de esta especie, se distingue por ser la drupa de la fruta muy carnosa y el hueso rugoso-asurcado.

Aunque es muy común considerar como plantas distintas al *durazno*, *prisco*, *pérsico*, *albérchigo*, *abridor* y *melocotonero*, todas corresponden á una misma especie, al *pérsico* ó melocotonero, y son sinónimas estas diversas denominaciones.

España, á pesar de poseer excelentes variedades de melocotones, es el país en que son menos conocidas, donde están poco generalizadas y se resienten de falta de una clasificación bien entendida.

Cuatro son las especies principales mejor caracterizadas que se distinguen en los priscos ó melocotones:

1.<sup>a</sup> El *melocotón* propiamente dicho, cuyo fruto es belloso, más ó menos grueso, jugoso, azucarado y aromático, pero siempre con carne adherida al hueso.

2.<sup>a</sup> Los *abridores*, que se distinguen del primero en que la carne se desprende enteramente del hueso ó cuesco, y por ser también más jugosos y tiernos y de gusto más pronunciado y agradable.

3.<sup>a</sup> Los llamados *violetos* por nuestros hortelanos, que son lampiños, con la piel lustrosa, color morado, carne dura y adherida al hueso, como los albérchigos, pavías, duraznos, etc.

4.<sup>a</sup> El *abridor enano* (*Persica nana frugifera*), al que puede agregarse el pérsico enano de flor doble (*Persica africana nana*).

Las tres primeras especies son seguramente, según nuestro entendido botánico el Sr. Lagasca, el tipo de las muchísimas y preciosas variedades obtenidas por el arte y conservadas por los incesantes cuidados de los arbolistas curiosos.

Además de los renombrados melocotoneros de Aragón y de las fresquillas de la Plana de Castellón, se cultivan en las inmediaciones de Bilbao el tan apreciado de Nalda, en la Rioja—*El Netera de julio*—*El Netera de carne amarilla*.—*El amarillo de agosto cerrado*.—*El amarillo de Olorón*.—*El Chancelieur*—*El Teta de Venus*, de fruto grueso, casi redondo, y terminando en su extremo por un pequeño mamelón puntiagudo, de donde toma el nombre, piel amarillo-verdosa, un poco colorada del lado del sol, carne blanca, fina, jugosa y agradablemente perfumada y rosada en la inmediación del hueso —

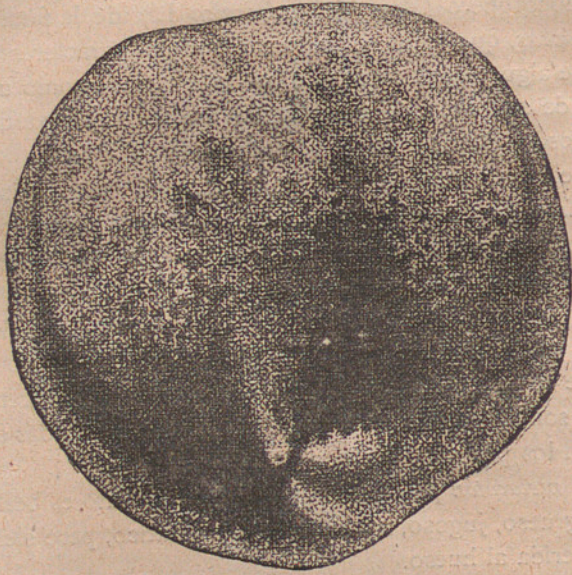


Fig. 40.—Melocotón común, visto al exterior.

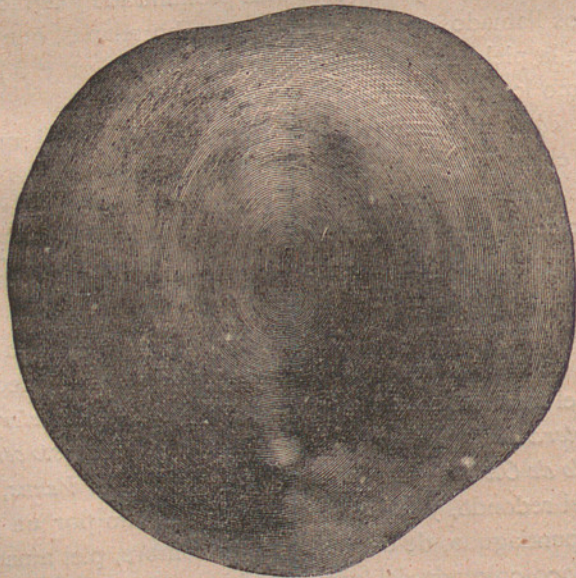


Fig. 41.—Melocotón común visto por la parte opuesta.



Fig. 42.—Melocotón Barón Peers, visto al exterior.

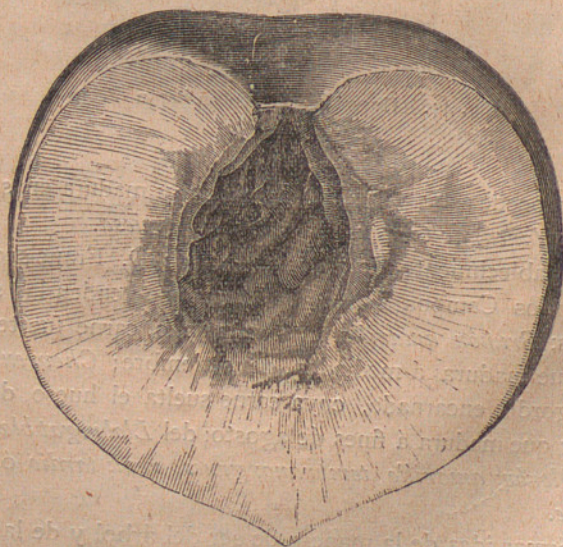


Fig. 43.—Sección longitudinal del melocotón Barón Peers.

*Gruesa miñona temprana*, de fruto grueso, casi redondo, rojo intenso al sol y verde amarillento con puntitos purpúreos á la sombra; surco poco sensible en el extremo y estrecho en todo su curso. Se destaca fácilmente la piel de la carne al tiempo de la madurez. La carne es fina, jugosa y blanca, menos en la cara que mira al sol y alrededor del hueso, que es rosa intenso; sin ser una pavía, se adhiere un poco al hueso—*Briñón moscado redondo*, de fruto casi redondo, piel lisa, de hermoso rojo violeta por el contacto del sol, y blanco amarillento por el lado de la sombra; carne compacta, bronca, vinosa, moscada, azucarada, excelente, blanca amarillenta, menos alrededor del hueso, que es muy roja—*Briñón tardío*, largo, importado de Francia, donde fué introducido desde Inglaterra

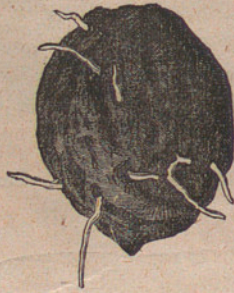


Fig. 44.—Hueso del melocotón Barón Peers.

en 1851; procede esta variedad de la Siria, y madura en setiembre.—*Pavías, blanca, de Comeus, encarnada y gruesa.*

En el establecimiento de arboricultura de D. Francisco Vidal y Codina, en los Campos Elíseos de Lérida, se venden las siguientes variedades: *Briñón amarillo*, fruto mediano, carne fuerte, primera calidad, que madura á mediados de setiembre; *Chevreuse tardío*, de fruto gordo, encarnado, cuya carne suelta el hueso, de primera calidad, y que madura á fines de agosto; del *Llobregat blanco*; *amarillo de Olorón*; *amarillo temprano*; *grueso real*; *tardío* ó *amarillo de octubre*.

Para formar idea de la manera de ser del árbol y de la fruta, vista al exterior y en secciones, que presenten á descubierto la carne

ó drapa y el hueso ó cuesco, nos valdremos de las figuras 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46 y 47.

El melocotonero ostenta flores compuestas de un cáliz de cinco puntas obtusas, cinco pétalos ovales oblongos y cóncavos de color de rosa, treinta estambres adheridos al cáliz y un germen velludo, casi esférico, que se convierte en fruto y se llama melocotón.

Al desarrollarse el germen velludo en melocotón, afecta éste las formas más variadas, desde los algo prolongados de Aragón, hasta las *fresquillas* de Tortosa y la Plana de Castellón, casi esféricas.

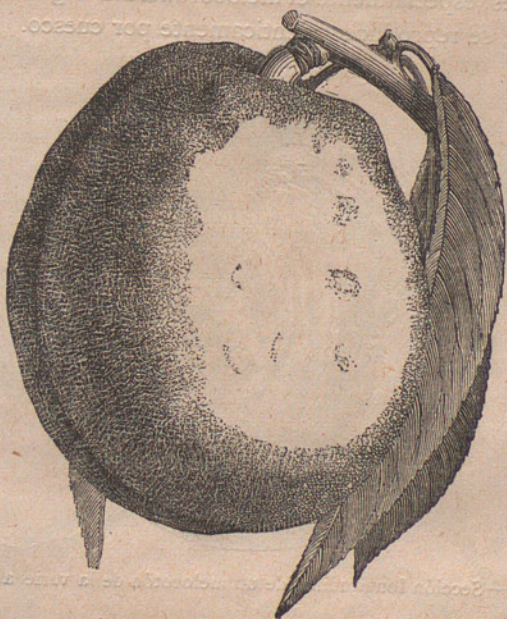


Fig. 45.—Fruta y hoja del melocotonero dudoso ó *miel*.

No ofrece menos variedad de tintas en su piel, pues los hay de color amarillo pálido, que tira á blanco, de amarillo intenso, rojos y vinosos muy subidos.

Distan también mucho entre sí respecto á tamaño y peso, pues al paso que son pequeños en la ribera del Cidacos (Rioja) los hemos visto de 500 gramos en Tierga, pueblo de la falda meridional de Moncayo, aunque no tan superiores en calidad como los de las riberras del Jalón y Giloca.

Conocida la estructura del fruto y su modo de ser en el árbol, habremos de entrar en algunas consideraciones sobre los mejores métodos de multiplicación, antes de penetrar en el cultivo ó formación de la planta.

Cuando se siembra un hueso ó cuesco de melocotón, rara vez resulta un fruto con los mismos caracteres é iguales cualidades que las de el de que procede; pero en las noventa centésimas de los casos el melocotonero obtenido de hueso produce buenos frutos. Es, sin embargo, una de las especies que menos degeneran por semilla. Algunas variedades, especialmente el melocotonero d'Oignies y el briñón de Fellignies, se reproducen idénticamente por cuesco.



Fig. 46.—Sección longitudinal de un melocotón de la variedad dudosa.

Los melocotoneros francos ó procedentes de semilla adquieren mayor desarrollo y son mucho más rústicos y resistentes que los ingeridos, aunque más propensos á la goma. Dan menos fruto en los cinco ó seis primeros años; pero llegan á alcanzar mucha mayor fertilidad y rinden abundantes cosechas durante un período de seis á diez años, cuando se cultivan al aire libre, como sucede en España.

Para propagar y perpetuar idénticamente las mejores especies y variedades conocidas, se recurre con preferencia al ingerto de escudete á ojo dormido, que se practica en julio, agosto ó principios

de setiembre, ingiriéndolo sobre patrón de *almendro*, *ciruelo*, *albaricoquero* y *melocotonero franco*.

En las inmediaciones de París se ingerta generalmente sobre almendro de cáscara dura. Este patrón es vigoroso y de raíces que profundizan en línea perpendicular, y se adapta por lo común á las tierras ligeras y secas, especialmente en las siembras de asiento.

En los suelos húmedos la vegetación sobre almendro es demasiado pujante en los primeros años, pero languidece á poco y se carga de goma en mayor cantidad que los ingeridos sobre ciruelero.

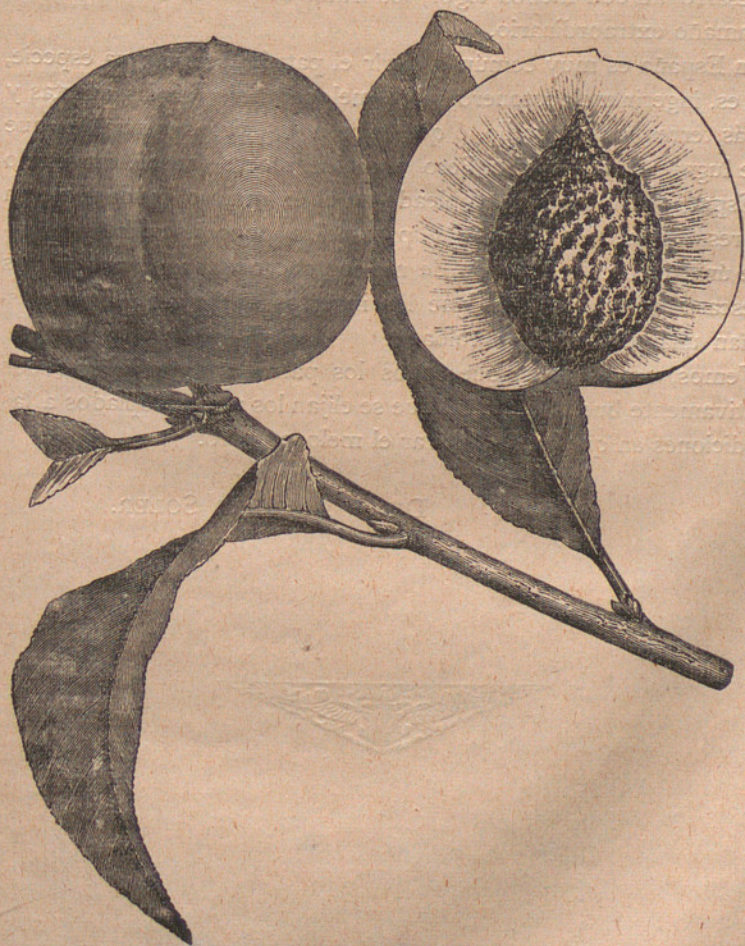


Fig. 47.—Pequeña pavia de Vinous.

El injerto sobre patrón de este árbol es muy usado en Bélgica, porque siendo sus raíces más superficiales, se aviene y prospera mejor en terrenos poco profundos, con tal que dispongan de suficiente humedad. Todos los ciroleros de semilla, procedentes de especies ó variedades vigorosas, de frutos amarillos, rojos ó violados, son propios para recibir el injerto de melocotonero. Es el que se adopta en las huertas y jardines que disponen de riego, así como en los terrenos fuertes y compactos.

También se ingerta sobre albaricoquero; pues aunque los árboles se desarrollan con menos vigor, los frutos adquieren con frecuencia un tamaño extraordinario.

En España es muy común preferir el patrón de la misma especie, esto es, ingerir melocotonero sobre melocotonero, en las huertas y demás terrenos de regadío, ó que reúnen las circunstancias en que tiene lugar sobre cirolero. Pero el melocotonero franco, tan usado en España, es muy poco empleado en el extranjero, fundándose en que resulta menos vigoroso y profundiza poco las raíces; valiéndose únicamente del patrón de melocotonero en las tierras ligeras de escasa profundidad, en que los injertos sobre almendro arrastrarían una vegetación lánguida.

Vemos, en resumen, que todos los patrones para injerto son relativamente buenos, con tal que se elijan los más apropiados á las condiciones en que ha de vegetar el melocotonero.

DIEGO NAVARRO SOLER.





## LA FILOXERA EN ITALIA

---

Nuestro apreciable colega francés *La Vigne americaine* ha publicado recientemente una interesante carta del inteligente ingeniero italiano signor Pietro Selletti, acerca de la filoxera en Italia, que nos parece digna de ser conocida de nuestros lectores. Dice así:

«Es una cosa bien triste tener que afirmar que la filoxera aumenta de intensidad en todos los países, y que en el mes de junio último se ha presentado en localidades indemnes hasta hoy. Se ha extendido en el Mediodía de la Francia, y hase descubierto la presencia del insecto en el departamento de la Vienne, en Chateillerault; en Alemania, en Bonn y en Heimerrshen, países contiguos á los célebres viñedos del Rhin; en Suiza, en Australia, en América y en Italia en la provincia de Como. En este último país, las exploraciones antifiloxéricas llevadas á cabo para investigar la presencia del insecto han dado el resultado siguiente:

»Provincia de Messina.—1.449 hectáreas conteniendo 13.579.457 cepas, y en la jurisdicción de Melazzo, 553 hectáreas con 3.310.077 cepas.

»Provincia de Caltaniseta.—Distritos de Riesi, Butera y Mazzarino, 1.185 hectáreas con 5.445.291 cepas.

»Provincia de Como.—Jurisdicciones de Abbadiá, Luizanico, Mandello y Roggio, 245 hectáreas con 470.313 cepas.

»Provincia de Porto-Maurizio.—Distrito de Ventimiglia, 54 hectáreas con 266.662 cepas.

»Provincia de Milán.—Distritos de Baccanogá, Lonato, Pozzolo, Pazzághello y Bimate, 92 hectáreas conteniendo 277.830 cepas.

»Estas exploraciones han demostrado que en Milazzo, en Puerto-Maurizio y en Messina, la infección llega á 10.590 cepas. Se encuentran en Luizánico de Lecco 9; en la Abadía 57, y en los Molinos de Mandello 70; es decir, que se han descubierto hasta el 1.º

de junio último, y si mis observaciones son exactas, 136 nuevos focos en toda la costa occidental del lago Como.

»La infección continúa en Caltaniseta, en la jurisdicción de Riesi, región del Gigotto. En esta localidad las cepas filoxeradas ascienden á 13.972. En estos últimos días se ha descubierto el insecto en Belano, muy cerca de Como.

»Como veis y según cada uno puede comprobar, no debe contarse con los insecticidas para destruir completamente el insecto; es una cosa demostrada y por demás sabida, que no se ha obtenido con este sistema en ninguna localidad filoxerada, ni en Francia ni en los demás países que sufren los ataques del terrible afidio, el resultado apetecido.

»En estos últimos días se ha discutido mucho sobre la filoxera. En Altavilla, distrito de Alba, donde nuestro amigo Cavazza ha establecido un vivero de vides americanas compradas en Italia, en localidades indemnes, todo el mundo estaba alerta, y con fundado motivo, porque debían creerse, la palabra de este distinguido profesor, sus declaraciones y los documentos que ha publicado sobre este particular. *Parturiens montes nascitur ridiculus mus*. El Gobierno, fiado en estas aprensiones hipotéticas, nombró una comisión, que ha inspeccionado detenidamente 8.000 cepas, encontrando lo que debía encontrar, es decir, *nada*.

»En Italia las viñas presentan en general buen aspecto, y podemos esperar buena cosecha; sólo en estos últimos días ha aumentado considerablemente el *oidium*, y el peronospora acaba de aparecer en algunas localidades. Con este motivo, me permitiré aconsejar dos procedimientos que han dado buen éxito en 1880 y 1881. Consiste en una mezcla de 4 kilgs. de sulfato de hierro con 20 kilgs. de yeso en polvo impalpable; se deseca y se emplea como el azufre, ó  $\frac{1}{4}$  de sulfato ferroso en polvo,  $\frac{1}{4}$  de carbonato de sosa,  $\frac{1}{4}$  de cal viva y  $\frac{1}{4}$  de azufre.

»En 1880 he observado que en las viñas europeas la caída de la hoja se manifiesta en 1.º de setiembre, mientras que en las vides americanas comienza á mediados de octubre. Por consiguiente, los York-Madeira y los Solonis han permanecido con sus hojas hasta mediados de noviembre.

»Para concluir mi carta, quiero indicar á los lectores de vuestro periódico un medio que me ha dado un éxito satisfactorio para la

germinación de las semillas de vides americanas, cuyo procedimiento he ensayado esta primavera última con las simientes de la *Riparia silvestre*:

» He tomado un puñado de semillas y las he sumergido durante veinticuatro horas en 2 litros de agua mezclada con 40 gotas de ácido oxálico, y en contraposición á los demás métodos, todas han germinado; las pequeñas plantas ofrecen ya una altura de 20 á 25 centímetros y se muestran muy sanas y robustas. »

P. SELLETTI.

---

## LA OSTRICULTURA EN EUROPA

---

Entre las industrias que han alcanzado gran desarrollo en un espacio de tiempo relativamente corto, debe contarse la *ostricultura*, ó sea la cría de las ostras y sus productos, que tanto abundan en el mar. Publicando un libro de *Instrucciones prácticas para la ostricultura* para uso de los que quieran dedicarse á estas industrias, según los métodos racionales, el profesor Issel, de Génova, ha prestado un gran servicio. En ese libro declara que el buen éxito de esos cultivos depende de un conjunto complicadísimo de circunstancias de orden físico, biológico y económico, cuya apreciación escapa á la ciencia especulativa, y sólo puede conseguirse por el método experimental.

Para tener idea de la riqueza que puede producir la ostricultura, basta examinar las cifras que se refieren á su ejercicio en algunas partes de Europa. En 1876 se contaban en todo el litoral de Francia 24.998 viveros de ostras en aguas del dominio público, y 795 en aguas particulares ó de dominio privado, cuyas cifras, comparadas con las del año precedente, manifiestan un gran aumento de 2.632 viveros en aguas públicas. En el año de 1875-76 se sacaron de los viveros franceses para su venta 335.774.070 ostras por valor de 13.226.296 pesetas. La pesca de las ostras sobre bancos natu-

rales dió, en 1875, 97.226.592 moluscos vendidos por 2.379.709 pesetas. Puede, pues, asegurarse que Francia produce anualmente más de 433 millones de ostras, por valor de más de 15 millones y medio de pesetas. Se calcula que en la costa oceánica de Francia 200.000 personas viven de la ostricultura.

En 1876 se consumieron en París 69.547.618 ostras: en 1857 el consumo fué de más de 72 millones, y en 1851 pasó de 74 millones. Los parques son numerosísimos en todo el litoral del Atlántico, y el Gobierno tiene tres en Arcachón, en los cuales se van experimentando continuamente las mejoras en la práctica de esta industria. Muchas pruebas han hecho los franceses para introducirla en el Mediterráneo, pero en general con éxito poco favorable.

También en Inglaterra está muy desarrollada la ostricultura, y la explotación principal está en la isla de Hayling, al Este de Portsmouth, en donde la *South Englan Oyster Company*, fundada en 1865 con un capital de 50.000 libras esterlinas, posee un parque de cerca de 247 hectáreas. Según una estadística oficial, el valor de las ostras vendidas en Inglaterra en 1879 fué de 4 millones de libras esterlinas. Al precio medio de un *penique* por ostra, el número de éstas será el de 960 millones. En la ciudad de Londres se introdujeron en 1864 más de 495 millones de moluscos por valor de 2 millones de libras esterlinas. En las islas británicas el uso es común y general. En Londres, y en casi todas las ciudades inglesas, hay numerosos estanques de cemento, de mármol, de estaño, y alguno de plata, en que se conservan estos moluscos para su venta, en agua salada natural ó artificial frecuentemente renovada. Su precio, hace pocos años, era de 4 á 6 peniques (40 á 60 céntimos) la docena. En Italia las ostras no son tan baratas, y no sirven de alimento á las clases poco acomodadas, sino en las ciudades y en los países de la costa. En muchas ciudades son un artículo de lujo. De todos modos nos parecen justas las siguientes observaciones del profesor Issel: «Aunque comparada con otros alimentos la ostra pueda parecer demasiado costosa, contando con su cualidad nutritiva, sea bajo el punto de vista económico, sea bajo el higiénico, es útil que se aumente la producción y el consumo. De hecho, cualquiera que sea el precio comercial de la ostra, ésta constituye un aumento de material puesto en circulación en el país, aumento que no perjudica á otro producto. Además, el cultivo y

cría de las ostras procura una ganancia no pequeña á los habitantes de los litorales, y dan trabajo, no solamente á los hombres útiles, sino á las mujeres y niños á quien sería difícil proporcionar otros medios de subsistencia.»

En Italia, después del abandono del Fusaro, no se cultivan moluscos comestibles más que en el mar pequeño de Taranto y en el lago de Capo de Faro, junto á Messina.

El primer punto posee un establecimiento de primer orden, que en gran parte pertenece al Estado, que lo arrienda á un empresario. Hasta ahora los arrendamientos se han hecho á corto plazo; pero parece que ahora se trata de hacerlos á largo plazo. La producción total del mar pequeño de Taranto es de cerca de 6.000.000 de ostras al año, que se venden, según la clase, desde 2,50 á 10 pesetas el ciento. El precio común es de 5 á 6 pesetas. Estas ostras se exportan para toda Italia, particularmente para Nápoles, en donde hay gran consumo. En las otras ciudades el precio al por menor es de 1 á 2 pesetas la docena.

Á principios del siglo se trasportaban las ostras de mar á la laguna veneciana para someterlas á un procedimiento de cría que las hacía mejor y más abundantes. Hoy esta industria ha desaparecido completamente, tal vez á causa de la mezcla de aguas dulces que en su curso arrastran sustancias nocivas á estos moluscos.

Casi todas las reglas indicadas para la ostricultura son aplicables al cultivo de los mijillones. Respecto á estos últimos hay que tener presente que las condiciones en que pueden vivir y prosperar son más fáciles de verificarse, por ser menos delicadas que las ostras y exigir menos cuidados. La cría de mijillones se practica principalmente en grande escala en dos localidades, en la bahía del Aiguillón y en el mar pequeño de Taranto. Difícil y tal vez imposible es acertar cuáles sean las localidades apropósito para los parques de ostras antes de haber experimentado de algún modo su aptitud. Hay, sin embargo, algunos puntos del litoral italiano en los cuales, ó por haber ostras y mijillones, ó porque sus condiciones hidrográficas y físicas parecen favorables, podría intentarse, con mayor probabilidad de suceso, la cría de esos moluscos. El autor manifiesta su opinión sobre la conveniencia de ensayar el cultivo en grande sobre algunos puntos del litoral, y la de otras personas competentes, sobre otros puntos del mismo. En cuanto á la acli-

matación de la especie de moluscos propios de una región, en otra que no los tenía, el autor recuerda que ya ha sido intentada varias veces, y, salvo poquísimas excepciones, siempre con éxito negativo. Cree que esta prueba puede renovarse, siempre que la aclimatación se haga entre dos regiones marítimas, cuyas condiciones hidrográficas, térmicas ó salinas sean iguales ó lo menos diferentes posible. Piensa que debe ensayarse el transporte y cría de ostras que no sirven para comer, pero que contienen perlas y suministran material á la industria. Así proporcionarían nuevas fuentes de riqueza á la industria nacional la ostra perlífera y la madreperla del mar rojo, las cuales viven en arrecifes y rocas poco diferentes de los de varios puntos del litoral de la Italia Meridional.

J. GÓMEZ.



## EL AVESTRUZ <sup>(1)</sup>

El avestruz es la mayor de las aves, pues mide de 2 á 2,50 metros de altura, y pesa de 40 á 60 kilogramos. Es más apto para la carrera que para el vuelo, porque sus patas son largas y fuertes, mientras que sus alas están poco desarrolladas, y provistas únicamente de plumas blandas, que no pueden permitirle elevarse á la atmósfera. El cuerpo es grueso, el pescuezo largo, la cabeza pequeña, grandes los ojos, fuerte el pico y muy ancho el gáznate.

El macho ofrece las plumas del cuerpo de un negro intenso, y las de las alas y la cola del blanco más límpido.

La hembra es más pequeña, y sólo tiene plumas negras y blancas chiquitas en las alas y en la cola.

---

(1) Este artículo forma parte del importante y completísimo tratado sobre la «Cria lucrativa de gallinas y demás aves de corral» que pondrá á la venta muy próximamente la incansable casa editorial de la señora viuda é hijos de D. José Cuesta.

Los avestruces jóvenes son leonados, con tres bandas negras á lo largo de la espalda: pero se ponen en seguida grises, y no adquieren la plumazón de los adultos hasta la edad de tres años.

El calor normal de esta ave es de 38° centígrados, elevándose á 40 durante la época del celo; entonces se pone roja intensa la piel rosada del cuello y de los muslos del macho; despiden terribles rugidos, y se hace peligroso para las personas que no conoce.

Vive en estado silvestre, formando pequeñas bandas de seis á ocho individuos, en las que generalmente se cuentan dos machos y cuatro ó cinco hembras, cuidando cada uno de dos de éstas por lo menos. En el estado de domesticidad no se dá á cada hembra más que un macho, para evitar combates.

Como come mucho, frecuenta las hondonadas abundantes en yerbas y arbustos; y cuando se lanza al desierto para huir del peligro, lo hace con una pasmosa ligereza, dando zancadas de 3 á 4 metros, y recorriendo el espacio á razon de 42 kilómetros por hora. Al llegar la estación de las lluvias en América, se dirige á las regiones secas, de las que se aleja en el verano, para volver á las llanuras y los valles, donde cuenta con abundante y sustancioso alimento.

Comienza la estación del celo en noviembre y termina en mayo, y la postura á fines de diciembre, para concluir en el mes de julio. La hembra pone un huevo cada dos días, y descansa tres ó cuatro cuando ha puesto diez, volviendo luego á reanudar de nuevo la postura. Produce unos 40 huevos, que pesa cada uno 1,500 kilogramos á 2; su cáscara es blanca y gruesa. Son buenos para comer, y se pagan de 6 á 8 francos cada uno en los puntos de producción.

La incubación dura de cuarenta y dos á cuarenta y cuatro días, y el polluelo nace muy débil. El macho empolla por la noche, posándose sobre los huevos con las alas abiertas y el pescuezo levantado, con el objeto de observar lo que pasa á su alrededor. Al menor peligro se abate sobre el suelo y huye en seguida, pero si los polluelos han salido del cascarón, los defiende con coraje, en tanto que la madre se escabulle ligeramente. Por la mañana ocupa la hembra el lugar del macho, hasta el medio día en que éste vuelve y permanece durante toda la noche.

Como en el estado silvestre el avestruz pierde la mitad de sus

huevos, se ha tratado de domesticarlo, obteniendo un éxito completo. Se consigue sin gran trabajo; aprende pronto á conocer á sus guardianes, y les obedece con tal que tengan cuidado de conservar siempre la misma costumbre. No se le dan más de dos comidas al día, una por la mañana y otra por la tarde, procurando llamar los avestruces con silbido ó una campana.

El arreglo general de un criadero de avestruces es muy parecido en todos los puntos en donde se ha adoptado la domesticidad. Exige suficiente terreno apropiado, arena y prados que faciliten su desarrollo, alimentación adecuada, conviene abrigo y agua. Para establecerlos se forman, en una hectárea de buena tierra, setos de diez á veinte cercas, y se coloca en cada una de ellas un par de avestruces, que se alimentan con cuidado. Cada cerca está rodeada por un seto de higueras tunas ó chumbas de cochinita sin espinas, y cerrada con una pequeña puerta, en frente de la cual se levanta un montón de arena de 4 á 5 metros cúbicos, que sirve más tarde de nido.

Cada avestruz exige por día 10 kilogramos de alfalfa, 1 kilogramo de cebada y como unos 6 litros de agua. Durante el celo se le dá menos hierba y se eleva la ración de granos á 4 kilogramos, mitad cebada y mitad avena, adicionando 50 gramos de huesos molidos, un puñado de sal y un polvo de flor de azufre.

Así que el macho ha abierto el nido, se le rodea con un seto de caña ó paja para evitar las miradas del exterior; debe tener el seto 2 metros de altura, y distar 4 ó 5 del nido. No hay que preocuparse mucho de la incubación; pero si se abandona á los padres, se malogran la mitad de los huevos. Con la incubación artificial, generalizada en el cabo de Buena Esperanza y en la Argelia, sólo se pierde el 10 por 100 de los huevos que se someten á la incubación, y esto por estar claros ó hueros. El período de la incubación doméstica dura de cincuenta y tres á cincuenta y cuatro días, aunque variando algún tanto, según la época y condiciones del sitio.

Al salir el pollo del cascarón es del tamaño de una gallina pequeña común, y no tarda en buscar alimento. El reputado hoy como mejor para los avestruces de pocos días, consiste en alfalfa y cardos, hierbas tiernas y pastos naturales. Los adultos se mantienen con pastos menos delicados y plantas, cuyas hojas parten con sus picos, y con maíz también.



Se sabe que cuando se ponen á los avestruces todos los huevos que han de empollar, estas aves separan uno ó dos de ellos, y los sitúan al lado del nido, que consiste, como hemos dicho, en un hoyo abierto en la arena con las patas y las alas. Se ha averiguado que reservan estos huevos para alimentar los polluelos que se crían en estado natural.

Tan pronto como los pollos salen del cascarón, el avestruz rompe uno de esos huevos, cuya yema comen con avidez los recién nacidos.

Es curioso observar una cría de polluelos de avestruz cuando entra á darles de comer el que los cuida; tan pronto como aparece con su carga de verdura, los más pequeños corren hacia la entrada, hacen piruetas y bailan de la manera más grotesca, devorando su ración con la mayor delicia. Son generalmente mansos, y hasta cierto punto familiares; pero conforme van creciendo, empiezan á demostrar tendencias poco sociables.

#### *Incubación artificial.*

En el cabo de Buena Esperanza se emplean varios sistemas de incubadores; pero son preferidos los de Mr. Oudot y Mr. Rivière, basados en la calefacción por una corriente de agua caliente.

Cada incubador recibe de 10 á 20 huevos cuando más; se les calienta á 39° centígrados durante los diez y ocho primeros días; á 38° en los diez y ocho siguientes, y á 36 solamente hasta el fin; porque entonces los huevos desprenden calor por sí mismos. Se remueven los huevos cada seis horas, como lo hacen los avestruces silvestres.

No comen hasta las veinticuatro horas de su nacimiento; se les dá entonces hierba cortada en trozos muy pequeños y miga de pan, y se les pone agua para beber en un plato llano.

Al cabo de un mes se adiciona grano á la ración, y á los tres meses se les somete al régimen de los adultos. La diarrea hace sucumbir á muchas de estas aves antes de los tres meses; pero podría prevenirse este peligro, en concepto del Dr. Sacc, mezclando á la pasta cebollas picadas, raíces y hojas, y evitando sobre todo la exposición de los polluelos á la lluvia y á los soles intensos.

Como los avestruces son muy ariscos, se debe alejar todo lo que

pueda atemorizarles, y más especialmente los perros, porque poseídos aquéllos de un terror que los descompone, se arrojan contra las empalizadas, se hieren, y hasta llegan á quebrarse las patas, obligando á matarlos.

Siempre que sea posible, se debe dejar en verano á disposición de estas aves una gran batea llena de agua, que no exceda de 50 centímetros de profundidad, á fin de que puedan bañarse. Si el agua alcanzase mayor hondura, podrían ahogarse, porque no saben nadar.

La cría artificial ha tomado tanto incremento, que en 1877 los criadores tenían en el cabo de Buena Esperanza 32.247 avestruces. Actualmente debe haber en la Argelia más de 40.000, que representan un valor total de 60 millones de francos.

#### *Productos del avestruz.*

Un polluelo de una semana vale 200 francos; 300 á los tres meses, y 1.000 á 1.500 á los tres años.

Cada macho dá por valor de 200 francos de plumas al año, que se le arrancan cuando están blandas, durante los meses de junio y julio, haciéndole entrar en una caja cuadrada, de tablas más largas que anchas, y abierta por lo alto, como las que se emplean para trasportar los caballos. Así que entra el avestruz, se corre una tabla móvil de los lados, se le coge de una ala y se van sacando una á una las plumas, tomando el cañón entre el pulgar y el índice, haciéndolo girar un poco y tirando bruscamente. Si la pluma está en sazón, no debe sangrar. En seguida se arrancarán por el mismo procedimiento las plumas de la otra ala y de la cola y se sacará el ave de la caja, que no sufre nada por esta operación; 120 grandes plumas blancas pesan 375 gramos, y vale 200 francos la libra inglesa de 373 gramos.

Puede empezarse á sacar las plumas al año, valiendo sobre 150 francos las de cada avestruz.

A los cinco años principia el criador á formar los casales, y cada hembra dá de 18 á 24 huevos en la temporada, que á 7 francos uno, valen de 126 á 168 francos.

Un ave suministra de 40 á 50 kilogramos de carne muy buena, fresca ó salada, que los árabes conservan por mucho tiempo cuan-

do la cortan en tiras y la secan, como nuestros ganaderos del Mediodía, cuando preparan el salón con las ovejas y cabras que se les desgracian.

Además produce cada una 20 litros de grasa, que se guarda en el pellejo de los muslos, ligado por los extremos, como un chorizo ó morcilla.

En Argelia se necesita un guarda para vigilar 20 á 30 pares.

La cría del avestruz toma grande incremento en Africa, y se hacen esfuerzos considerables en América para generalizarla; pero exige circunstancias muy á propósito y cuidados muy asiduos para no defraudar las esperanzas de los criadores.

Hoy son objeto de preocupación de la *Sociedad rural argentina* y del Gobierno de Buenos Aires, las *boleadas* de avestruces, que consisten en perseguir á estas aves en los bosques para extraerles las plumas. Aunque el Código rural establece penas para los que destruyen á estas interesantes aves, la citada sociedad demanda que se prohiban en absoluto las boleadas, como medio para que se propague la cría natural.

En el año de 1860 se reprodujo el avestruz de Africa en nuestro Parque del Buen Retiro.

Según el entendido profesor D. Mariano de la Paz Graells, el Mariscal Pellisier, Duque de Magenta, regaló á S. M. la Reina D.<sup>a</sup> Isabel II, á principios de julio de 1852, un par de avestruces, macho y hembra, procedentes de la Argelia, cuya edad se suponía entonces de dos años, aunque sin fijeza. Á mediados de setiembre de 1858 se recibió otra pareja de avestruces jóvenes, pero completamente desarrollados, que es la que sirvió para los ensayos.

Vivieron perfectamente dentro del cercado del Retiro, poniendo las hembras sus correspondientes huevos, y empollándolos con poca fortuna.

La hembra de la primera pareja, recibida en 1852, puso cuatro huevos en abril, suspendiendo la postura hasta junio, en que volvió á poner hasta doce huevos, guardando el intervalo de dos días de un huevo á otro. Sin embargo, se observó alterarse este orden cuando ocurría algún cambio atmosférico, en cuyo caso se retardaba un día más.

Desde que esta pareja llegó al Parque del Retiro, hasta abril de 1859, no se notó, á pesar del cuidado que se puso en ello, que

el macho pisase á la hembra, sin embargo, que todos los síntomas manifestaban que tanto el uno como la otra estaban encelados, echándose la hembra en el suelo tan luego como cualquiera animal se le acercaba; pero era sorprendente ver que al verificarlo, su macho se levantaba furioso, atacándole de un modo desesperado hasta obligarle á huir, para satisfacer su antipatía.

Á mediados de setiembre de 1859 murió el macho viejo de la pareja recién llegada, y su hembra se encariñó con el de la primera pareja, poniendo tres huevos recién apareada en el nido que formó el macho, el día antes de empezar la postura, pues los demás se hallaron dispersos lejos del nido.

En la incubación, que tuvo lugar el 29 de marzo de 1860, se echó el macho, dando principio á la empolladura; pero se notó á los pocos días que todos los huevos estaban hechos pedazos, lo que no se creyó fuese casual, pues el fragmento mayor no llegaba á una pulgada. Desde el 4 al 18 de junio del mismo año, la hembra puso ocho huevos, y empezó otra vez la incubación inmediatamente, durando hasta el 31 de julio, en que nació el único pollo obtenido de esta incubación, que vivió y se aclimató como sus padres. La incubación duró cuarenta y tres días, incubando la hembra sólo dos horas diariamente, y el macho las veintidos restantes.

Para redactar este artículo hemos tenido á la vista el trabajo citado del Sr. Graells; uno muy importante del oficial de la Armada francesa, Mr. Crepú, á quien se deben las primeras tentativas para la domesticidad del avestruz é incubación artificial en el Africa; otro del Dr. Sacc, publicado en el periódico de la *Asociación rural* del Uruguay, y otros varios de diferentes periódicos americanos.

DIEGO NAVARRO SOLER.



## ALGUNOS ARBOLES CONÍFEROS

Las CONÍFERAS constituyen los llamados *árboles siempre verdes*, procediendo el nombre familiar de la forma de sus frutos en *cono* ó *stróbilo*. Cada piña representa una verdadera espiga, más ó menos alargada, cubierta de escamas, de las que cada cual lleva dos óvulos y puede compararse á una hoja carpela no replegada. A veces las escamas son libres é independientes, como en el *abeto*, y en bastantes especies se muestran soldadas y coherentes, formando un cuerpo único en la apariencia. A veces es cónico el fruto, ó bien de formas más redondas, como el esferoide de pequeñas escamas del *ciprés*, y aun simula en ocasiones el aspecto de una baya, siendo marcadamente carnoso. Entre las particularidades de este curioso grupo de árboles merece notarse la marcada disposición de sus fibras, en grandes poros distribuidos ordenadamente. A excepción de algunas partes del estuche medular, las dichas fibras constituyen enteramente todo el cuerpo leñoso de las coníferas; por lo que se distinguen fácilmente sus maderas. La forma de las hojas, reducidas á estrechas láminas como en el *pino* y en el *abeto*, ó aun á cierta especie de agujas, es también circunstancia característica; aunque se vé ensancharse las hojas en otros géneros, como en la *araucaria*, y aun ofrecer el aspecto de limbos ordinarios, como en el *damnara* y el *ginkgo*. Conviene hacer notar que, en muchos géneros, las últimas ramificaciones se acortan bastante, para que sus hojas acidulares se muestren aproximadas en haces, afectando salir dos ó más del mismo punto. (*Larix*, *Pinus*.)

Las flores son monóicas ó dióicas. Las que llevan los órganos masculinos consisten en pequeñas espigas cargadas de *anteras* esparcidas, ó más frecuentemente de escamas que llevan una ó más anteras. Se agrupan frecuentemente en una inflorescencia común, ó especie de espiga cerrada. Cada antera ó cada escama estaminífera debe considerarse como una flor. Las flores femeninas se en-

cuentran también agrupadas en conos escamosos ó *piñas* más ó menos alargadas y de formas diversas, en ocasiones muy cortas y compuestas de pequeño número de escamas que se llaman *gábulas*. Cada escama suele contener uno ó dos óvulos, de variable aspecto; pero en ocasiones se muestran imbricadas tales escamas, sin llevar óvulos, sino formando una especie de involucro común alrededor de un solo óvulo, ó á lo más de dos, que en este caso se hallan envueltos, completa ó incompletamente, por una cúpula. También es notable el desenvolvimiento de las semillas coníferas, bastante diferente de otras plantas fanerógamas. En efecto, su perispermo ó albúmen no se organiza después que el embrión ha comenzado á desenvolverse, sino que se inicia con anterioridad. La existencia frecuente de más de dos cotiledones en estas semillas es otra particularidad no menos notable; bien que éstos sean efecto de hojillas verticiladas, ó bien, quizás, que sólo existan dos hojuelas divididas hasta su base en varias lacinas.

Grandes y generales aplicaciones ofrece la madera de las CONÍFERAS, especialmente para la construcción, por la abundancia de resina que posee su tejido. Dicha sustancia comunica á la madera cierto grado de impermeabilidad para el agua, y la dá excelentes condiciones de conservación. Esta resina, líquida durante la vida del vegetal, se concreta después de la muerte, por la evaporación de los aceites esenciales que la tienen en disolución. En todas las partes se encuentra, pero con especialidad se acumula en las grandes lagunas de las capas corticales. Varía de naturaleza en las diversas especies por la mezcla de principios diferentes, y según sus diversos estados, toma los nombres de *pez*, de *bálsamo* y de *trementina*. Análoga procedencia tiene el *estoraque* y la *sandoraca*. Las *gábulas* ó aparentes bayas del *enebro*, sirven para la fabricación del licor llamado *gin* ó *ginebra*, que le debe su sabor dominante, aunque concurren á su formación otros frutos azucarados. La resina no existe en la almendra de la semilla, dulce y aceitosa; por lo que es comestible cuando llega á cierto tamaño, como en el *pino piño-nero*. Las aplicaciones medicinales de las resinas son por lo demás bien conocidas, obrando por acciones estimulantes sobre la economía animal.

Cuatro grandes divisiones que han adquirido para muchos la consideración de familias botánicas, se hacen de las CONÍFERAS, á

saber: 1.<sup>a</sup>, *Cupresíneas*; 2.<sup>a</sup>, *Abietíneas*; 3.<sup>a</sup>, *Taxíneas*; 4.<sup>a</sup>, *Gnetáceas*.

En la primera figuran: los *enebros*, *alerces*, *libocedros*, *tuyas*, *árbol de la vida* y *cipreses*. En la segunda los *abetos*, *pinabetes*, *pinsapo*, *araucaria*, *cedros*, *damnaras* y *pinos*, constituyendo los últimos un género numerosísimo. En la tercera, los *tejos*, *podocarpos*, *dacridios* y el *ginkgo* ó *nogal del Japón*, y por último, en la cuarta, los *belchos* ó *efedras*. De tan numerosa cohorte de árboles, sólo indicaremos



Fig. 48.—Pino marítimo ó de las Landas.

hoy sucintas noticias acerca del *Pino marítimo*, del *Cedrus atlántica*, del *Picea excelsa* y del *ginkgo* ó *nogal del Japón*.

Las numerosas y variadas aplicaciones que ofrece el *pino marítimo* (figura 48), explican su extremada difusión y el que se le encuentre hoy en casi todos los países del globo, recibiendo distintas denominaciones botánicas, como son: *Pinus marítima altera*, C. Bauh; *P. sylvestris*, Lin. y Mill; *P. Pinaster*, de Soland; *P. marítima*, de Lamb; *P. japónica*, de Orth; *P. nepolensis*, de Royle y Linley; *P. syrtica*, de Thore; *P. Chinensis*, de Knight; *P. Novae Hollandiae*, Lodd, etc. Vulgarmente se conoce con los nombres de pino marítimo, pino de Burdeos, pino de las Landas, pino de la Sologne. En España, pino rodezno, pino gallego, pino de Flandes, pino carrasco, etc.

Todas estas denominaciones indican algunas particularidades notables respecto á la vegetación de esta planta; la de pino marítimo dá á conocer que prospera admirablemente en las costas próximas al mar, circunstancia que se debe á la facilidad de su precoz desarrollo en las arenas silíceas ó calcáreas de las *dunas*; las demás denominaciones significan que se encuentra abundantemente esta especie en los terrenos áridos y sueltos de las Landas y de la Sologne. En estos suelos, es la planta que más conviene explotar, por su resina, pero no por sus productos maderables, á causa de existir otra especie de mejores rendimientos, que es el *pino negro*, de Austria.

El crecimiento del pino marítimo es muy rápido y al cabo de ocho ó diez años de la plantación puede obtenerse ya un buen producto de la resina que emiten las grietas ó requebraduras de su tronco. Este se eleva recto y erguido hasta 20 metros de altura cuando la plantación se hace bastante espesa; pero si, por el contrario, media entre estos vegetales gran equidistancia, el tronco degenera y se vuelve tortuoso, desarrollándose mucho sus ramificaciones.

La siembra de esta especie se practica de asiento ó en semillero, mulliendo convenientemente el suelo merced á repetidas binas, que han de seguir á una ó dos labores de arado, según sea el suelo. La siembra se efectúa en la primavera á fin de que las plantas adquieran el desarrollo necesario para resistir á los fríos y heladas invernales. Se hace en líneas espaciadas de 50 á 60 centímetros, dejan-



do menor equidistancia entre las posturas de cada línea. Si la siembra se hiciera en semillero, se repicarán las plantas al año siguiente.

La plantación se hace en la primavera cuando la savia comienza á moverse, y también en los meses de agosto y setiembre, después de los fuerte calores del estío, pero siempre antes de que cese el vigor vegetativo por la influencia de los fríos. Puede hacerse al tresbolillo ó á marco real, abriendo los hoyos á una equidistancia variable, según sea el producto que de ellos trate de obtener el



Fig. 49.—*Cedrus atlantica*.

agricultor. Así, si se cultivan por el aprovechamiento de la resina, deben espaciarse más para que el aire y la luz les beneficien; si, por el contrario, se atiende á la madera, es necesario apretar más el plantío, para que su tronco adquiriera la mayor elevación posible. De este modo se evita también el desarrollo de las ramas laterales, que tanto perjudica al del tronco. Los cuidados sucesivos que han de darse á la plantación consisten simplemente en repetidas binas para limpiar el suelo de la maleza y hierbas perjudiciales. Es también necesario aclarar un poco el plantío cuando su raquí-tica vegetación lo exija.

En cuanto á la época en que ha de practicarse su explotación, nada absoluto puede decirse; esta faena está íntimamente relacionada con el aprovechamiento que se desee obtener, con las condiciones en que se halle colocado y muy principalmente con la naturaleza del suelo. En general, es necesario cortar y, mejor todavía, arrancar los árboles cuando desmerezcan y cuando decrezcan sus productos no hallándose en relación con la naturaleza del suelo ni con los que podrían obtenerse con otro cultivo más ventajoso. A los ocho ó diez años del plantío, puede hacerse ya el aprovechamiento de la resina.

Cuando trata de explotarse su madera, no existe regla alguna, más que la dictada por el interés del agricultor, que se relaciona directamente con las condiciones naturales de clima y suelo. La madera del pino marítimo no es de primera calidad, pero tampoco es muy mediana, como afirman algunos autores. Varía también su clase según las circunstancias vegetativas y según se haya aprovechado ó no la resina de esta especie. Cuando se extrae la resina, la madera que se obtiene es más seca y frágil, pero compensa esta pérdida los productos obtenidos por la práctica del resinaje.

Otra confífera muy notable que se agrupa juntamente con los pinos en la sección ó grupo de las *Abietíneas*, es el *cedro*. Este vegetal se emplea útilmente en la ornamentación de los parques y jardines, siendo por demás conocido de nuestros lectores, para que intentemos describirlo. Comprende distintas especies, pero de todas ellas la más útil como árbol forestal es el *Cedrus atlántica*, figura 49, por su rápido crecimiento en sentido vertical y por su exuberante vegetación.

Se siembra en la primavera en semillero ó en una mezcla de arena y de tierra de brezo. Cuando la germinación ha terminado y las plantas salen de tierra, se dan frecuentes riegos y algunas escardas para mantener el suelo limpio de malas hierbas y suficientemente húmedo para que las plantas no se muestren lánguidas y con escaso vigor vegetativo. El trasplante al vivero se hace en el momento de que las plantas adquieren el desarrollo necesi-



Fig. 50.—Picea común.

rio, labrando antes el suelo en que han de vegetar, á menos que sean grandes superficies ó terrenos difíciles de cultivar, condiciones algo escepcionales, en que es necesario contentarse con una ó dos binas que le mullan á poca profundidad.

La plantación puede hacerse en otoño ó en primavera, según los climas, y siempre á poca equidistancia para favorecer el desarrollo del tronco. Con este objeto pueden suprimirse también algunas ramas laterales que en otro caso se desarrollarían mucho en perjuicio del vástago central. Los cuidados que necesita durante su vegetación se reducen á tener constantemente mullido y limpio el suelo, y á cuidar de que los troncos se eleven rectos y erguidos, evitando que sean nudosos, mediante mondas y limpias repetidas. Esta práctica debe efectuarse con cuidado y antes de que las ramas sean muy gruesas, á fin de no causar profundas heridas en el tejido vegetal.

La época de explotar esta especie maderable varía mucho según las condiciones en que se halla colocado. Generalmente se practica haciendo repetidas entresacas de los individuos más defectuosos. Es preferible arrancar los cedros y siempre en el invierno antes del movimiento de la sávia.

Otro árbol de las CONÍFERAS que reúne en alto grado las condiciones de utilidad y de ornamentación, es el *picea común*, llamado *abeto rojo* y *abeto falso* (figura 50). Sus principales sinonimias científicas son: *Abies picea*, Will; *Abies excelsa*, D. C.; *Pinus abies*, L.; *Pinus picea*, Du Roi; *Pinus excelsa*, de Lam, y *Picea excelsa*, de Link.

Es un árbol de gran desarrollo que alcanza frecuentemente hasta 40 metros de altura. En su conjunto ofrece el aspecto de una pirámide regular, estrechamente cónica, oscura, á causa del verde oscuro de sus hojas. Sus ramas, que son flexibles, se inclinan con la edad y más tarde se elevan en su extremo, dando al árbol un aspecto sumamente agradable y ornamental que conserva durante toda su vida, sea cualquiera el clima y suelo en que vegete. Es poco exigente y delicado, hasta el punto de que puede decirse vegeta en toda clase de suelos.

Se siembra en semillero en la primavera, recubriendo la semilla con algunos centímetros de tierra. Al año siguiente se trasplanta al vivero ó al sitio donde ha de vegetar, mulliendo convenientemente el suelo en uno y otro caso. La plantación se hace en la primave-

ra y en el otoño, colocando los plantones desde 50 centímetros á un metro de equidistancia. Esta debe hacerse lo más próxima que sea posible para obtener la altura conveniente. En caso de que fuera necesario, se practica un aclarado. Los demás cuidados se reducen á tener limpio y mullido el suelo y á escamondas y limpias repetidas durante el invierno. La época en que puede explotarse varía mucho según los climas y suelos no pudiendo establecerse

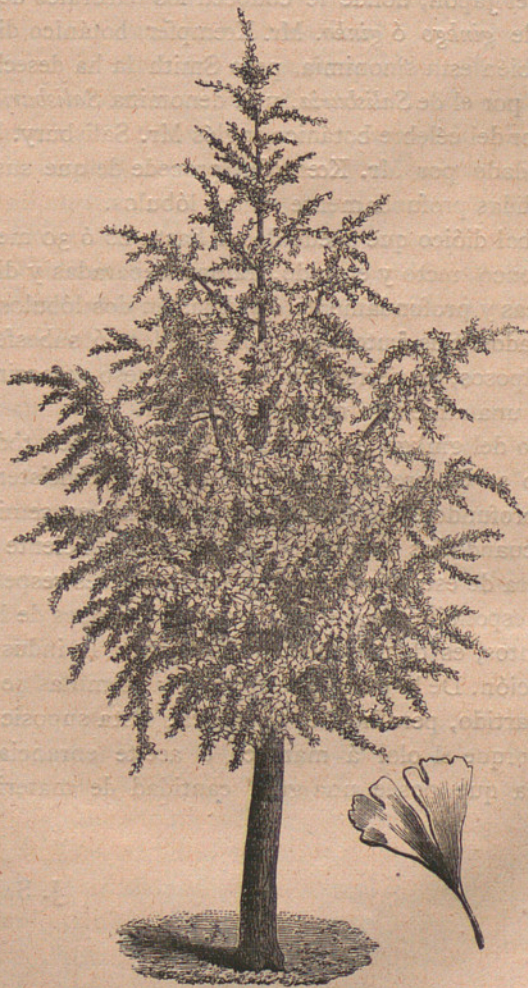


Fig. 51.—Guinkgó ó nogal del Japón.

nada absoluto: puede también aprovecharse la resina contenida en sus tejidos, practicando incisiones longitudinales y poco profundas en el tronco. Su madera tiene un tinte rojizo, pero es de buena calidad.

El grupo de las *Taxíneas* nos suministra también una especie interesante, que es el *Ginkgo biloba* ó *nogal del Japón* (figura 51). Es originaria de la China y se encuentra abundantemente en este Imperio y en el Japón, donde le conocen los naturales del País con el nombre de *ginkgo* ó *ginko*. Mr. Kœmpfer, botánico distinguido, admite también esta sinonimia, pero Smith la ha desechado, sustituyéndola por el de *Salisburia*, y la denomina *Salisburia adiantifolia*, en honor del célebre botánico inglés Mr. Salisbury. El calificativo *biloba*, dado por Mr. Kœmpfer, procede de que sus hojas se hallan divididas profundamente en dos lóbulos.

Es un árbol dióico que puede llegar hasta 25 ó 30 metros de altura, de tronco recto y erguido, ramas separadas y divergentes, hojas caducas y profundamente divididas en dos lóbulos irregularmente dentados. Sus frutos, que son ovóideos ó subsféricos, carnosos y pulposos, encierran un cuesco ó hueso comprimido y pequeño, con una almendra muy desarrollada.

El cultivo del ginkgo es muy sencillo. Vegeta en toda clase de suelos, pero se dá preferentemente en los de consistencia media fértiles y profundos. Se siembra generalmente en semillero, trasplantando cuando los vegetales adquieren el suficiente desarrollo.

La madera de estos árboles, que los japoneses respetan mucho por criarse espontáneamente en las inmediaciones de las pagodas y monumentos, es de muy buena calidad para la industria y para la construcción. De la pulpa que rodea á las semillas podrá sacarse algún día partido, pero hoy no se utiliza. Esta suposición es muy probable, porque el olor á manteca ó aceite enranciado que espárcese indica que posee una gran cantidad de materias nitrogenadas.

J. SAINZ.

## ALTERNATIVAS DE COSECHAS EN LA ITALIA SETENTRIONAL

Donde prevalece el cultivo extensivo, especialmente en la Italia meridional, no hay verdadera alternativas ó rotación de cosechas, porque, sea por la extensión de la propiedad ó de los pastos, sea por causa de los colonos, la superficie consagrada al cultivo es solamente una pequeña parte del terreno aprovechable. Es verdad que alternan, en muchos casos, el cultivo y el barbecho, produciendo el terreno sólo hierba, pero no se sigue en la alternativa un método constante. En cambio, donde el cultivo es intensivo se practican las verdaderas rotaciones de plantas, aunque éstas, en su mayor parte, se conservan todavía como hace muchos años, por lo cual, siendo las condiciones económicas actuales muy distintas á las de aquel tiempo, resultan bastante defectuosas.

Las rotaciones de cosechas que se practican en las llanuras de la Italia setentrional son mucho más breves y más racionales que las del Mediodía, según demostraremos mediante un rápido examen de las alternativas más generalmente adoptadas por los agricultores.

En las tierras de regadío de la Lombardía, especialmente en las que se cultiva el arroz, hay dos clases de alternativas más comunes, cuya duración es idéntica, aunque difieren en la sucesión de los cultivos; éstas son las siguientes:

- a. Año 1.º Trigo de otoño sembrado en terreno arado profundamente y bien abonado: en la primavera siguiente se siembra trébol.
- » 2.º Tres cortes al trébol.
- » 3.º Maíz abonado con estiércol ó guano.
- » 4.º Arroz de Ostiglia ó francés.
- » 5.º Arroz de Ostiglia.
- » 6.º Arroz de Ostiglia, abonado con forrage de altramuz.

- b. Año 1.<sup>o</sup> Maíz abonado con estiércol ó con guano: en el otoño se siembra trigo.
- » 2.<sup>o</sup> Trigo y después trébol.
- » 3.<sup>o</sup> Trébol.
- » 4.<sup>o</sup> Arroz bretón ó francés.
- » 5.<sup>o</sup> Arroz de Ostiglia.
- » 6.<sup>o</sup> Arroz de Ostiglia abonado con forrage de altramuz, como en el caso precedente.

En el Pavés y en la Lomellina prevalece la primera de las dos siguientes alternativas, que alguna vez se modifica del modo indicado en la segunda:

1. <sup>o</sup>	2. <sup>o</sup>
TERRITORIO DE PAVÍA.	TERRITORIO DE LOMELLINA.
Año 1. <sup>o</sup> Maíz ó sarraceno.	Año 1. <sup>o</sup> Trigo, centeno ó avena.
» 2. <sup>o</sup> Trigo, centeno ó avena.	» 2. <sup>o</sup> Prado.
» 3. <sup>o</sup> Prado.	» 3. <sup>o</sup> Arroz.
» 4. <sup>o</sup> »	» 4. <sup>o</sup> »
» 5. <sup>o</sup> »	» 5. <sup>o</sup> »
» 6. <sup>o</sup> »	
» 7. <sup>o</sup> »	
» 8. <sup>o</sup> »	

En los terrenos de secano de las mismas regiones prevalece la primera de las dos siguientes alternativas, á la que alguna vez sustituye la segunda:

Año 1. <sup>o</sup> Maíz abonado.	Año 1. <sup>o</sup> Maíz abonado.
» 2. <sup>o</sup> Trigo, centeno ó avena.	» 2. <sup>o</sup> Trigo.
» 3. <sup>o</sup> Prado.	» 3. <sup>o</sup> Avena.
» 4. <sup>o</sup> »	» 4. <sup>o</sup> Prado.
» 5. <sup>o</sup> »	» 5. <sup>o</sup> »
» 6. <sup>o</sup> Maíz.	» 6. <sup>o</sup> »
» 7. <sup>o</sup> »	» 7. <sup>o</sup> »

En la Cremona y en el Lodigiano, y en gran parte del territorio llano del Milanésado, se usan las dos siguientes rotaciones de cosechas:



1.º	2.º
TERRITORIO DE CREMONA.	TERRITORIO DE LODI.
Año 1.º Maíz en terreno abonado.	Año 1.º Maíz en terreno abonado.
» 2.º Trigo con simiente sucesiva de trébol.	» 2.º Grano, después prado natural (trébol).
» 3.º Prado artificial (trébol).	» 3.º Prado abonado.
» 4.º Lino de otoño, luego mijo ó maíz cuarenteno.	» 4.º »
	» 5.º »
	» 6.º Lino de primavera, después mijo.

En la mayor parte del territorio de Como se alterna el trigo con el maíz. En la otra parte del territorio se cultiva el trébol, el lino, el cáñamo y la colza. En las colinas de Brescia prevalece la alternativa del maíz y del trigo, aunque al pié de las colinas en el tercer año se siembra el trébol. En los llanos, la rotación es de cuatro años, añadiendo el lino y alguna vez el trébol ó el arroz. En el Bergamasco y en los terrenos de secano de Mantua prevalece la acostumbrada rotación bienal, aunque hoy se propende á alargar el período introduciendo el trébol ú otros forrajes.

En el Piamonte las alternativas son tan variadas como en Lombardía. En las provincias de Saluzzo y de Mondoví se practica la siguiente rotación:

- Año 1.º Trigo.
- » 2.º Centeno.
- » 3.º Maíz ó cáñamo.

En algunos puntos, en vez de centeno, se espiga, ó sea se cultiva el segundo año el trigo: entonces sobre éste, en primavera, se siembra trébol, que se corta ó se deja pastar hasta la siembra del maíz. En la provincia de Savigliano se adopta la siguiente alternativa:

- Año 1.º Cáñamo, maíz, trébol, judías y otras legumbres, con abono abundante para el cáñamo, ligero para lo demás.
- » 2.º Trigo sin abono.
- » 3.º Trigo con poco abono.

En el territorio de Alba la rotación se hace un año con trigo, otro con maíz ó sarraceno: en las fincas mayores, después del primer año, se deja alguna vez el terreno de barbecho, sembrando trébol, mielga y otros forrajes. En el territorio de Cuneo la alternativa es bienal; pero efecto de la extensión, se puede distinguir en tres formas. En algunos casos la mitad de la posesión se explota con trigo y la otra mitad con maíz, con cáñamo ó con trébol: en otros, se siembran dos terceras partes de trigo, y la otra solamente á la segunda cosecha; y no pocas veces tres quintos del terreno se destinan al trigo y dos quintas partes á la segunda cosecha. En la provincia de Turín la alternativa más usual es la bienal, haciendo que una planta de escarda suceda al trigo. El terreno para el maíz se abona y se trabaja con esmero. «Los cereales, decía el Comité agrario de Turín al Ministro de Agricultura, forman el principal cultivo alternado de las tierras, tanto en las llanuras como en las colinas. La del trigo supera mucho en extensión á las otras; sigue el maíz, después el centeno, y por último, en proporción muy limitada, la avena. Generalmente alternan entre sí, aunque de un modo irregular. Alguna vez se intercala el trébol, pero esta planta es más bien un cultivo complementario que un verdadero elemento de alternativa, empleándose frecuentemente en el mismo año en que se recoge el trigo. El centeno y la avena se suceden con frecuencia sobre rastrojo, y á éstos sigue el maíz. En la orilla izquierda del Pó, el trigo sucede en parte al centeno y en parte al trébol, sembrado en el mismo trigo, para después sembrar el maíz.» En el territorio de Alejandría el trigo y el maíz alternan en la mayor parte de las tierras arables. En la parte de riego del de Novara la finca se siembra tres años de arroz, tres años de prado, un año de trigo, otro año de avena ó maíz, y otro parte de centeno y parte de colza, ó de judías, altramuces ó lino.

En algunas localidades de Vercelle y de Novara, y especialmente en los terrenos entre el Sesia y el Agogua, los arrozales duran veinte y más años y constituyen lo que se llama *Viejo arrozal*. En los terrenos llanos de secano de Novara y Vercelli hay prados permanentes en las cañadas y en los valles. El campo se siembra un año, y aun dos veces seguidas; otro de maíz ó centeno, y en algunas partes de plantas oleaginosas; en los últimos años de altramuz, y otra vez de maíz. En las colinas puede decirse que se

emplea el mismo sistema de alternativa que en los llanos secos, con la diferencia de que se prefiere el centeno al trigo.

En las partes bajas del Véneto el terreno se divide entre el trigo, el maíz, el arroz y los prados: en las regiones montuosas los cultivos se suceden, aunque no formando rotación. En todos los sitios de llanura en que el cáñamo es objeto de importante cultivo, como en la provincia de Rovigo y en Montaguana (Padua), la planta textil alterna con el trigo, cuyo período se alarga alguna vez, intercalando entre los dos cultivos el del maíz, ó bien, aunque pocas veces, el de las plantas forrajeras. Hé aquí dos ejemplos de tales rotaciones:

1.º	2.º
Año 1.º Trigo.	Año 1.º Avena, después prado.
» 2.º »	» 2.º Prado.
» 3.º Cáñamo.	» 3.º »
» 4.º »	» 4.º Cáñamo.
» 5.º Prado.	» 5.º »
» 6.º »	» 6.º Trigo.

En las partes bajas de regadío de Verona se practican las siguientes rotaciones:

1.º	2.º
Año 1.º Arroz.	Año 1.º Arroz.
» 2.º Trigo de otoño ó de marzo, ó avena con trébol.	» 2.º Maíz en líneas alternando con ricino.
» 3.º Trébol.	» 3.º Trigo, después trébol ó mielga.
» 4.º Arroz.	» 4.º Trébol ó mielga.

En los terrenos planos, bonificados recientemente, el arroz ocupa cerca de un tercio ó una mitad, y el resto se divide casi por iguales partes entre el trigo y el maíz; en los terrenos sujetos á cultivo desde mucho tiempo, una quinta parte se dedica á prado artificial, y las otras cuatro á trigo ó maíz, sustituyendo parcialmente á este último el ricino; algunos pequeños trozos se destinan

al centeno, á la cebada y á la avena. En las partes elevadas se suceden el maíz y la mielga, ó se adoptan las siguientes alternaciones.

1.º	2.º	3.º
Año 1.º Trigo con trébol.	Año 1.º Trigo y hortaliza.	Año 1.º Trigo.
» 2.º Trébol.	» 2.º Maíz.	» 2.º Ricino.
» 3.º »	» 3.º Avena y mielga.	» 3.º Trigo.
	» 4.º Mielga.	» 4.º Trébol.
	» 5.º »	» 5.º Maíz.
	» 6.º Trigo.	» 6.º Trigo, avena ó mielga.
	» 7.º Melones y zandías.	» 7.º Mielga.

En la Baja Polesina (Rovigo) el arroz no altera como en las partes bajas de Lombardía ó del Piamonte, sino que es estable y permanente, por lo que se hace necesario el barbecho. En el Vicentino las alternativas no difieren esencialmente, y por la mayor parte de los territorios, de las que hemos indicado para los sitios de secano de las otras regiones.

Hé aquí dos ejemplos de las rotaciones más usuales:

1.º	2.º
Año 1.º Trigo.	Año 1.º Trigo, luego maíz cuarenteno.
» 2.º Maíz.	» 2.º Hierba (trébol ó mielga).
» 3.º Hierba forrajera.	» 3.º 4.º »
	» 5.º Trigo y después habas.

En los distritos de Portogruaro y Oderzo (Venecia y Treviso), hay las siguientes combinaciones de cultivo:

1.º	2.º
Año 1.º Avena.	Año 1.º Avena.
» 2.º Trigo.	» 2.º Trigo.
» 3.º Mielga.	» 3.º Mielga.
» 4.º »	» 4.º »
» 5.º Maíz.	» 5.º Maíz.
» 6.º »	» 6.º »
	» 7.º »

Algunas veces por la mielga se adopta el trébol, en cuyo caso la rotación se acorta dos años, atendiendo á la menor duración de esta última planta forrajera.

En la provincia de Udine la rotación ordinaria es bienal con el trigo y con el maíz, y se hace trienal con el trébol de prado, ó cuatrienal añadiendo un año de avena. En el Alto Friuli, en donde se dá gran importancia al maíz, esta gramínea se cultiva en el mismo campo hasta tanto que se agota la fertilidad, después de lo cual se deja el terreno en descanso, dedicándolo alguna vez á prado temporero de mielgas.

De los ejemplos señalados se deduce que la Lombardía emplea mejores rotaciones que el Véneto; pero debe tenerse en cuenta que los terrenos de esta región difieren bastante de los del gran valle lombardo.

A. CANEVARI.



# ESTUDIO SOBRE LAS DIFERENTES PLANTAS SACARIFERAS

CONSIDERADAS BAJO EL PUNTO DE VISTA PRÁCTICO

DE LA FABRICACIÓN DE AZÚCAR EN LOS ESTADOS UNIDOS

---

Tal es el título de una noticia publicada por Mr. Lewis S. Ware. «El objeto de ésta,» dice el autor en sus preliminares, «es llamar la atención de los cultivadores sobre un hecho práctico, y no sobre teorías conocidas en Europa desde hace tiempo ya.»

Empieza por demostrar cuán absurda es la pretensión de cultivar la caña en los países del Norte de los Estados Unidos, «y sin embargo, dice, nuestro Gobierno ha perdido dos años y gastado grandes sumas de dinero en una serie de investigaciones que nada han probado, por la sencilla razón de que la pequeña cantidad de azúcar producida era, por lo común, el resultado de varios meses de cristalización. Lo mismo sucede con el sorgo, el maíz, el arce, etc. ;» y al terminar su estudio concluye diciendo: «la remolacha de azúcar puede procurar á las comarcas del Norte de los Estados Unidos una cantidad de azúcar suficiente, y es la única planta que rinde bastante para que su cultivo y elaboración sean lucrativos.»

**AZÚCAR DE SORGO.**—Desde hace mucho tiempo se ha ensayado aprovechar el sorgo para producción del azúcar. Lo prueban varios pasajes de la historia de Egipto y de la Arabia. El nombre de *Sorgho* le ha sido aplicado en 1542, y desde entonces ha recibido los nombres de sorgo, caña chinesca, caña india, pan de los ángeles, maíz de Guinea, etc. En 1850 el Conde de Montigny introdujo el primer ejemplar, de variedad chinesca, y lo expuso á la Sociedad Geográfica de París. Otras variedades fueron introducidas por el inglés Leonard Wray. Los agricultores del Norte de la Francia temieron durante algún tiempo que esta planta hiciera concurrencia á la remolacha, pero luego se desengañaron, después de repetidos ensayos negativos. Sólo en América queda la ilusión de aprovechar este vegetal como planta productora de azúcar.

Puede asegurarse ya que el azúcar de sorgo no cristaliza en un tiempo conveniente, consecuencia inevitable de las impurezas con-

tenidas en el jugo, y según el principio bien conocido en los ingenios, «el tiempo necesario para la cristalización está en razón directa de las impurezas del jugo.» Se ha expuesto en el Estado del Ohío azúcar de sorgo que había necesitado un año entero para cristalizarse.

En *El Agricultural Report* de 1879 encuéntrase la descripción de un nuevo procedimiento, por medio del cual el jugo de una clase determinada de sorgo (¿será el sorgo del Minnesota?) está inmediata y uniformemente cristalizado. También se pretende haber descubierto un cuerpo que posee la facultad de aislar, en una solución, los dos principios, sacarosa y glucosa, y de sustraerlos á la influencia de las fuerzas por las cuales las sustancias deletéreas son destruidas, ó á lo menos, neutralizadas. Con este procedimiento no se necesita emplear el ácido carbónico, y por consiguiente, el negro animal no se usa sino en pequeñas cantidades. En una palabra, todos los gastos serios de la fabricación serían suprimidos. Pero, hay la objeción de ser esto inexacto; demasiado se confunde la granulación con la cristalización.

Una cosa que viene á disminuir el mérito del sorgo es que el azúcar cristalizable disminuye con el sazonamiento de la planta. Á más, es de extrañar que la mayor parte de los agrónomos que han escrito sobre el sorgo hayan confundido siempre el azúcar de caña y la glucosa.

Aquí damos un cuadro de los máximums de azúcar encontrados en diversos análisis hechos en Wáshington sobre varias clases de sorgo.

## MÁXIMUM DE AZÚCAR

	0 %	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %	6 %	7 %	8 %	9 %	10 %	11 %	12 %	13 %	Totales de ensayos
Sorgo v.....	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Ibericus.....	6	1	0	1	0	0	1	2	2	2	3	3	1	2	24
Mezclas.....	1	0	1	0	1	0	0	3	0	0	1	0	1	0	8
Ambar pd.....	3	0	2	1	1	0	2	0	0	2	4	3	2	3	23
Mill. perlado.....	3	0	2	1	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	41
Honduras.....	9	0	2	1	2	0	2	2	2	0	0	2	0	0	22
Chinesco.....	8	1	0	0	0	0	0	2	2	0	1	2	0	1	47
Sumas.....	35	2	7	4	5	1	7	11	6	4	9	10	4	6	411

Así, de 111 ensayos, 35 dan cero, y por término medio el producto es de 4,5 0/0, lo que no es suficiente para dar beneficios.

En 1880 se hicieron nuevos ensayos, pero los resultados no fueron más satisfactorios. El producto, por término medio, en 417 ensayos, hechos con 38 clases de sorgo, fué de 4,8 0/0, y en 4.000 ensayos de todas clases, no pasó 3,3 0/0 de azúcar.

Haciendo una comparación entre los beneficios que se pueden retirar del azúcar de sorgo y del de remolacha se encuentra una diferencia enorme. Así se obtiene por acre (1) de sorgo, en los Estados Unidos, 128 galones, del valor de 50 cents. el galón, ó 64 dollars y 5 dollars por los residuos: total 69 dollars. Los gastos para la elaboración de 128 galones están estimados en 51,10 dollars.

## RESUMEN:

Producto.....	69	dollars.
Gastos.....	51,10	»
	<hr/>	
Beneficio.....	17,90	»

Admitiendo que la fabricación del azúcar de sorgo sea practicable y que puedan obtenerse 5 libras de azúcar por galón, el resultado será:

Azúcar 640 libras, á 8 cents.	52	dollars.
Melazas 40 galones, á 20 »	8	»
	<hr/>	
	60	»

Los gastos de fabricación, siendo de 35 cents. por galón ó 7 centavos por libra, será por ocho libras de 44,80 dollars.

Producto.....	60	dollars.
Gastos.....	44,80	»
	<hr/>	
Beneficios.....	15,20	»

Lo que poco se diferencia del valor del jarabe valuando sólo

(1) Acre:—46,45 áreas ó 4.646 metros cuadrados.



á 46 dollars el beneficio que se puede retirar de la venta del azúcar de remolacha (tomando como base el producto de un acre de tierra). Se nota esta diferencia considerable de 46—15=31 dollars. Lo que viene á probar superabundantemente que no existe comparación entre las dos plantas bajo el punto de vista de sus calidades sacarinas.

AZÚCAR DE CAÑA ÁMBAR.—Esta clase de azúcar fué descubierta en el Minnesota á fines de 1861. Desde entonces se hicieron numerosos experimentos que vinieron á probar que la caña ámbar no podía subvenir á las necesidades de una región septentrional. Los ensayos del Colegio agrícola de Amberst han demostrado la imposibilidad práctica de usar esta planta para la producción del azúcar. Según el profesor Goesmau, el máximum de rendimiento ha variado en 3 á 5 o/o. Una dificultad notable para el aprovechamiento es que la caña ámbar debe ser elaborada inmediatamente después de cortada, lo que es casi imposible. Pero esta dificultad no es la única, pues, admitiendo que se pueda en un día mandar al ingenio todas las cañas recientemente cortadas, el jugo sufre alteraciones notables en la fabricación.

Así, por ejemplo, si antes de ser defecado contiene 3,67 o/o de glucosa y 8,16 o/o de azúcar de caña el jarabe resultante, analizado de nuevo dará 37,87 o/o de glucosa y 37,48 o/o de azúcar de caña.

Puede concluirse que es una industria poco practicable en el Norte de los Estados Unidos.

AZÚCAR DE MAÍZ.—En *Conquista de Méjico*, de Prescott, se habla de la fabricación del azúcar de maíz. Hace como cuarenta años el doctor Ackerly decía lo siguiente: Si una nación medio civilizada fabrica azúcar de maíz sobre el continente americano, ¿qué impide que una nación más adelantada haga lo mismo? Numerosos ensayos practicados desde el año 1840 al 1845 han venido á contestar negativamente, y se abandonó la idea de aprovechar esta planta para la fabricación corriente.

Á pesar de que un periodista norteamericano afirma que en un acre de tierra pueden cosecharse 21.700 libras de maíz, que darán 18.000 libras de azúcar, Mr. Stewart pretende que un acre de tierra no puede dar 3.000 libras de azúcar. Á más, los tallos de maíz presentan el mismo inconveniente que los de caña de ámbar, tienen que ser aprovechados inmediatamente después del corte. Por

otra parte, si se compara este cultivo al de la remolacha, se verá que el último es mucho más ventajoso, pues se pueden dejar en el terreno las hojas, que contienen una cierta cantidad de principios fertilizantes. En fin, el azúcar de maíz se cristaliza difícilmente.

**AZÚCAR DE CAÑA DULCE.**—El cultivo de caña dulce fué introducido en la Luisiana en 1791. Al principio los resultados fueron halagüeños, pero desde algunos años el producto ha disminuído y es relativamente mínimo en comparación del que se obtiene en otros países y el de la remolacha en Europa. ¿Débese atribuir esto á la temperatura ó á otras causas locales? Es de suponer que mejorando el sistema de cultivo, abonando las tierras, haciendo obras de desagüe y drenajes, se podrían obtener mejores resultados. Pero para esto se necesita mucho tiempo y mientras tanto los Estados Unidos tienen que importar grandes cantidades de azúcar.

Hé aquí una comparación de gastos y beneficios entre la caña dulce y la remolacha.

En la Luisiana, 100 acres de caña dan 135.000 libras de azúcar y 99.000 libras de melaza.

Azúcar 135.000 libras, á 8 centavos....	10.800	dollars.
Melaza 99.000 libras, á 4 centavos....	3.600	»
	<hr/>	
	14.400	»
	<hr/>	
Gastos de cultivo.....	5.000	»
Gastos de fabricación.....	7.400	»
	<hr/>	
	12.400	»

Beneficio neto, 2.000 dollars ó 50 por acre de terreno cultivado.

En el Delaware, Maine y Massachusets, el producto de la remolacha es de 1.000 toneladas por 100 acres.

Estas 1.000 toneladas dan

Azúcar 132.000 libras, á 8 centavos....	10.560	dollars.
Melaza 66.000 » á 2 1/2 » .....	1.650	»
Pulpa 40 toneladas, á 1 » .....	40	»
	<hr/>	
	12.250	»

Gastos de cultivo.....	5.000	dollars.
Gastos de fabricación.....	3.000	»
	<hr/>	
	8.000	»

Beneficio neto dollars 4,610, 646,10 por acre de terreno cultivado. Lo que dá una diferencia de 26,10 dollars en favor de la remolacha.

Estos guarismos explican la mala situación de la industria azucarera en los Estados Unidos, donde se ha esperado en vano producir el azúcar necesaria con la caña dulce.

Desgraciadamente esta planta no puede competir con la remolacha, y su producto vá disminuyendo desde hace diez años. La producción de la Luisiana, por ejemplo, era en 1860 la tercera parte del azúcar consumida en el País; hoy está muy lejos de alcanzar esta cantidad. Un hecho notable que debe llamar la atención de los economistas es que mientras la producción norteamericana vá disminuyendo, la población aumenta, así como el consumo individual, de tal manera que el consumo anual de azúcares extranjeros ha doblado en veinte años. Era, en 1860, de 660.777.673 libras, y en 1880 alcanzaba á 1.601.200.417 libras; durante el mismo período de veinte años el consumo de azúcar indígena ha disminuído 100.000.000 de libras.

**AZÚCAR DEL ARCE.**—La obtención del azúcar del arce es seguramente la más sencilla entre todas y puede dar buenos resultados. Pero si se considera lo que el cultivo de este árbol necesita de espacio y de mano de obra, pronto se reconocerá la dificultad de obtener grandes cantidades de producto. La época de la incisión dura desde otoño hasta el verano, y cuanto más frecuentemente se practica esta operación mejor sale la savia; pero si es demasiado repetida, el árbol padece y no tarda mucho en secarse.

En Cambridge, Estado de Vermont, 75.730 árboles han producido 221.350 libras de azúcar, poco más ó menos 3 libras por árbol. Tomando esta cantidad como término medio, es fácil calcular el número de árboles necesarios para suministrar el azúcar preciso para el consumo de los Estados Unidos. Este consumo era en 1877 de 1.692.299.758 libras. Hacen falta, pues, 564.066.583 arces dulces para producir esta cantidad. Admítese que un peón puede cui-

dar 150 árboles; el número de peones necesarios alcanzaría á 3.760.443; á más son precisos otros tantos para la concentración y la preparación del azúcar, lo que forma un total de 7 millones de peones, casi todos los hombres válidos de Norte América. Por esta razón puede ser que la producción de azúcar de arce vaya disminuyendo: de 1861 á 1877 ha bajado de 1 millón de libras.

**AZÚCAR DE BATATAS.**—Esta planta, esencialmente meridional, no puede aceptarse en los Estados Unidos como productora de azúcar. Su producto es de 600 libras por acre, que pueden dar un máximo de 400 libras de azúcar.

Azúcar 400 libras, á 8 cents.....	32	dollars.
Melaza 300 » á 2 » .....	6	»
	<hr/>	
	38	»
	<hr/>	
Gastos de cultivo.....	40	»
Gastos de fabricación.....	9	»
	<hr/>	
	49	»

ó sea una pérdida de 11 dollars por acre.

Puede admitirse que en ciertas localidades y con un cultivo esmerado y una fabricación mejor entendida, la batata podría dar un producto superior; pero uno de los inconvenientes que presenta el azúcar es tener un color desagradable, que no desaparece sino con el empleo de medios onerosos.

**AZÚCAR DE ZANDÍA.**—Algunos autores alemanes y franceses han emitido la opinión que la zandía ó melón de agua podría suministrar una buena cantidad de azúcar. Se ha hablado de fábricas especiales en Hungría y en el Norte de Italia; pero los resultados han quedado ignorados, como los de la fábrica instalada en California con el mismo objeto.

Una de las razones que abogan en favor de la zandía es que con un pequeño capital, 1.000 dollars, por ejemplo, un colono puede fabricar azúcar bruto para su uso particular, y vender lo que le sobre á la refinería. También se pretende que la zandía puede beneficiarse un mes antes que la remolacha. Esto es difícil de comprender en los Estados Unidos, porque esta fruta no adquiere su madurez

sino en los países cálidos como el Sur de la Hungría, Egipto, Persia, Italia, India y Sud-América.

Otro argumento en favor de la zandía es que gran parte del producto puede venderse al detalle y cubrir una parte de los gastos; bien que sea cierto, no lo es menos que la remolacha presenta todavía más ventajas, pues sucede á menudo que los cultivadores prefieren hacerla consumir por sus animales, que no venderla al precio de 5 dollars la tonelada. Un acre de terreno puede dar 10 toneladas, que representan un valor nutritivo igual á 50 dollars, lo que no puede dar otra planta sacarífera.

Si se comparan los gastos de cosecha en los dos casos, la de la sandía es mucho más fácil, pues basta cargar las carretas, mientras que es preciso cortar las hojas de la remolacha, cavar la tierra para sacarla, etc., pero este último trabajo equivale casi á una labor preparatoria, y llegando al ingenio de azúcar la remolacha no requiere otra preparación, mientras que la zandía tiene que ser limpiada de sus semillas, etc., etc. En fin, queda probado que una fábrica de azúcar de zandía no podría pagar el interés de 6 por 100 y un dividendo. Respecto á los que opinan que con 1.000 dollars se puede establecer una fábrica de azúcar de zandía, no han estudiado la cuestión.

**AZÚCAR DE REMOLACHA.**—Los primeros ingenios establecidos en América han dado malos resultados, debidos á la inexperiencia de los directores. Desde hace poco se han planteado nuevos ingenios, principalmente en el Canadá, y todos dan resultados satisfactorios. El cultivo de la remolacha presenta menos dificultades que los de las otras plantas sacaríferas. Respecto á la cristalización, puede efectuarse en pocas horas, mientras que para el jugo del sorgo y de la caña de ámbar, es preciso esperar varias semanas y hasta meses enteros. Algunas personas pretenden que el establecimiento de ingenios de azúcar de remolacha requiere grandes capitales, y que pocos capitalistas están dispuestos á sostener una industria poco conocida en los Estados Unidos. Pero á esto puede contestarse que la remolacha es la planta azucarera de mayor rendimiento, y á más puede servir para la fabricación de los alcoholes como sucede en Europa. Queda probado, pues, que los gastos son ampliamente remunerados por los beneficios, y que la remolacha es la planta sacarina que mayor provecho ofrece al país.

(J. des fab. de sucre. Tr. lib.)

# ASOCIACIÓN DE AGRICULTORES DE ESPAÑA

## EXTRACTO

DE LAS

ACTAS DE LAS SESIONES CELEBRADAS POR EL CONSEJO  
DE LA ASOCIACIÓN DE AGRICULTORES DE ESPAÑA DURANTE  
EL MES DE JULIO.

### Sesión del 1.º de julio de 1882.

Celebróse con la asistencia del Sr. Cárdenas, Presidente; Maroto, García Vela, López Rodríguez, Blázquez Prieto y Espejo, Secretario, aprobándose el acta del 24 de junio.

Fueron admitidos en clase de socios fundadores D. Lorenzo Fernández Villaurrutia, D. Francisco Avial y D. José Caminero, y como ordinarios D. Gregorio Angulo y D. Mariano González Salvador.

Se recibió con agradecimiento un ejemplar del *Resumen* de los presupuestos municipales del ejercicio económico de 1880-81 y se acordó dar las gracias al remitente D. Isidro Aguado y Mora, Director general de Administración local, y que se conserve en la biblioteca.

Igualmente pasan á esa dependencia los números 1.º al 9.º inclusive, correspondientes al año XI, de la *Revista de la Asociación rural del Uruguay*, establecida en Montevideo, con la que se establecerán relaciones y canjes, á quien se remitirá nuestro *Boletín* y el tomo de las conferencias y Memorias anuales cuando se publique. Todo lo que se comunicará á la referida Asociación, manifestando la satisfacción con que se ha recibido su oficio.

Seguidamente se dió posesión á los señores consejeros nombrados por la Junta.

El Sr. Blázquez Prieto propuso que se dé el más afectuoso voto de gracias á todos los señores conferenciantes, y así se acordó, nom-

brándose para ejecutarlo, en nombre del Consejo, al Vicepresidente Sr. Rivas y á los Sres. Maroto y Blázquez Prieto, quienes visitarán á dichos señores con este objeto.

El Sr. D. Manuel María Grande, que asistió á la Junta para sostener la proposición que presentó en la Junta general sobre el proyecto de ley de reforma en las tarifas arancelarias, explanó sus deseos, y después de ligeras observaciones de los Sres. López Martínez y Blázquez Prieto, se acordó que la proposición pase á la Sección de Agricultura para que informe.

### Sesión del 7 de julio.

Asistieron los Sres. Presidente, Graells, Duque de Veragua, López Martínez, García, Antón Ramírez, Barrón, Abela, López Rodríguez, Moreno y Blázquez Prieto, Secretario; se aprobó el acta última y fué admitido como socio ordinario D. Manuel Tubino.

Excusaron su asistencia los Sres. Azcárate, Rivas, Villanueva y Espejo.

El Excmo. Sr. Duque de Veragua dió las gracias por su elección de Vicepresidente, é igual manifestación hizo por carta el Sr. Director general de Agricultura, reiterando sus ofrecimientos y buenos propósitos.

Se dió lectura y el Consejo quedó enterado de una comunicación del Excmo. Sr. Ministro de Hacienda, mandando se ponga en curso inmediatamente la instancia presentada por la Asociación sobre aplicación de la ley de Timbre del Estado.

La Delegación de Brozas dá las gracias al Consejo por las distinciones de que ha sido objeto, y manifiesta que habiendo sido premiados varios productos de los que presentó en la Exposición de Trujillo, se propone donarlos á la Asociación como fiel prueba y justa correspondencia á las distinciones que á la Delegación se dispensa, todo lo cual fué oído con aprecio por el Consejo.

El Sr. D. Baltasar Corral y Pérez, vecino de Madrid, presenta muestras de un producto vegetal, filamentos en diferentes estados, y ofrece dar todas las explicaciones necesarias sobre su cultivo y las numerosas aplicaciones que en su concepto puede tener en el vestido, abrigo y otros usos del hombre, y también en varias artes, ya

como primera materia, ya en combinación con la seda, lana y algodón. Se acordó pasara á la Sección de Agricultura, para que oyendo á dicho Sr. Corral, informe lo que tenga por conveniente. Igualmente se acordó enviar á la misma Sección una proposición del señor Blázquez Prieto, en concepto de Presidente de la Sociedad de Agricultura práctica y Misiones agronómicas establecida en 1876 por la Sociedad Económica Matritense, proponiendo fusionarse con la Asociación, á la cual pertenecen ocho de sus once socios.

Dicha Sociedad, Misiones agronómicas, regala á la Asociación un martillo y dos mazos de mano pertenecientes á la edad de piedra, encontrados en una de sus expediciones en los Pedroches, provincia de Córdoba. El Consejo acordó dar las gracias á la Sociedad, y que los objetos pasen al Museo, poniéndose al martillo la inscripción siguiente: «El primer martillo se hizo sin martillo.»

La Secretaría manifestó estar impresas y selladas las tarjetas de asistencia al Congreso nacional de Agricultores que en el mes actual se ha de celebrar en Valencia, acordándose su inmediata remisión.

Igualmente se acordó pasar una comunicación al Excmo. Sr. Director del ferrocarril del Mediodía, para que haga alguna gracia en los billetes á los agricultores que asistan á dicho Congreso, ya salgan desde Madrid ó de cualquiera de las estaciones del tránsito, manifestando que las personas que lo soliciten llevarán un oficio firmado por el Excmo. Sr. Presidente, y sellado con el de la Asociación.

### Sesión del 14 de julio.

Se abrió la sesión presidiendo el Sr. García Martínez, con asistencia de los Sres. García Vela, Márquez, López Rodríguez, Blázquez Prieto, Barrón, Corcuera, Abela y Espejo, Secretario. Excusan su asistencia los Sres. Rivas y Duque de Veragua, y son admitidos como socios fundadores D. Federico Luque, D. José Muñoz y don Simeón Gil.

El Secretario de la primera Sección, D. Luis García Vela, presenta informe sobre la proposición del señor bibliotecario, proponiendo la creación de conferencias prácticas de agricultura y misiones agronómicas, remitida á dicha Sección, manifestando que, examinada detenidamente, la ha aprobado, haciéndola suya, por creer que su ejecu-



ción contribuirá en gran manera á la mejora de nuestra agricultura y á aumentar los beneficios que espera de nuestra Asociación.

Abierta discusión, fué aprobado el informe y sus dos conclusiones por unanimidad, después de usar de la palabra los Sres. Abela, López Rodríguez, Espejo y el autor para hacer aclaraciones.

El Sr. Corral y Pérez, previamente invitado, presentó varias muestras del producto textil por él descubierto, consistentes en tejidos hilados blancos y de diferentes colores, así como semillas de dicha planta. El Sr. Blázquez Prieto, como uno de los individuos de la comisión, manifestó que en unión con el Sr. Corral había repartido semilla, rogando á los agraciados que se sirvan manifestar á la Asociación su resultado, y que además había llevado una maceta con un ejemplar vivo á la Escuela de Farmacia.

El Consejo oyó con agrado estos relatos.

Dióse cuenta del estado de caja durante el mes de junio, cuyo resumen es:

	<u>Pesetas.</u>
Saldo en contra de caja en 1.º de junio....	447,24
Gastos de dicho mes.....	261,40
	<hr/>
Que hacen un total de.....	708,64
Ingresos en el mismo.....	322,50
	<hr/>
Saldo en contra en 1.º de julio.....	286,14

Se aprobaron las cuentas de dicho mes.

El Sr. Cárdenas ocupó la presidencia y dió lectura á una carta del Presidente de la comisión ejecutiva del Congreso regional de Valencia y de otros señores sobre su próxima celebración. El Sr. Abela amplió otras noticias, y en su consecuencia el Consejo, en vista de lo expuesto, acordó que se invite al Sr. Director general de Agricultura, y que representen al Consejo en el Congreso, el Sr. Presidente de la Asociación, el Sr. Abela y el Secretario Sr. Espejo, y que se invite por medio de volantes á los consejeros por si gustan asistir con representación oficial.

Habiendo manifestado algunos señores su propósito de ausentarse de Madrid, se acordó que se suspendieran hasta octubre las sesiones del Consejo.

## PROPOSICIÓN DEL SR. BLÁZQUEZ PRIETO

PIDIENDO LA FUSIÓN CON LA SOCIEDAD MISIONES AGRONÓMICAS  
APROBADA POR UNANIMIDAD

---

AL CONSEJO.—Excmo. Sr.: Las conferencias agrícolas fueron un gran paso en el camino lleno de dificultades del progreso de nuestra industria agraria, y el que suscribe, que ha contribuído á ellas en cuanto le ha sido dable, no escaseará los justos elogios á que se han hecho acreedores el inolvidable iniciador y todas aquellas personas que en diferentes esferas han dedicado su celo, su sabiduría y sus trabajos para llevarlas á la ley y para realizarlas.

El éxito es indiscutible; la Nación entera le reconoce y le proclama, y el progreso agrícola es hoy el objeto de todos los deseos, y también la tarea de cuantos se interesan por el bien y por la grandeza de la Patria.

Sin embargo, las conferencias agrícolas, por las circunstancias que las rodearan y la clase de público que las oían, no han podido menos de afectar carácter técnico, que es menos eficaz, dado el escaso desarrollo intelectual de nuestro cultivador, generalmente hablando, que la enseñanza práctica y objetiva.

Al finalizar el primer año de esta institución feliz en el concepto indicado, se ocupó la benemérita Sociedad Económica Matritense de tan grave cuestión, y en su sección de Agricultura nació la idea de marcar otro derrotero estableciendo las *Conferencias* nómadas prácticas.

En diferentes sesiones se ocupó dicha sección de Agricultura de este pensamiento y de las grandes dificultades que su realización presentaba á causa de nuestro modo de ser, del estado de las personas á quien habían de dirigirse las conferencias y de la falta de costumbres.

Los viajes, aun recurriendo á la generosidad de las empresas de conducción solicitando alguna gracia para las personas y para el materias de enseñanza, cuestan bastante dinero y no hubiera sido justo ni aun digno exigir este sacrificio á los apóstoles del bien.

La entrada ó billete de asistencia á las conferencias, recurso único en Inglaterra, casi único en Prusia, pues sólo se subvencionan las que se hacen á los montes del Estado para la poda y visitas á las cortas é industrias propias y procedentes de la recolección de la savia, muy común en Francia y en Italia y más generalizada en Hannover y Suiza, sería entre nosotros tan negativo, que era inútil basar sobre este recurso ninguna combinación.

Después de muchas é ingeniosas cavilaciones y de muchos planes se vino á concluir que lo más conveniente era hacer un ensayo, en la mayor extensión posible, uniéndose los socios que á ello se prestasen, basando las *Misiones* en la venta de máquinas y libros, como las cosas más necesarias á la agricultura, y al mismo tiempo más productiva y decorosa, y que mediante un contrato con los autores de éstos y los fabricantes de aquellas más utilizables y convenientes, no exigía la idea el más pequeño gasto para obtener y disponer de ellas.

El horizonte que con esto se abría al pensamiento era y es inmenso, como se probaría si la sabiduría del Consejo no lo excusase por conocerse por él, más que por nadie, las necesidades de nuestras labores y de nuestras industrias agrícolas, y saber que nuestros medios de producción no pueden mejorarse sin mejorar las fuerzas y los mecanismos utilizados al presente.

Nueve mil seiscientos quince molinos de viento hay en las seis provincias en que existen como casi único medio de obtener el más preciso de los alimentos, pudiéndose aplicar esta fuerza acaso en mayor número á otras industrias en estas mismas provincias, y en todas como la más económica para elevar agua y fertilizar terrenos abradados y estériles.

Los molinos inventados por las fugitivas huestes de Moisés en su larga peregrinación por el desierto, son los únicos de España en las provincias aludidas, y esto y el necesitar ocho metros por segundo de viento sólo para ponerse en movimiento, y resultar que de la fuerza que esta gran intensidad produce sólo es utilizable la cuarta parte, por consumir las otras tres tan atrasados armatostes, hace necesaria la sustitución por esos airosos mecanismos, que sólo exigen cuatro metros por segundo, regulados y orientados por sí mismos, y menos expuestos á los terribles efectos del huracán, tan fatales á los del sistema mosaico.

Diez y ocho mil setecientos cuarenta y seis molinos de aceite hay en España, según los datos oficiales, y en éstos es tan imperiosa la sustitución de mecanismos y aun del sistema completo, que por su evidencia y su magnitud, reconocidas ya por el Consejo, es innecesario detenerse á demostrar, así como es también innecesario exponer á su consideración otros objetos, que á voz en grito reclaman, adelanto mejora y progreso.

La venta de máquinas puede dar vida y asegurar un porvenir provechoso á las conferencias nómadas; esta idea, que era un presentimiento, es una prueba después de un ensayo de cuatro años, y tanto más cuanto que siendo las expediciones solicitadas, por no haberse podido hacer otra cosa, más conveniente sin duda, siempre ha habido subvenciones directas unas veces, ó consecuencia otras de los mismos viajes, toda vez que no se ha realizado uno siquiera en que falte alguna entrada de otra especie, ya por servicios en expedientes, concesiones, patentes, estudios de riegos y cultivos ó de otra índole, que han permitido seguir la prueba y confirmar la bondad, la necesidad y aun la urgencia de este sistema, el más útil para conseguir el efecto deseado de las conferencias agrícolas.

Desde la primera salida á la posesión del generoso Excmo. señor D. Manuel M. de Santa Ana, á la inmediata villa de Leganés, que produjo un informe que publicó hace cuatro años *La Correspondencia de España*, y la ratificación de la posibilidad de grandes riegos y plantaciones en el terreno de dicha villa y en todo el largo curso del arroyo Butarque, proyecto estudiado por la Junta provincial de Agricultura de Madrid hasta la verificada en dirección al Mediodía, que dió por resultado otro informe henchido de numerosos datos, la venta de varios mecanismos, el estudio de tres grandes riegos, la solicitud de dos colonias, el estudio de repoblación de tres poblados y el conocimiento del fatal éxito de la ley de colonización en la provincia del Almería y la restauración de una Sociedad Económica, la creación de otra y el restablecimiento de varios centros de progreso, se han hecho siete expediciones, todas ventajosas para el País, constituyendo estos viajes la demostración práctica de que este sistema de conferencias es el más conveniente, visto el estado del País y el espíritu prevenido é incrédulo, acaso no sin fundamento, de nuestros agricultores, y el único para conocer sus necesidades y el de satisfacerlas.

La Sociedad Misiones Agronómicas ha cumplido su objeto, ha hecho la prueba con éxito y con la posible extensión, y, cuerpo franco de la milicia agrícola, reclama hoy el auxilio de fuerzas organizadas y reputadas, tales como son las que representa la Asociación de Agricultores de España, y espera confiada en que oirá la voz de los que reclaman sus recursos, su influencia y su cooperación en beneficio de la Patria, en la forma sencilla de crear y constituir una Comisión directora de misiones agronómicas, aceptando los antecedentes, los trabajos y las ideas de la que en éstas ha hecho lo que ha podido, y para demostrar su conveniencia.

La Sociedad Misiones Agronómicas se compone de once personas que casi todas son socios de la de Agricultores: el ingeniero D. Miguel de Cervantes, Secretario de aquélla; D. José Joaquín de Arrieta, Contador; el Marqués de Falces, D. Julián Ortega, D. M. Conde, D. Francisco Castellote, D. Francisco Mosquera, D. Diego Montaut, D. Francisco de Borja Calderón y el que ocupa el cargo, aunque inmerecidamente, de Presidente, pertenecemos á la Asociación, y no es dudoso lo sean los restantes. Esto prueba que la fusión está hecha, y que á la idea no han de faltar cooperadores, tanto más cuanto los contratos hechos con fabricantes de máquinas y la presencia del Sr. D. David Parsons en el Consejo y sus generosos ofrecimientos, son una garantía de que no ha de faltar el medio único utilizado hasta aquí, así como que la importancia y legítima influencia de la Asociación lo son de que el pensamiento ha de tener en sus manos la extensión y la organización necesarias.

Siempre y en todas épocas sería conveniente esta fusión, pero lo es más en estos momentos, en vista de las buenas disposiciones del Gobierno para las dos Sociedades, y ante el cual acaso se perjudicasen en algo ambas corporaciones, al solicitar el apoyo necesario tanto para la una como para la otra.

La fusión será un hecho con solo acordarse por la *Asociación de Agricultores de España* la ejecución de conferencias nómadás y prácticas.

Por todo lo que, en nombre de todas las personas que componen la *Sociedad de Agricultura Práctica y Misiones Agronómicas*, y como su iniciador y Presidente, tengo el honor de proponer al Consejo el acuerdo siguiente:

1.º Se declara fusionada la Asociación con la Sociedad Misiones

Agronómicas, aceptando el pensamiento de realizar conferencias públicas nómadas y prácticas.

2.º Una comisión del Consejo redactará un reglamento para realizar lo más pronto posible estas expediciones, y propondrá los medios para llevarlas á los centros de producción agrícola de España.

Madrid 29 junio 1882.—El Bibliotecario, JOSÉ BLÁZQUEZ PRIETO.

## VARIEDADES

PERSONAL AGRONÓMICO.—Ha sido nombrado vicepresidente de la Junta consultiva agronómica el vocal de la misma D. Eduardo Abela, y secretario D. Zoilo Espejo.

—Han cesado en el cargo de vocales de la Junta consultiva agronómica D. Fabriciano López Rodríguez y D. Pablo Manzanaera, habiendo sido nombrados en su reemplazo los ingenieros agrónomos D. Eugenio Hartzenbusch y D. Eugenio Prieto Moreno.

—Han solicitado la vuelta al servicio activo los ingenieros agrónomos excedentes D. Marceliano Álvarez Muñoz y D. Eduardo Robles Nizarre.

—Se ha dejado sin efecto el nombramiento de D. José Cano y Ávila para la plaza de ayudante de la Granja-modelo de Zaragoza, habiendo sido nombrado en su reemplazo el perito agrícola don Pedro Jiménez.

—El ingeniero agrónomo Sr. Ortiz Cañabate ha entregado al Director general de Agricultura, con destino á la Escuela Agrícola de Alfonso XII (Moncloa), una colección entomológica importante. Comprende todas las especies de insectos de la provincia de Madrid; van en dos cajas de cristal perfectamente dispuestas.

\*  
\*\*

MÉTODO PARA SECAR EL HENO.—Neilson de Halewood (Liverpool) ideó un método de secar el heno, que permite tenerlo sin la

acción directa del sol, y por tanto de prepararlo aun en los días nublados. La hierba se coloca en cajas comprimidas, dejando en medio unos intersticios que, por medio de tubos de barro cocido, comunican con un aparato ventilador-aspirante. Éste funciona extrayendo de la masa de hierba la humedad y los productos gaseosos y cálidos que la fermentación desarrolla, impidiendo así el recalentamiento, dejando, sin embargo, una temperatura suficiente para la pronta y completa desecación. Para la preparación de los henos, este procedimiento hace mucho más fácil y cómodo el trabajo que frecuentemente las lluvias y el tiempo nublado hacen difícilísimo.

\*

\*\*

SUSTANCIA AFRODISIACA (para las vacas).—Póngase en un vaso bien tapado 300 gramos de polvos de comino en dos litros de vino, y después de treinta y cuatro ó treinta y seis horas de maceración, dése á la vaca la mitad por la noche y la otra mitad por la mañana, en ayunas; una hora después se la echa al toro.

El veterinario Beaufile, á quien se debe este descubrimiento, asegura que esta práctica le ha dado siempre buenos resultados.

\*

\*\*

TRANSPORTE ELÉCTRICO DE LA FUERZA Á GRAN DISTANCIA.—Mr. M. Deprez ha presentado á la Academia de Ciencias de París la nota siguiente:

«Los experimentos hechos sobre el transporte de la fuerza por la electricidad han sido siempre á cortas distancias. En las aplicaciones de Noisiel, éstas no han pasado de 3 kilómetros, y las dos estaciones han estado unidas por cables de débil resistencia. En las diversas aplicaciones conocidas, jamás se han transportado más de 6 ú 8 caballos á 5 kilómetros de distancia con máquinas que han pesado unos 500 kilgs., asegurándose á menudo que el transporte á grandes distancias era impracticable.

«No carecen, pues, de interés los experimentos que acabo de hacer, que prueban lo contrario. Con máquinas de Gramme del tipo pequeño y de peso de unos 100 kilgs., he obtenido un trabajo útil de 30 kilográmetros, siendo la resistencia interpuesta entre el motor y el receptor de 786 ohms, que representan una distancia de 78 kilómetros, 6 de hilo telegráfico común.

»A fin de aclarar más estos resultados, los compararemos con los obtenidos en un experimento análogo por Mr. Fontaine, con máquinas más pesadas:

	Rapidez. Circuitos.	Trabajo útil. Kgm.	Trabajo por circuito. Kgm.	Rendi- miento.	Resistencia interpuesta. Ohms.
Fontaine...	1.570	21,5	0,8	0,38	4,65
Deprez....	2.300	38,0	1,0	0,25	786,00

»Este transporte se opera sin que haya ninguna chispa, quedando la máquina completamente fría, y sin que sea necesario tomar precauciones especiales para el aislamiento de los conductores. El rendimiento obtenido de 0,25 no es más que el resultado del primer experimento, y no he tenido tiempo de estudiar las mejores condiciones de rapidez, de esfuerzo estático y de fuerza electromotriz; nada se opone teóricamente á que pueda obtener mejor producto, y estoy seguro de realizarlo en poco tiempo. Entretanto, he creído que debo manifestar un resultado de transporte eléctrico que hasta hoy se ha considerado impracticable.»

\*  
\* \*

—UNA PLANTA TEXTIL.—La fibra conocida con el nombre de *Caragatá Ibera*, que es una bromelacia algo parecida á la planta de la piña, ha llamado recientemente la atención. Esta planta es muy abundante en el Paraguay, las Misiones y Chaco; es muy larga y sedosa, y los indios la usaban ya desde hace mucho tiempo. Después de haberse empleado algún capital para el invento de una máquina, apropósito para la preparación de esta fibra, se ha obtenido el resultado apetecido con una máquina francesa, inventada para el objeto, que ha llenado todas las condiciones ambicionadas. Esta máquina ha sido instalada no lejos de Asunción: su procedimiento es muy sencillo, y no se necesita la maceración previa. Se cree que esta fibra llegará á ser un artículo importantísimo de comercio y podrá competir ventajosamente con el yute.

\*  
\* \*

PRODUCCIÓN DE AZÚCAR Y MIELES EN LOS ESTADOS UNIDOS.—El boletín del último censo dá algunos datos interesantes respecto á



la producción de azúcar de caña en los Estados Unidos en 1879. La producción de azúcar ascendió en este año á 179.000 bocoyes, y la de miel á cerca de 17.000.000 de galones. Es un aumento notable comparado con la producción de 1870, en que sólo se obtuvieron 87.000 bocoyes de azúcar y 6.000.000 de galones de miel. Pero el rendimiento actual no puede compararse tan favorablemente con el que presentó el censo de 1860, en que se obtuvieron 231.000 bocoyes de azúcar y 15.000.000 de galones de miel.

El término medio de rendimiento por Estados fué el siguiente:

	Area de cultivo.	Bocoyes.	Galones.
Alabama.....	6.627	94	795.199
Florida.....	7.938	1.273	1.029.868
Georgia.....	15.053	601	1.565.784
Louisiana.....	181.592	171.706	11.696.248
Mississippi.....	4.555	18	536.625
South Carolina.....	1.787	229	138.944
Texas.....	10.224	4.951	810.605

\*  
\*\*

EL TABACO EN NUEVA YORK.—La industria de la manufactura de tabacos torcidos es cada vez más próspera en Nueva York. En los últimos siete meses se han hecho 441.236.000 cigarros, ó sean 45 millones más que en 1881, durante el mismo período; se han fabricado además 207 millones de cigarrillos de papel y 3 261.000 libras de tabaco para pipa, prensado y de mascar. La contribución del año anterior sobre este artículo fué de 47.391.938 pesos, repartida sobre tres millones y medio de cigarros, 554 millones de cigarrillos y 157 millones de libras de tabaco de pipa y de mascar, y cinco millones de libras de tabaco prensado.

\*  
\*\*

IMPORTACIÓN DE GANADOS EN INGLATERRA.—Durante el año 1880 entraron en los puertos de la Gran Bretaña 386.432 reses vacunas, 942.279 carneros y 51.127 cerdos. A los diferentes países exportadores corresponden las siguientes cifras:

PAÍSES.	Reses vacunas.	Carneros.	Cerdos.	Total.
Bélgica.....	»	11.140	1	11.141
Jersey.....	2.632	»	»	2.632
Dinamarca.....	64.788	94.882	9.462	169.132
Alemania.....	25.889	376.176	16.916	418.981
Países bajos....	38.795	307.119	8.563	354.477
Noruega.....	1.031	2.754	»	3.785
España.....	23.450	65	2	23.517
Portugal.....	14.736	94	2	14.832
Suecia.....	10.616	4.741	2.961	18.318
Canadá.....	48.103	78.074	671	126.848
Estados Unidos.	154.814	66.722	12.549	234.085
Demás países...	6	1	»	7
Total.....	386.432	942.279	51.127	1.379.838

Los puertos siguientes son los en que han entrado los mayores números:

Londres.....	150.763	681.316	24.504	856.583
Líverpool.....	90.182	60.095	10.559	160.836
Newcastle-upon- Tyne.....	52.047	53.491	11.659	117.197
Glasgow.....	23.984	9.930	551	34.465
Southampton...	13.719	234	2	13.955
Hull.....	11.215	35.103	1.854	48.172
Bristol.....	10.817	25.947	206	36.970

\*  
\*\*

PRENSAS PARA QUESOS.—Las prensas y demás utensilios que se usan para la fabricación del queso y la mantequilla, y que construyen los Sres. Carson y Toone, de Wárminster, Inglaterra, han sido muy admirados en la Exposición última de Madrid, y han recibido también muchas distinciones y medallas de premio de las asociaciones agrícolas inglesas y de las Exposiciones universales de París de 1867 y 1878.

Las prensas para quesos se hacen sencillas, dobles ó triples, y de diferentes tamaños y formas. Las bases son, ó bien de madera, ó de hierro: en el primer caso se necesitan palas de plomo ó zinc para despedir el suero; en el segundo, llevan sus propias palas con canales ó chorros para este objeto.

Estas máquinas son á propósito para todas las lecherías y fábricas en cualquier escala, pues se fabrican adaptadas á la cantidad y forma del trabajo en que se hayan de emplear, variando desde 24 á 26 pulgadas cabida para el queso, con los bancos altos ó bajos, según convenga. Son ligeras y fuertes, pues están construídas de hierro forjado y se pueden remover con facilidad. Su manejo requiere muy poco trabajo, y consiste solamente en dar vueltas al manubrio, lo que eleva los pesos, siendo de este modo la presión continua, sin disminuir cuando los quesos se reducen de tamaño. Se dan con cada prensa cuatro pesos que pueden usarse todos ó parte de ellos, según requiera el estado del queso.

Las prensas de los Sres. Carson y Toone, conocidas con el nombre de «Liliput,» son verdaderamente una novedad; su reducido tamaño y precio arreglado les hacen muy á propósito para las lecherías de los países extranjeros, en donde solamente se fabrican quesos pequeños. Hay también una máquina «Double Liliput» para prensar dos quesos al mismo tiempo; los cubillos, que son los más pequeños conocidos, pueden ser de 18 pulgadas de diámetro, siendo su fuerza de presión igual á la de las máquinas mayores. Una caja conteniendo tres prensas Liliput sencillas ocupa solamente 7 pies cúbicos de espacio y pesa 4 quintales aproximadamente, lo cual quiere decir que reúne las condiciones de ser compacta y de poco peso para su transporte.

\*  
\*\*

COMERCIO DE INGLATERRA CON VENEZUELA.—Nos escriben de Venezuela que el valor de los productos ingleses importados en aquella República asciende anualmente á más de 1.000.000. El consumo de géneros ingleses, según el consul británico, aumenta de día en día, y como los buques que hacen la carrera de los Estados Unidos no han aumentado su número, no hay razón alguna para temer que los géneros americanos puedan por ahora suplantarse las manufacturas inglesas.

**FRÍO ARTIFICIAL.**—Hace mucho tiempo que se emplean diversos sistemas para la producción del frío artificial, con el objeto de hacer hielo, aplicándose numerosos líquidos volátiles con más ó menos éxito. El ácido sulfúrico, por ejemplo, es un excelente productor de frío, pero tiene la desventaja de su alta presión y en contacto con el agua forma ácido sulfúrico que corroe las válvulas y otras piezas de los aparatos empleados. El éter, á pesar de la ventaja de su baja presión, es muy combustible y se saponifica al entrar en contacto con la grasa empleada en la lubricación de las bombas de gas. El amoniaco se considera como el productor más poderoso del frío, pero se distingue por su presión excesiva. El sistema menos objeccionable es el que se conoce con el nombre de absorción binaria, el cual consiste en emplear dos líquidos volátiles en vez de uno para la producción del frío artificial en todas sus formas, y en sustituir la afinidad química á las compresiones mecánicas. En este sistema el ácido sulfuroso se absorbe en el éter, y ambas sustancias vienen á formar un líquido vinario, el cual, por la acción de una bomba de gas se cambia en vapor, produciendo el frío.

El líquido binario posee las siguientes ventajas sobre los agentes anteriormente citados; tiene gran energía en la producción del frío, carece de presión en el reposo, no corroe los metales, la cantidad de agua que condensa es mucho menor, no es combustible y su manejo es fácil. Este sistema se ha empleado con buenos resultados en los Estados Unidos, Cuba, Méjico, Haití, el Japón y la China y otros muchos lugares, y se utiliza para producir hielo ó aire frío en las cervecerías, hoteles y otros establecimientos.

Nuevos estudios sobre el sistema vinario han dado por resultado el invento de liquidar el amoniaco por su absorción en la glicerina, haciéndola aplicable á la producción del frío á baja presión, obviándose de este modo los inconvenientes que presentaba esta sustancia. El amoniaco, según se ha observado, es absorbido fácilmente por la glicerina por varios centenares de veces su volumen, produciéndose un líquido vinario que se compone de un agente volátil absorbido en otro que no lo es. El amoniaco, por el vacío mecánicamente obtenido, se separa de la glicerina produciendo un frío intenso; después estas dos sustancias se juntan de nuevo.

En varios experimentos prácticos hechos recientemente con máquinas que demostraban la acción de este sistema, se han obtenido ventajosos resultados. El refrigerador bajó en quince minutos de 68° Fah. á 18°, quedando el hielo formado en veinte minutos. Las máquinas en reposo tenían poca ó ninguna presión, á pesar de que los aparatos de amoniaco que generalmente se emplean tienen 125 libras de presión en reposo, y de 225 á 300 libras funcionando. El nuevo invento, en suma, obvia la necesidad de máquinas fuertes, pues la afinidad mecánica que presenta el amoniaco por la glicerina reemplaza la compresión mecánica usada en las máquinas comunes. Los aparatos de este nuevo sistema son más fáciles de manejar y se construyen á mucho menos costo que los que se emplean para soportar altas presiones.

\*  
\* \*  
\*

LANA MINERAL.—Esta sustancia incombustible que fabrica la firma United States Mineral Wool C.°, de esta ciudad, está en uso en los Estados Unidos, dando los mejores resultados. El procedimiento para obtenerla es muy sencillo: mientras la escoria del hierro en fundición está aún en estado fluido, se la hace caer en un pequeño chorro desde una vasija conveniente situada sobre una corriente de vapor ó aire comprimido, para desintegrar la escoria en fundición, que se enfría y cae en forma de lana ó de algodón. La separación instantánea produce esta fibra, que varía en longitud, grueso y color, según la fluidez y composición de la escoria. Cuando se juntan las fibras quedan en todas las direcciones posibles con relación de unas á otras, y por consecuencia no hay paralelismo ó dirección común de los hilos, quedando los espacios para el aire en forma angular y de dimensiones microscópicas. Un 8 por 100 del producto que no pasa por las cribas forma el grado común, y el resto, separado por corrientes de aire, forma los grados superiores.

Las experiencias prácticas con las sustancias consideradas como no conductoras del calor, han ido demostrando los principios físicos de que, los cuerpos porosos ó que retienen el aire son los peores conductores, y que el paso del calor queda retardado en proporción al volumen de aire que la materia aislada deja sin circulación.

Una de las cualidades más importantes de la *lana mineral* es su indestructibilidad. Es absolutamente á prueba de fuego, pues no tiene ninguna materia orgánica en su composición, y por lo tanto durable en contacto con las superficies calientes. Estas y otras propiedades la hacen inapreciable, no sólo por las ventajas que puede proporcionar en los edificios, interceptando el frío ó el calor, sino por su seguridad contra incendios.

\*  
\*\*

VIVISECCIÓN DE LOS PECES.—Se lee en una correspondencia de Londres al *Risorgimento*:

«La Sociedad Protectora de los Animales, que en Londres tiene muchos miembros, y todos ellos dispuestos á sostener en toda ocasión su deber, hace en estos momentos una guerra continua á los vendedores de pescados, que han tomado la costumbre de practicar la vivisección del pez. Esto no lo hacen en beneficio de la ciencia, sino en interés de la gastronomía. Se ha reconocido que los peces grandes que se traen del mar y se conservan vivos en estanques contruídos *ad hoc*, son muy preferibles cuando antes han sido viviseccionados.» Hé aquí cómo se practica: el comprador vé los peces vivos, escoge uno, y convenido el precio, el pescadero lo saca del depósito, y con un cuchillo bien afilado le hace tantos cortes, que no pasen de la espina dorsal, cuantos son los pedazos en que el cliente quiere que el pez sea dividido, y tan prontamente que el pez no muera antes de haber hecho el último corte: parece, y es seguro, que las contracciones de los músculos bajo la acción del cuchillo dan el resultado de aumentar el volumen de la carne y hacer la fibra más tierna. Los pescaderos aseguran que el pez no sufre; y como éstos están en la imposibilidad absoluta de manifestar sus sentimientos, ó de hacer la más pequeña protesta, la Sociedad Protectora de los Animales ha tomado por su cuenta la causa, negando las aserciones de los pescaderos.

\*  
\*\*

INFLUENCIA DE LOS ALIMENTOS EN LA SEXUALIDAD.—El doctor Born, de Breslau, habiendo colocado una gran cantidad de huevos de *rana*, fecundados anticipadamente, en una serie de acuarios, conteniendo cada uno de 300 á 500 huevos, y habiendo alimentado

á los recién nacidos, los unos con un alimento completamente vegetal (algas), los otros con alimento mixto (algas, larvas de rana, carne de rana adulta ya parcialmente descompuesta), ha hallado que sobre 1.443 renacuajos con metamorfosis en todos sus depósitos, 95 por 100 eran hembras y 5 por 100 machos. El señor Fung ha continuado este estudio, y sus experimentos parece confirman el hecho de que una alimentación especial dada á los renacuajos al tiempo de descortezarse, favorece en ellos el desarrollo de una glándula genital femenina.

\*  
\*\*

¿CUÁNTO NOS FALTA PARA EL PAN COTIDIANO?—Leemos en *L'Italia Agrícola*:

«En Italia se cultivan 4.700 hectáreas de terreno para trigo, que á razón de 11 hectolitros por hectárea, que es el término medio, dan 51.800.000 hectolitros de trigo al año.

«Calculando el consumo por habitante en dos hectolitros, falta para llegar á fin de año de 3 á 4 millones de hectolitros. En el trienio de 1879-80, por no ir más lejos, el exceso de la importación sobre la exportación fué de 3 millones de quintales: fué, pues, preciso gastar para el pan cotidiano 88 millones de pesetas. Téngase en cuenta que 1879-80 no forman una excepción, sino la regla constante, por lo cual puede decirse que la mayor importación supera anualmente la exportación de 90 á 120 millones.»

\*  
\*\*

UN TERMÓMETRO EXTRAÑO.—La *Salem Gazette* de los Estados Unidos pretende haber descubierto un medio de sustituir el termómetro. Un redactor de ese periódico ha observado que el canto del grillo es más ó menos frecuente según el estado de la temperatura.

Según la *Salem Gazette*, el grillo hace oír su canto 72 veces por minuto á una temperatura de 60 grados Fahrenheit. Á medida que la temperatura descende, los trinos disminuyen también en razón de 4 por grado.

Una americana, miss Brooke, declaró que, habiendo contado los trinos del grillo durante 130 minutos consecutivos, halló esta regla perfectamente exacta.

\*  
\*\*

INVESTIGACIÓN DE LA MIEL.—La miel es tan agradable al paladar del hombre, que hasta los bárbaros se ingenian para obtenerla. Se dice que los cafres y los hotentotes están dotados por la naturaleza de un pájaro singular llamado *indicador*, que les sirve de explorador y guía para buscar la miel. Lanzando á este volátil en los bosques le siguen corriendo, y cuando encuentra en la cavidad de un árbol alguna familia de abejas, revolotea y piola alrededor, mostrando así á sus dueños en dónde se oculta la dulce sustancia. En la América del Norte los que van en busca de la miel, cogen algunas abejas de las que llegan á las flores, las aprisionan en una cajita, y luego sueltan alguna, observando la dirección que toma para volver á su habitación, y así saben dónde está. Lo mismo hacen en Australia.

\*  
\* \*

UNA SEMANA DE TRABAJO EN BIRMINGHAM.—Según la estadística, Birmingham, colmenar industrial y manufacturero de Inglaterra, produce en el espacio de una semana:

14.000.000 de plumas metálicas, 6.000 camas de hierro, 7.000 fusiles, 30.000.000 de clavos, 1.000 sillas, 100.000.000 de botones, 5.000.000 de medallas y fichas de cobre y bronce, 20.000 pares de anteojos, 6 toneladas de artículos de cartón y bisutería por valor de 750.000 pesetas, 6.500 kilogramos de alambre y acero, 10 toneladas de alfileres, 5 toneladas de horquillas para el pelo y de corchetes, 1.560.000 docenas de estaquillas de madera, 500 toneladas de pernos, etc.; 50 toneladas de goznes y charnelas, 4 toneladas de metales refinados, 1.000 docenas de pantallas de chimenea, etc., etc.

\*  
\* \*

LA FABRICACIÓN DE QUESOS EN SUIZA.—Con motivo del tratado de comercio franco-suizo, la *Nueva Gaceta de Zurich* dá curiosos detalles sobre la situación actual de la industria quesera y los quebrantos que le causaría no aprobarse el tratado.

En 1856 se exportaba á Francia por valor de 600.000 francos en quesos. Desde la conclusión del tratado de 1864, esta cifra ha subido á 8  $\frac{1}{2}$  millones, y la Francia garantiza que continuará la tarifa que ha permitido á esta industria una extensión tan considerable.



Desde hace algunos años, este ramo de nuestra actividad nacional ha progresado de una manera admirable, y puede decirse que los millones que nos han enviado de Francia han contribuído á ello en gran parte.

Este País nos pide cada año 55.000 quintales métricos de queso, lo que hace poco más ó menos la tercera parte de nuestra producción total. Si se nos cerrase esta salida, las consecuencias serían desastrosas para una gran parte de nuestra población.

Para fabricar estos 55.000 quintales métricos de queso, se necesita la leche de 25.000 vacas, de manera, que para llegar á nuestra exportación total, se necesitan 75 á 100.000 vacas. Estas cifras están basadas en el hecho de que una vaca dá anualmente 2.555 litros de leche, y que 100 litros producen 8  $\frac{1}{2}$  kilos de queso.

Las 100.000 vacas representan un valor de 40.000.000 de francos y la fortuna de millares de agricultores, cuya prosperidad sería muy amenazada si no se aprobase el tratado.

\*  
\* \*

EXPOSICIÓN INTERNACIONAL DE PESCA EN EDIMBURGO. — En Edimburgo se ha abierto una Exposición internacional de pesca, que contiene más de 500 lotes, expuestos por los pescadores de todo el mundo. De las 12 secciones que la forman, las más importantes son las de barcos y aparejos de pescar, pescados en conserva y materias que provienen de los pescados, museos y colecciones de aficionados. Los chinos han expuesto una colección completa de sus aparejos de pesca, y los clubs ingleses, numerosas muestras de pescados de agua dulce. La Noruega ha enviado barcos de pesca y pescados conservados.

La sección relativa á la condición social de los pescadores contiene cierto número de modelos de puertos, destinados á servir de refugio á los barcos de pesca.

\*  
\* \*

UN ESTABLECIMIENTO IMPORTANTE DE INDUSTRIA RURAL. — Dice *La Paz* de Murcia:

«La instalación del Sr. D. Enrique Barnuevo en la Exposición causa una sorpresa gratísima en cuantos la visitan, no tanto por su valor y buen gusto, que no es escaso ciertamente, sino por la

suma de trabajo y desvelos que representa lo que en ella se expone. Muchos son los obstáculos que hay que vencer, y en este País más que en otros, para el planteo y desarrollo de las industrias de cierta importancia, y el establecimiento de una fábrica de alcoholes industriales de las proporciones de la de Sr. Barnuevo, es sin duda alguna de las más difíciles, por ser una industria nueva, no sólo en la localidad, sino en España, donde apenas si existe alguna que otra fábrica de este género, de muy reciente construcción. Pero todo el que conoce al Sr. Barnuevo sabe que los obstáculos, cuando se trata de mejorar las condiciones agrícolas de su País, por grandes que sean, no son bastantes á hacerle desistir de sus buenos propósitos, pues con una perseverancia que en alto grado le honra, sabe vencerlos hasta conseguir el fin que se propone.

» Así ha sucedido con la instalación de su fábrica de alcoholes industriales establecida en su propiedad del partido de Churra, á media legua de esta capital, y no parece sino que el Sr. Barnuevo ha querido como complementar las bellezas de su finca, llegando á confundir el humo del carbón de piedra con las agradables emanaciones de sus inmensas plantaciones de naranjos. La chimenea de la fábrica con su penacho de humo es el remate, la cúpula, por decirlo así, de la obra que el joven Sr. Barnuevo hace pocos años comenzó en su referida finca, pues á su pie, y en una vasta extensión, se vé la vegetación exuberante de vida y lozanía, por un esmeradísimo cultivo que en nada cede al de una granja modelo: aquí la tierra fecundizada por el trabajo del labrador, y allí á su remate la industria agrícola, que dice cómo el labrador y propietario deben utilizar sus productos sin el monopolio que los extranjeros ejercen sobre ellos. Todo el que visite la Exposición agrícola-minera que hoy celebra esta capital, se convencerá de la imparcialidad con que están escritas las anteriores líneas al contemplar la instalación del Sr. Barnuevo. Consiste ésta en un botellero piramidal sexágono de unos cinco ó seis metros de elevación por unos 2,50 de base; sobre la altura susodicha van siete cuerpos que contienen unas 300 botellas de alcohol, entre las que ha tenido el gusto de presentar algunas de aceite, producto de sus olivares; en la repisa y final de su base están expuestos en elegantes canastillos de mimbres los principales frutos que constituyen las primeras materias para la elaboración de alcoholes: en

el mismo salón presenta la incubación artificial, con incubadora funcionando, madre y un elegante jaulón con pollos de cuatro edades, producto de este sistema.

»Tal es el aspecto que presenta la brillante Exposición de nuestro paisano y amigo D. Enrique Barnuevo, eficazmente secundado por los Sres. Bolarín y Fairen.»

\*  
\*\*

MÁQUINAS SEGADORAS-ATADORAS.—Dice acerca de estas máquinas nuestro estimado colega la *Gaceta industrial*:

«Las segadoras-atadoras han llegado casi á la perfección. El atado con alambre puede ya considerarse definitivamente abandonado, y se ata exclusivamente con bramante ó cuerda.

»En unas pruebas en el cortijo de Gladstin Bishopton, Paisley, Escocia, se pusieron en competencia tres máquinas: la de Hornsby, Howard y Wood: las tres demostraron ser excelentes; pero la de Hornsby estuvo mucho más afortunada que las demás en estas pruebas, pues ni siquiera una sola gavilla resultó sin atar, sino que todas las despidió la máquina perfectamente atadas, sin parada ni contratiempo alguno. Las otras dos trabajaron muy bien; pero, sin embargo, de cuando en cuando despedían alguna que otra gavilla, que escapaba á la acción del aparato. Además, la de Hornsby trabajaba sólo con el hombre que iba subido en ella, mientras que los otros, fuera por precaución ó por necesidad, además del que la conducía, llevaban un hombre á pie al lado. El corte fué muy bajo y muy igual, y el propietario de la finca aseguró que á brazo no hubiera ni cortado tan bien, ni atado con tanta perfección como las máquinas lo habían hecho.»

\*  
\*\*

CONSERVACIÓN DE FRUTAS.—Un método fácil y económico para la conservación de las peras, manzanas y otras frutas análogas que puede tener aplicación en la actualidad, pues este año se echan á perder aquellas frutas. Para conservarlas se escoge un sitio seco, y en cuanto sea posible en un cuarto bajo y jamás en cuevas, ni desvanes; se coloca sobre el suelo una capa de diez centímetros de espesor de paja de centeno; sobre ésta se arregla un lecho de frutas del espesor de diez centímetros, que se polvorean

con yeso; se añade después una nueva capa de paja de centeno y de frutas que también se cubren con yeso, constituyendo así cinco ó seis lechos de paja y de frutas, con lo cual estas se conservan perfectamente. Como el yeso absorbe la humedad de las frutas, aunque éstas sean un poco alteradas, se conservan tan bien como las sanas, pues como el mal se detiene en un principio, la parte de fruto que está alterada se desprende, formando una especie de escara sucia, dejando, por lo demás, que el fruto llegue á su perfecta madurez y conserva su buena calidad. Este método da los más satisfactorios resultados para la conservación de las patatas que, dispuestas de esta manera, conservan su frescura y no sacan esos largos vástagos blancos que tanto perjudican á su calidad nutritiva, haciéndolas impropias para la plantación.

Dicho método puede ensayarse sin grandes dispendios para preservar estos tubérculos de la enfermedad, que de mucho tiempo á esta parte les persigue. El yeso empleado para tales operaciones puede después utilizarse para argamasa.

\* \* \*

TRIGO IRRITANTE.—El Sr. D. E. Filiquier escribe al *Restaurador Farmacéutico*, de Riudarenas (Gerona), que allí, en el barrio Las Mallorquinas, dos propietarios segaron el trigo de dos campos contiguos sin estar aún seco, y se cree (la explicación la encontramos verosímil) que por la humedad, un calor á propósito y la oscuridad, se desarrollaron en las gavillas plantas criptógamas, que para evitar su propagación se puso á secar el trigo, dejándolo expuesto á los rayos solares, para después proceder á su trilla. Con motivo de ésta, sobrevino á todos los trabajadores y á los animales que en ella intervinieron una eritema con inflamación y prurito violento, principalmente en los órganos de la visión y genitales, que cedió á los cinco días por el uso de diuréticos y emolientes, Admitiendo que fueron esporos de mucédíneas las que ocasionaron tales irritaciones, creemos indispensable lavar el trigo con agua de cal ó tomar otras precauciones.

\* \* \*

LA PESCA Y LOS PÁJAROS EN LAPONIA.—Se estima mucho en Noruega, y especialmente en Laponia, una clase de aceite que allí

conocen con el nombre de jugo de agua dulce, sustancia extraída de unos peces que se cogen en los lagos con auxilio de las golondrinas de mar.

Durante el corto verano que reina en Laponia, cierto número de pescadores van á construir barracas con ramas alrededor de los lagos, principalmente el de Pallajeroi, al cual puede en cierto modo aplicársele lo que decía aquel andaluz del arroyo que atravesaba su pueblo, que tenía más peces que agua.

Desde el momento que los pescadores desamarran sus botes y los echan al agua, los pájaros toman la delantera y se dirigen en busca del pescado. Los remeros arreglan sus movimientos á los de aquella nube viviente, porque saben que allí donde se detiene y redobla sus gritos, en el paraje mismo donde las aves arrastran el ala por la superficie del lago, allí están seguros de encontrar verdaderos bancos de peces. Los pescadores se detienen en estos puntos, echan las redes y las sacan repletas.

De seguida se procede entre los asociados á partir el botín, reparto que se realiza con la mayor equidad, pues según dice el naturalista danés Acerbi, los pescadores, lejos de mostrarse ingratos con los pájaros, les demuestran, por el contrario, el mayor agradecimiento por el valioso concurso que les prestan. Así es que les arrojan los intestinos y las cabezas de los peces, de cuyo alimento se atracan las aves, lanzando chillidos de alegría, mientras los hombres salan las carnes y preparan con los hígados el *jugo de agua dulce*, que se vende en todo el Norte á un precio elevado, y produce, según dicen, asombrosos milagros para las curas en que el aceite de hígado de bacalao no es bastante eficaz.



## REVISTA AGRICOLA-COMERCIAL

### EXTRANJERO.

#### FRANCIA.

En este País reina actualmente un tiempo claro, despejado y propio de la estación. Los agricultores llevan á cabo con grande actividad las labores de preparación para la sementera, el acarreo del estiércol á las tierras y las demás faenas agrícolas de la otoñada, que se realizan en excelentes condiciones, merced al buen tiempo que se manifiesta en todos los departamentos. En el Sud-Oeste se ha terminado ya la recolección del maíz, y en las Charentes comienza á efectuarse. En el departamento del Tarn aun no se ha procedido al desgrane de las panochas. El rendimiento de este cereal no puede fijarse todavía, pero se espera que sea bueno. El de sarraceno es bueno en toda la Francia, y muy especialmente en la Bretaña, donde se ha obtenido una gran cosecha que satisface á los cultivadores.

Los mercados se encuentran en general más desanimados que en la quincena precedente; los agricultores se ocupan tan sólo del cultivo y concurren poco á los negocios mercantiles, produciendo una corriente contraria que se traduce en una disminución de la oferta y de la demanda. Los precios de los cereales no se resienten, pues si bien en los primeros días del mes descendieron algo los del trigo, no fué más que una baja pasajera, y por el contrario, se cerraron definitivamente sin variación y con alguna tendencia al alza.

En Paris las ofertas del trigo del País son bastante numerosas, pero las transacciones han flojeado algo á causa de que los compradores no aceptan los 25 ó 30 cénts. de alza que exigen los vendedores. Los rojos de invierno se pagan á 25,25 frs. el quintal, con 25 cénts. de aumento con relación á la quincena anterior; las demás clases y procedencias de trigos extranjeros se negocian

poco y muestran gran firmeza de precios. El centeno se vende á 15,75 frs. los 100 kilogs. sin variación. Las transacciones de cebadas se hallan encalmadas y se venden, las del País desde 18 á 19,50 frs.; y las clases de escogido de la Borgoña y Auvernia á 21 frs., todo por cada 100 kilogramos. Las avenas negras de Brie y las de buena clase de Beauce se mantienen firmes, y las del extranjero se ofrecen mucho, pero se realizan difícilmente, cotizándose de 17 á 19,50 el quintal métrico según procedencias y calidades. El sarraceno se paga á 14,50 francos por cada 100 kilogramos, y el maíz mantiene sus precios sin alteración.

El mercado de Marsella tiene poca animación, pero las transacciones han aumentado, aunque poco, en los últimos días. El trigo tierno de Salónica se paga á 21,25 francos; el Ghirka-Berdianska, á 23; el duro de Taganrog, á 22,50; el tierno de Azoff, á 23; el blanco de Bombay, á 26,50, y el Red-Winter, núm. 2, á 26; todo por cada 100 kilogs. Las importaciones de trigos en este puerto desde el 29 de setiembre al 4 de octubre ascienden á 57.801 quintales métricos, que se descomponen de la manera siguiente entre las distintas procedencias:

Genitcha.....	6.413
Odessa.....	1.188
Constantinopla.....	225
Dedeagh.....	560
Ibraila.....	13.139
Sulina.....	2.102
Rodosta.....	6.204
Alejandría.....	1.122
Jaffa.....	7.005
Lattaquié.....	391
Mersina.....	825
Trípoli.....	1.260
Bombay.....	9.126
Argelia.....	7.616
Tolon.....	450
Cette.....	75

El stock ó depósito visible de trigos en este puerto se calculaba

el 6 de este mes en 9.175.164 kilgs. Los demás cereales flojean algo, y las transacciones son bastante importantes y continuadas.

En Burdeos las transacciones de trigos son escasas y poco importantes, sobre todo en los rojos de invierno. Las importaciones de este cereal se calculaban el día 7 en 30.000 hectolitros. El maíz encuentra fácilmente compradores á precios firmes, que oscilan entre 18,25 frs. y 18,50 los 100 kilgs. Las avenas se han pronunciado en baja, y se cotizan á los precios siguientes por cada 100 kilogramos: avena de Poitou, á 17,50; de América, de 16,50 á 16,75; Príncipe Eduardo, á 17 frs. En los demás mercados de la Gironda se acentúa la baja, ya iniciada en los trigos del País, que se cotizan á 18 y 20 frs. los 80 kilgs.

En los mercados del Norte se insinúa más y más la firmeza de precios en los cereales. En Arras se cotiza el trigo de 20 frs. á 22,50; el centeno, de 10,50 á 13; y la avena de 6,50 á 8,50, por quintal métrico. En Airaines el trigo se vende con 50 céntimos de alza, y el centeno y la cebada se muestran firmes. En Fecamp el trigo se realiza á 23 frs. con 23 cénts. de aumento. En Bourges las transacciones son bastantes limitadas. En Lille los trigos se muestran bastante firmes, y en Dunkerque la demanda es bastante activa y los trigos se realizan desde 25 á 28 frs. el quintal métrico, según procedencias y calidades.

En el Este y Oeste la situación comercial es análoga; la concurrencia ha disminuido algo, y las transacciones son bastante limitadas. Los precios en general se muestran firmes, con alguna tendencia al alza.

La situación vinícola de este País es todavía bastante incierta. Las alternativas de lluvias y sol han influido de muy diverso modo sobre los viñedos, llevando al ánimo de los viticultores la incertidumbre acerca del resultado final de la vendimia, que se anticipa en muchos puntos por el temor de mayores pérdidas. Respecto á calidad, no es posible tampoco tener mayor confianza. Los negocios de vinos son numerosos en el Mediodía, observándose que esta animación reside sólo en el comercio local, y no en manera alguna en las casas centrales de París y otras grandes poblaciones. Los precios no han variado.

Los aceites de oliva en el mercado de Marsella se muestran bastante firmes y sostenidos, cotizándose á los siguientes precios:



de Aix superfino, de 160 á 175 frs.; fino, de 145 á 165. De Bari, AA, de 135 á 155; A., á 125; núm. 1, á 115; núm. 2, de 105 á 110. De Toscana, superfino, de 170 á 190; fino, á 165. Del Var, superfino, de 135 á 140; fino, de 115 á 125; clases comestibles, de 90 á 100. De Sicilia superfino, de 115 á 120.

## INGLATERRA.

*Londres.*—Las noticias que recibimos de esta capital anuncian que el tiempo ha mejorado durante los últimos días, en sentido favorable á las faenas agrícolas propias de la estación.

En el Mark-Lane, las transacciones acusan menos animación que en la quincena precedente. Los trigos ingleses se muestran firmes y las calidades importadas del extranjero se realizan con 1 chelin de alza en los precios anteriores. Las harinas se muestran en calma y se cotizan sin variación. El maíz, la avena y la cebada acusan firmeza de precios.

En el mercado de cargamentos flotantes disponibles, la demanda es buena para los trigos, pero los acaparadores se muestran tanto reservados. Se rehusa el precio de 23,92 frs. impuesto por los vendedores á los trigos rojos de invierno. El Azima se realiza á 23,34, y el Berdianska á 23,06 por quintal. Se ha vendido también un cargamento de maíz para Rouen, á 19,47 frs. cada 100 kilgs., precio que acusa un alza de consideración en los valores antes asignados. La cebada mantiene sus precios sin alteración.

En cargamentos de paso y expedición, la demanda es poco activa, pero los precios se mantienen firmes. Por el trigo rojo de invierno se solicita de 24,50 frs. á 26,64, pero los compradores ofrecen tan sólo 24,34 por cada quintal. El de California se realiza á 25,04; el de Calcuta, núm. 2, de 22,63 á 22,77; el de Polish-Odessa á 23,74, y el de Ghirka-Odessa á 20,94; todo por cada 100 kilogramos. El maíz, el centeno y la cebada mantienen sus precios sin alteración.

En los mercados del interior las negociaciones son numerosas y los precios muestran gran firmeza. En algunos, como en el de Liverpool, el trigo ha experimentado una alza de 1 chelin en cada quintal. Los demás cereales no tienen variación.

## BÉLGICA.

*Amberes.*—Las buenas clases de trigo encuentran pocos compradores, pero mantienen sus precios sin pérdida digna de notarse. El trigo rojo de América se paga para los cuatro primeros meses del año á 24,75 frs. por cada quintal. Los centenos se muestran encalmados. La cebada del Danubio y del Mar Negro tienen buena demanda, y las demás clases no ofrecen variación. Las avenas se negocian con baja de precios.

*Louvain.*—Este mercado se halla poco provisto de cereales; las transacciones son escasas y reducidas. Los trigos del País han descendido 50 cénts. en cada 100 kilgs., pero el de América se ofrecía mucho á precios firmes. Los demás cereales no tienen variación. Las harinas están en calma y se cotizan con una baja de 50 cénts.

*Malinas.*—El trigo se cotiza en esta plaza á 23,75 frs.; el centeno á 16,50; el sarraceno á 19,50; la avena á 17,25, y la cebada á 20,25; todo por cada 100 kilgs.

## ALEMANIA.

*Berlín.*—La temperatura se muestra bastante favorable á las faenas del cultivo. La cosecha de patatas no será más que mediana, pero la de trigo y centeno es realmente buena. En los mercados las existencias de cereales flojean algo, á causa de que los agricultores no quieren realizar sus granos á los precios que desean los compradores. El trigo y el centeno se han cerrado últimamente en alza, cotizándose á 21,93 frs. y á 16,08 el quintal respectivamente.

*Hamburgo.*—La recolección de semillas forrajeras presenta en general malos rendimientos, sin que hasta ahora pueda calcularse exactamente el resultado definitivo. Las transacciones de estos granos forrajeros son todavía poco importantes y los precios no tienen variación. La cosecha de lentejas se ha perdido casi completamente, á causa de las lluvias torrenciales que cayeron á principios de su madurez. Las judías han padecido también por el mal tiempo, y su rendimiento puede evaluarse en la mitad del año prece-

dente. El trigo y el centeno están encalmados y se venden á 21,12 y 16,37 francos respectivamente. Los demás cereales no tienen variación.

*Mannheim* (Gran Ducado de Baden).—Las transacciones se efectúan con poca animación y los precios se muestran firmes. El trigo se paga de 25 á 27 frs.; el centeno, de 19 á 21; la cebada, de 19,75 á 21, y la avena, de 15,75 á 17; todo por cada 100 kilgs.

#### HOLANDA.

*Amsterdam*.—El tiempo se ha mostrado esta quincena tan inclemente como en las anteriores, pero en los últimos días ha mejorado algo á pesar de la inconstancia y de las alternativas de sol y de lluvias que se han presentado.

Los trigos librables en noviembre próximo no han variado nada en la quincena. El día 7 se pagaban á los mismos precios que en la semana anterior, y ya el 11 descendieron 10 cénts. por cada 80 kilgs. El centeno dá lugar á transacciones de escasa importancia, fluctuando algo sus precios en la última semana, pues mientras que el lunes se pronunciaron con una baja de 15 cénts., se cerraron el sábado con alza de 22 cénts, por cada 80 kilgs. La cebada del País se vende á 21 frs., y la de Odessa á 15; todo por quintal métrico. Se han hecho también algunas transacciones de sarraceno francés á 17,50 frs. cada quintal.

*Rotterdam*.—El mercado de esta capital tiene bastante animación, y los cargamentos arribados encuentran fácilmente compradores á precios firmes, excepto las avenas, que se realizan difícilmente. El trigo se vende de 23 á 28 frs. cada 100 kilgs., según procedencia y calidades. El centeno se paga de 18 á 21 frs. La avena del País se vende á 18,75 frs. cada 100 kilgs. Los guisantes se cotizan con un alza de 50 cénts. Las harinas se muestran firmes y se hacen numerosas transacciones.

Los mercados de las demás provincias comienzan á estar bien aprovisionados de trigos. Dordrecht realiza las calidades de escogido á 20 frs. el hect. y las clases ordinarias á 17. En Mildeburgo hay poca animación en las transacciones de trigos, que se cotizan á 19,50 frs. En Tiel (Queldre) la oferta es poco numerosa y los precios han descendido 50 cénts. para los trigos. Los centenos se

demandan mucho; la cebada no tiene variación, y las avenas se cotizan con 30 cénts. de alza En la Greningue y en Lecuwarden los precios no tienen variación.

#### SUIZA.

*Lausana.*—Los mercados de este País tienen muchas existencias de la última cosecha; pero su calidad deja mucho que desear; el grano es ligero y muy húmedo. La molinería, en vista de esto, se retrae y compra poco á pesar de los bajos precios que solicitan los agricultores por los cereales. El trigo se vende de 21 á 25 frs. cada 100 kilgs. Las avenas se pagan de 16 á 18 frs. los 100 kilgs.

La recolección de vinos se muestra muy comprometida, y la clase será mala. En muchas localidades el producto es tan escaso, que no recompensará los gastos de la vendimia. Los vinos añejos han sufrido una alza considerable, y los acaparadores se deshacen de ellos con dificultad.

#### RUSIA.

*San Petersburgo.*—Las noticias que se reciben en el departamento de Agricultura de esta capital hacen constar que en la Rusia europea la recolección de cereales ha sido este año excesivamente buena y por cima de la media. Este mercado se resiente de la dificultad de los trasportes por el Volga y otros ríos. El trigo está en alza y el centeno y la avena sin variación.

#### SIRIA.

*Smirna.*—Los trigos están en calma y las transacciones son poco importantes. La cebada ha experimentado un descenso de un franco, y se cotiza actualmente de 14 á 14,50 frs. los 100 kilgs. á bordo de los buques surtos en este puerto. La existencia de habas es muy considerable y se venden á 17,50 los 100 kilgs. Los higos se pagan á precios muy elevados, á causa de las numerosas transacciones que se hacen, especialmente para exportar á Inglaterra. Las uvas se realizan también con gran alza en los precios, á 45 francos los 100 kilgs.

## ARGELIA.

*Argel.*—La situación comercial no ha variado y las negociaciones se efectúan con poca animación. El trigo se vende desde 22 á 26 frs. por quintal, según procedencia y calidades. La avena se cotiza á 15,75 y la cebada de 18,50 á 19; todo por cada 100 kilgs.

*Constantina.*—Las transacciones están encalmadas, los acaparadores no quieren bajar los precios y los arribos disminuyen de importancia.

## ESPAÑA.

Las lluvias que se manifestaron en la última quincena del pasado y aun en los primeros días de este mes, han sido generales y beneficiosas, no sólo para las cosechas de uva y de aceite, sino también para la preparación de la sementera de cereales. En Castilla el tiempo se muestra muy favorable y la ganadería encuentra ya los pastos de que antes carecía. En Ciudad Real, Guadalajara y Logroño la temperatura ha descendido y hay probabilidades de que la lluvia no tarde en presentarse de nuevo. Los agricultores se ocupan activamente en el acarreo del estiércol á las tierras y en las demás faenas de la otoñada, especialmente de la sementera que, según las noticias recibidas, se practica en buenas condiciones. La vendimia continúa efectuándose también con gran actividad en las provincias de Guadalajara, Logroño, Toledo y Ciudad Real; la cosecha será buena en la Mancha y en la Alcarria, pero no en la Rioja, donde la vid ha sufrido mucho por la sequía. En Baltanás (Palencia) se han presentado algunas escarchas tempranas que perjudicaron mucho al viñedo.

La ganadería se halla en buen estado en todas las campiñas castellanas, á no ser en la provincia de Guadalajara, donde se ha presentado la viruela en algunos rebaños. En Salamanca los ganados mejoran notablemente.

La situación comercial ha variado poco; en general hay poco movimiento y los precios se muestran firmes. El movimiento de exportación de vinos vá disminuyendo en las bodegas de Logroño y Valladolid, y algo también en las de la Mancha.

En la zona septentrional se llevan también á cabo las labores de preparación para la sementera á favor del buen tiempo que reina

en la actualidad. En las provincias de Orense y de la Coruña el tiempo se muestra lluvioso y húmedo. En Galicia y en Asturias la cosecha de manzanas se presenta abundante; la de nueces y avellanas promete también buenos rendimientos, y ya se inicia la exportación de estas frutas para Inglaterra. En Pontevedra la cosecha de maíz será buena en las vegas y muy escasa en la montaña: en la Coruña será inferior á la media. La ganadería no tiene novedad.

Los mercados de esta región están en general poco animados y los precios de los cereales no tienen variación, excepto en el de Pontevedra, donde el maíz se ha pronunciado en alza. En la Coruña, en los cereales se observa tendencia al alza. Los ganados se cotizan también con aumento de precios, á causa de su activa demanda para la exportación.

La situación de la región meridional ha variado poco desde la última revista: las lluvias han sido en general deficientes, y los labradores esperan ansiadamente se repitan para que beneficien debidamente los pastos. La ganadería está en buen estado, pero en Huelva se resiente algo de la falta de pastos. En Granada continúa el agramado del cáñamo y la recolección del maíz, que no pasará de regular. En Extremadura, la cosecha de bellotas se presenta abundante, y hay esperanzas de una buena montanera. Los mercados se encuentran bastante animados, y los precios demuestran tendencia al alza.

De la región del Levante sabemos que en Alcira se negocia activamente sobre el arroz. En Barcelona el mercado de exportación está en calma, esperando los cargadores á que se pueda disponer el embarque de los vinos nuevos para entrar en operaciones. La cosecha de vino en la comarca de Villena, Sax y Monóvar (Alicante) ha sido, por lo general, bastante regular este año. La calidad de aquél líquido es inmejorable, notándose poca animación en la demanda.

Sin embargo, los cosecheros tienen esperanzas de que los precios, aunque no alcancen la elevación del año anterior, sean buenos, porque, como es sabido, los vinos de aquella zona no tienen superiores para el comercio de exportación, pues además de su subido color, su fuerza alcohólica es de 16 á 17 grados.

Hasta la fecha no existen precios fijos.

DIANNO.

PRECIOS CORRIENTES DURANTE LA 1.<sup>a</sup> QUINCENA DE OCTUBRE  
DE 1882

Cereales y legumbres.

MERCADOS ESPAÑOLES	PESETAS POR HECTOLITRO.						
	Trigo.	Cent.º	Cebada.	Avena.	Algarb. <sup>a</sup>	Alubia.	Garbs.
<b>ZONA CASTELLANA</b>							
Ciudad Real.....	28.83	18.02	13.41	»	»	»	80.00
Guadalajara.....	27.75	19.25	17.75	11.25	»	55.20	70.04
Logroño.....	29.05	»	12.00	»	»	22.06	73.07
Salamanca.....	22.97	14.41	14.41	»	16.22	»	»
Segovia.....	21.69	13.19	13.14	»	13.40	42.34	60.68
<b>ZONA DEL NORTE</b>							
	Trigo.	Cent.º	Cebada.	Maíz.	Habas.	Alubia.	Garbs.
Coruña.....	»	20.26	18.92	42.32	»	»	54.00
Guipúzcoa.....	27.35	»	15.35	21.70	22.60	34.81	»
León.....	26.60	15.64	14.72	»	»	39.00	57.00
Orense.....	»	16.22	13.51	22.52	»	28.53	»
Oviedo.....	33.04	20.90	21.58	21.24	»	»	70.81
Pontevedra.....	31.29	19.31	21.46	20.06	»	»	»
<b>ZONA MERIDIONAL</b>							
	Trigo.	Cent.º	Cebada.	Maíz.	Habas.	Alubia.	Garbs.
Almería.....	29.81	»	13.50	22.00	»	»	»
Badajoz.....	28.14	22.06	17.55	»	22.06	»	42.77
Granada.....	30.81	»	18.28	18.25	19.75	»	»
Huelva.....	32.00	»	15.00	»	21.00	41.00	54.00
Jaén.....	31.53	»	7.13	»	»	»	32.43
<b>ZONA DE LEVANTE</b>							
	Trigo.	Cent.º	Cebada.	Maíz.	Habas.	Alubia.	Garbs.
Alicante.....	27.00	»	10.00	»	»	»	»
Baleares.....	31.50	»	15.00	»	19.00	20.20	36.00

**Harinas.**—(Precios en pesetas.)

	POR QUINTAL MÉTRICO.				POR QUINTAL MÉTRICO.		
	De 1. <sup>a</sup>	De 2. <sup>a</sup>	De 3. <sup>a</sup>		De 1. <sup>a</sup>	De 2. <sup>a</sup>	De 3. <sup>a</sup>
Badajoz.....	50.00	47.00	»	Orense.....	57.00	»	»
Baleares.....	50.00	»	»	Oviedo.....	56.51	44.50	»
Ciudad Real....	54.00	47.00	42.75	León.....	41.27	39.40	32.10
Coruña.....	55.50	53.70	48.50	Logroño....	»	»	»
Huelva.....	54.80	52.10	47.80	Pontevedra..	55.00	»	»
Jaén.....	45.00	»	»	Segovia.....	46.43	40.82	34.50

**Varios granos y semillas.**—(Precios en pesetas.)

	Por q. m.		Por q. m.
Arroz (Alicante).....	35.00	Guisantes (Badajoz).....	24.33
Idem (Coruña).....	45.50	Idem (Segovia).....	8.56
Idem (Segovia).....	63.36	Maíz (Logroño).....	23.66
Avena (Badajoz).....	13.05	Idem (Orense).....	22.52
Idem (Guipúzcoa).....	10.40	Mueles (Segovia).....	11.26
Idem (León).....	16.00	Yeros (Granada).....	14.59
Idem (Navarra).....	10.00	Idem (Guadalajara).....	15.22
Escanda (Oviedo).....	34.39	Idem (Segovia).....	11.93

**Líquidos oleosos y alcohólicos.**—(Precios en pesetas.)

	POR DECALITRO.				POR DECALITRO.		
	Aceite.	Vino.	Agte.		Aceite.	Vino.	Agte.
Alicante.....	12.50	2.80	7.00	Jaén.....	8.10	4.20	10.50
Almería.....	10.20	3.70	7.70	León.....	»	3.65	6.80
Badajoz.....	11.30	5.50	12.17	Logroño....	12.00	3.50	7.90
Baleares.....	12.00	5.00	14.80	Málaga.....	7.24	4.20	8.25
Ciudad Real....	8.80	1.30	6.30	Orense.....	13.00	3.92	»
Coruña.....	12.50	7.40	5.40	Oviedo.....	11.20	6.81	13.27
Granada.....	7.20	»	»	Pontevedra..	14.50	2.50	9.60
Guadalajara....	9.00	3.20	»	Salamanca...	10.70	4.00	»
Guipúzcoa.....	10.70	5.06	11.12	Segovia.....	10.44	3.00	9.34
Huelva.....	13.70	4.00	9.00				

**Carnes.**—(Precios en pesetas.)

	POR KILOGRAMO.				POR KILOGRAMO.		
	Vaca.	Carn.	Cerdo.		Vaca.	Carn.	Cerdo.
Alicante.....	2.00	1.42	2.00	Huelva.....	1.57	1.12	2.25
Almería.....	1.50	»	»	Jaén.....	1.71	»	2.17
Badajoz.....	1.55	1.20	»	León.....	1.08	1.08	2.17
Baleares.....	1.75	1.62	»	Logroño....	1.50	1.50	2.00
Ciudad Real....	»	1.44	»	Orense.....	1.20	»	3.04
Coruña.....	1.70	1.50	2.43	Oviedo.....	1.64	2.76	3.50
Granada.....	1.62	1.27	»	Pontevedra..	1.28	»	»
Guipúzcoa.....	1.31	»	»	Segovia.....	1.11	1.06	1.61



**Patatas.**—(Precios en pesetas.)

	Por q. m.		Por q. m.
Almería.....	15.00	León.....	8.50
Badajoz.....	14.00	Logroño.....	14.00
Baleares.....	18.00	Orense.....	8.00
Ciudad Real.....	13.00	Oviedo.....	14.00
Huelva.....	21.00	Segovia.....	12.00

**Ganados.**—(Precios en pesetas.)

	POR CABEZAS DE						
	Caballar.	Mular.	Asnal.	Vacuno.	Lanar.	Cabrío.	Cerda.
Badajoz.....	»	»	»	250	19.75	15	50
Guipúzcoa.....	»	»	»	400	»	»	»
Huelva.....	200	300	80	250	12	14	65
Jaén.....	»	»	»	»	10	15	»
León.....	380	400	»	200	»	»	»

**Henos, pajas y pastos.**—(Precios en pesetas.)

	Por q. m.		Por q. m.
Heno, Badajoz.....	6.00	Paja, Jaén.....	8.00
Idem, Huelva.....	7.50	Idem, León.....	8.20
Idem, León.....	7.00	Idem, Pontevedra.....	11.00
Idem, Orense.....	7.87	Idem, Segovia.....	3.50
Paja, Alicante.....	3.00		Por hec.*
Idem, Badajoz.....	7.00	Pastos, Badajoz.....	6.00
Idem, Ciudad Real.....	2.00	Idem, Ciudad Real.....	5.50
Idem, Guipúzcoa.....	»	Idem, Jaén.....	1.50
Idem, Huelva.....	6.50		

**Lanas.**—(Precios en pesetas.)

	Por q. m.		Por q. m.
Badajoz, merina.....	134.00	Granada.....	128.00
Idem, basta.....	157.00	Oviedo.....	263.00
Ciudad Real.....	120.00	Segovia, merina.....	163.00
Huelva.....	140.00	Idem, basta.....	124.00
Jaén.....	147.00		

**Materias textiles.**—(Precios en pesetas.)

	Por q. m.		Por q. m.
Cañamo, Alicante.....	225.00	Esparto, Jaén.....	19.11
Idem, Granada.....	88.00	Lino, Granada.....	96.00
Idem, Logroño.....	280.00	Idem, Logroño.....	280.00
Esparto, Ciudad Real.....	26.00		

## MERCADO DE MADRID

		PESETAS.			PESETAS.
Trigo (en alza)...	Hect.	31.97 á 35.45	Carnero (sin var.).	Kilog.	1.12 á 1.18
Cebada (sin var.).	»	» á 18.07	Tocino añejo, id..	»	2.05 á 2.08
Idem nueva, id...	»	15.50 á 16.05	Jamón, id.....	»	2.50 á 2.00
Arroz, id.....	Kilog.	0.70 á 0.80	Jabón, id.....	»	1.00 á 1.34
Garbanzos id.....	»	0.70 á 1.60	Aceite, id.....	Decal.	13.10 á 14.30
Judías, id.....	»	0.60 á 0.80	Vino, id.....	»	7.00 á 8.00
Lentejas, id.....	»	0.60 á 0.70	Carbón vegetal, id.	Ql. m	15.00 á 20.00
Patatas, id.....	»	0.12 á 0.20	Idem mineral, id..	»	8.00 á 10.00
Vaca, id.....	»	» á 1.28	Cok, id.....	»	7.00 á 8.00

PRECIOS MEDIOS DE GRANOS  
EN EUROPA, ÁFRICA Y AMÉRICA, POR QUINTAL MÉTRICO

		TRIGO.	CENTENO.	CEBADA.	AVENA.
		Francos.	Francos.	Francos.	Francos.
ALEMANIA.....	Berlín.....	21.75	17.60	»	»
	Colonia.....	22.85	18.60	»	»
	Hamburgo.....	21.10	16.35	»	»
	Luxemburgo.....	26.50	19.00	»	17.00
	Metz.....	25.00	»	»	»
	Mulhouse.....	24.00	17.00	17.75	18.50
AUSTRIA.....	Strasburgo.....	25.25	18.75	17.25	17.75
	Viena.....	20.25	14.50	16.50	13.00
	Amberes.....	22.00	18.00	22.25	16.00
BÉLGICA.....	Bruselas.....	23.95	16.75	»	18.00
	Lieja.....	23.50	17.50	20.50	17.50
ESPAÑA.....	Namur.....	25.50	18.00	23.00	19.00
	Badajoz.....	28.01	26.48	»	»
	Logroño.....	39.65	»	21.78	»
	Madrid.....	40.54	»	»	»
	Segovia.....	28.26	18.13	19.06	»
FRANCIA.....	Burdeos.....	26.00	18.25	18.00	17.00
	Marsella.....	»	»	»	»
HOLANDA.....	París.....	25.50	15.15	18.75	18.50
	Amsterdam.....	21.85	15.90	»	»
HUNGRÍA.....	Buda-Pesth.....	19.75	14.75	16.25	12.80
INGLATERRA.....	Londres.....	25.80	»	19.30	19.45
ITALIA.....	Milán.....	24.50	18.00	»	18.25
RUSIA.....	San Petersburgo.....	20.00	14.50	»	11.50
SUIZA.....	Ginebra.....	26.50	»	»	18.00
ESTADOS UNIDOS.	Nueva York.....	21.50	»	»	»
ÁFRICA.....	Argel.....	23.75	»	15.75	15.50

EL ADMINISTRADOR, F. López, Calle de Cervantes, 19, bajo.

Madrid, 1882.—Imp. de Manuel G. Hernandez, Libertad, 16 duplicado, bajo.

## CRONICA GENERAL

**Madrid 1.º de noviembre de 1882.**

Congreso antifloxérico de Zaragoza.—Sesiones y acuerdos.—Observaciones de la redacción.—Las viñas del Cáucaso.—Real decreto sobre tratados comerciales.—Inauguración de la Granja-modelo de Zaragoza.—Trabajos para instalar la Granja-modelo de Sevilla.—Creación de un *Boletín oficial de Agricultura* en Francia.—Acuerdos de la Junta especial para el fomento de la agricultura, sobre los premios de honor á las fincas agrícolas y sobre las cartillas presentadas á concurso.

El *Congreso antifloxérico de Zaragoza* ha terminado sus sesiones, que han durado hasta el 17 de octubre pasado. Continuando el extracto de sus deliberaciones, según el *Diario de Avisos* de dicha ciudad (1), la segunda sesión tuvo lugar el día 15 de octubre, bajo la presidencia del Sr. Graells y con asistencia de los Sres. Royo, Lleó, Berbegal, Bertrán, Vizconde de Torres-Solanot, Salvador, Rivera, Otero, Marqués de Montoliu, Muñoz del Castillo, Segovia, Marqués de Argoncillo, Laguna y Alcíbar. Se lee y aprueba el acta de la sesión inaugural, celebrada el día 9. El presidente dice que al principio del acta se ha dado cuenta de la comunicación dirigida al Gobierno, rogándole retardase la publicación de disposiciones relativas á la cuestión filoxérica hasta que conozca los acuerdos del Congreso; se lee la contestación del Sr. Ministro de Fomento definiendo á aquellos deseos, y se acuerda darle las gracias.

Se dá cuenta de una comunicación del presidente de la Delegación, Sr. Barón de la Linde (que no asiste á la sesión por motivos de salud), anunciando que aquella noche llegarían los representantes de Málaga.

El Instituto Agrícola Catalán de San Isidro comunica que ha acor-

(1) Véase la pág. 136 de este tomo.

dado confirmar la representación que dió al Sr. Marqués de Montoliu, en unión de los Sres. Bertrán, Lleó y D. Juan Miret.

La Diputación provincial de Navarra comunica que ha nombrado tres representantes para este Congreso.

Entrando en la orden del día, manifiesta el presidente que se vá á dar cuenta de los trabajos de las comisiones.

El Sr. Bertrán, presidente de la primera y segunda comisión, encargado de redactar el dictamen comprendiendo los acuerdos de las cinco primeras comisiones, leyó el siguiente preámbulo:

«*Al Congreso filoxérico de Zaragoza en su reunión de delegados españoles de 1882.*—Las secciones, reunidas para el estudio de cada uno de los temas del *questionario* sujeto á su dictamen, después de haber discutido los asuntos que comprende, no han podido menos de persuadirse de la íntima relación que les une, y por consiguiente de la conveniencia de presentar enlazadas las conclusiones que se han adoptado. Así lo exigiría en todo caso la necesaria unidad de pensamiento, y en el presente lo reclama la circunstancia de que no se propondrían determinadas soluciones sino á condición de que se adoptaran otras. No se propondrían ciertamente el empleo de fondos públicos y la imposición de nuevos gravámenes sobre la propiedad, sin señalar las posibles garantías de su acertada inversión en defensa de los intereses de la viticultura contra la terrible invasión filoxérica, por donde las conclusiones derivadas de los temas primero y segundo penden de lo que sobre los demás se estableciere.

»Por otra parte, las secciones se han propuesto responder al deseo de la Delegación permanente, por el representante del Gobierno, Sr. Graells, repetidamente recomendado, de que se llegue á la terminación de las bases de una buena ley antifiloxérica, lo que les ha inducido á aceptar una forma que, dando mayor unidad á su trabajo, sin prescindir en el fondo del *questionario*, amplía y modifica el orden de exposición de los asuntos.

»Los trabajos que van á presentarse á la deliberación de esta ilustrada asamblea, fruto son, pues, de las discusiones aisladas de cada sección y de las numerosas conferencias celebradas por todas, juntamente con el propósito de llegar á conclusiones armónicas.

»En tres dictámenes distintos se han consignado las adoptadas. Contiénnense en el primero las bases de la legislación antifiloxérica

que ha parecido conveniente para nuestro país, y se comprende en ella la contestación á los cinco primeros temas del *cuestionario*. El segundo mira al tema sexto, cuyas soluciones, después de haberse tenido muy presentes en el anterior, han parecido más propias de un trabajo que se basará en el terreno técnico, aunque dirigido á ilustrar la opinión y aun indicar el camino que debiera seguirse con perseverancia, no para obtener ópimos resultados del último y supremo recurso que parece concedernos la Providencia, sino para evitar grandes desastres, para aminorarlos y reponernos de los mismos hasta donde sea posible. Refiérese el tercer dictamen, que se propondrá á la deliberación del Congreso, al lamentable abandono en que se ha tenido la cuestión filoxérica, suplicándole que en vista de hechos por desgracia demasiado exactos, acuerde dirigir al Gobierno una excitación no menos respetuosa que enérgica, para que en lo sucesivo la acción administrativa coopere con mayor ahinco á una defensa, que lo es, en último resultado, de la riqueza y de la prosperidad de España.

»Cumple á las secciones manifestar á la reunión en pleno que no sólo todos los señores delegados que han tomado parte en las discusiones se han manifestado animados de los más levantados sentimientos y del mayor espíritu de conciliación, sin sacrificio de sus personales convicciones, sino que también se han encontrado con una conformidad de ideas que no era de esperar. Persuadidos de haber hecho cuanto ha estado de su parte para corresponder dignamente al cometido que se les había confiado, presentan á la reunión en pleno el fruto de sus esfuerzos, seguros de que con superior criterio los aquilatará, modificará y mejorará, haciendo de las mismas el uso más conveniente.—Zaragoza 14 de octubre de 1882.—*Los presidentes.—Los delegados secretarios.*»

Aprobado sin discusión el anterior preámbulo, el mismo Sr. Bertrán lee el primer dictamen, contestación á los cinco primeros temas del cuestionario, y conteniendo las bases de una ley antifiloxérica. Se aprueba en su totalidad, sin más que algunas observaciones relativas á la forma, no al fondo, ampliamente discutido en las reuniones de las comisiones.

Procédese á la lectura y discusión por artículos, quedando aprobadas las ocho primeras bases.

Se levanta la sesión á las once de la noche.

*Sesión del 16 de octubre de 1882.*—Ábrese á las diez de la mañana, bajo la presidencia del Sr. Graells y con asistencia de los señores Lleó, Marqués de Montoliu, Bertrán, Vizconde de Torres-Solanot, Rivera, Laguna, Muñoz del Castillo, Segovia, Salvador, Royo, Otero, Berbegal, Marqués de Agoncillo y Bucesta; estos dos últimos representantes de Logroño.

Manifiesta el presidente que se considera esta sesión como continuación de la anterior, de la cual no se ha levantado acta, debiendo formar una sola con la de la sesión que vá á celebrarse.

El Sr. Bertrán sigue dando cuenta del primer dictamen y lee la 9.<sup>a</sup> base, que establece que los fondos recaudados para la defensa contra la plaga filoxérica, se depositen en cajas independientes del Gobierno.

Cree el presidente que ha de ser algo difícil conseguirlo. El señor Bertrán expone las razones en que se fundaron las comisiones para pedir que se establezca así, y cita el caso de las Juntas de Puertos, y otras que tienen en su poder é invierten fondos públicos, evitando los abusos que á la sombra del Gobierno pueden cometerse, y se han cometido, en la campaña antifiloxérica.

El Vizconde de Torres-Solanot manifiesta que ha sido opinión unánime de las comisiones no suscribir que se imponga al País sacrificio alguno pecuniario, si los fondos no se depositan en caja independiente de la administración pública, y desea que explícitamente conste así.

El Marqués de Montoliu apoya lo expuesto por el Sr. Bertrán; el Sr. Lleó aduce nuevos razonamientos para desvanecer los temores que alegaba el presidente, y en el mismo sentido se expresan otros representantes, aprobándose dicha base en los términos en que está redactada.

Hace algunas observaciones á la base 10 el Sr. Laguna, á quien contesta el Sr. Bertrán, y se acuerda aprobarla y que se hagan constar aquellas observaciones en el tercer dictamen, recomendando al Gobierno que desde que se apruebe la ley, comience la recaudación de los fondos para la defensa contra la filoxera.

Leída la base 11, expresa el presidente que, como es compleja, se divide en párrafos numerados para mayor claridad; las observaciones de aquél respecto á uno de los párrafos dan lugar á larga y poco importante discusión, en que toman parte varios representan-

tes, aprobándose por último la base con la numeración indicada.

Se acuerda aplazar para la sesión de la noche la discusión de la base 12, relacionada con los asuntos de que se ocupa el segundo informe.

Son aprobadas las bases 13 y 14, últimas del dictamen que se discute, y que daremos á conocer á nuestros lectores, después que lo haya revisado la comisión de estilo.

Presentó á la mesa el Sr. Torres-Solanot dos números de la *Revista de Vinos y de Agricultura* de Valencia, correspondientes á los meses de agosto y septiembre, que ha recibido como secretario de la Sección 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup>, y que contienen un trabajo referente á filoxera, del Sr. D. Buenaventura Castellet.

Por último se acuerda nombrar en la reunión de la noche una comisión que informe sobre los trabajos presentados al Congreso, y se levanta la sesión á las doce, para continuarla por la noche.

A las nueve menos cuarto de la noche se reanudó la sesión, asistiendo á ella dos nuevos representantes, D. Antonio Ocón, secretario de la Diputación provincial de Málaga, y D. Natalio Cayuela, representante de la Diputación foral de Navarra y de la Sociedad de viticultores de dicha provincia.

Ábrese discusión respecto á la base 12 del primer dictamen, relativa á la introducción de plantas y vides en las provincias completamente invadidas por la filoxera, dando lugar á extenso y animado debate en el que tomaron parte casi todos los representantes. No había divergencia respecto á la libre introducción de vides, plantas y materias contumaces en las provincias del litoral y las fronterizas que se hallasen en estado de invasión total; pero se sustentaban distintos pareceres al tratarse de provincias para llegar á las cuales hubiera de atravesarse por otras no invadidas.

Los representantes de Navarra y los de Huesca, partidarios de la prohibición absoluta en este caso, convinieron después en la forma en que se redactó la base y que suscribieron hasta los menos partidarios de las vides americanas, salvándose los inconvenientes ó peligros que pudiera ofrecer la introducción de éstas.

Leyóse el segundo informe redactado por el Sr. Muñoz del Castillo, aplazándose su discusión para la siguiente sesión, levantándose ésta á las once.

*Sesión de 17 de octubre*, por la mañana.—Se considera también

como continuación de la anterior, y entre los concurrentes asisten el representante de la Diputación foral de Navarra y el vocal de la delegación permanente, Sr. Zapater. Abierta la sesión á las nueve y media, el Sr. Muñoz del Castillo vuelve á leer las conclusiones de su informe, que merecen justos elogios de todos y se aprueban en totalidad. Procediéndose á la discusión por artículos, se aprueba el primero.

El representante de Málaga, Sr. Ocón, dá noticias del estado de la plaga filoxérica en aquella provincia, donde pasa de 60.000 hectáreas la extensión de terreno invadido. La zona correspondiente á Indiana, donde apareció primero la infección, se halla por completo destruída. Dice que la Diputación provincial ha mostrado gran celo en el asunto, y en vista de los ensayos hechos por los viticultores con satisfactorio éxito, para la replantación de vides americanas, pidió á Boston simiente de *Riparia*, que ha dado excelentes resultados, hasta el punto de haberse obtenido este año una caja de pasas de Málaga, de cepa de *Riparia* con ingerto de la del país. Añade que en la Indiana se han hecho ensayos con una cepa del país en la cual se echó filoxera; y hasta ahora ha resistido y está lozana, hallándose rodeada de cepas muertas por el terrible insecto.

El presidente dice que D. Nicolás Gutiérrez fué el primero que hizo la observación en una cepa de la variedad que se llama en Málaga *Temprana*, que dá la uva que se vende en París á 4 frs. el kilo. La *Mantua* también resiste, aunque al fin sucumbe. Las noticias dadas por el representante de Málaga, sigue diciendo el presidente, confirman las observaciones hechas por el mismo. Hay en otras naciones también vides que resisten algún tiempo. Conviene propagar nuestras vides resistentes, aunque no son indemnes, porque cuando menos resisten más tiempo y proporcionarán á los viticultores algunas cosechas más en el caso de invasión. En el Ampurdán hay también, dice, una variedad procedente de Málaga que resiste y se llama *Temprana*.

Sucesivamente se leen los demás artículos incluso el 8.º y último, dando lugar algunos de ellos á corta discusión, y quedando aprobado el informe del Sr. Muñoz del Castillo.

Añade después el *Diario de Avisos* que no inserta este informe por no haber autorizado el Congreso su publicación, no siendo oficial el primer informe dado á luz por otro periódico de Zaragoza,



que tenemos á la vista, por lo que nos abstenemos de su inserción hasta que la presidencia de la Delegación nos remita los documentos originales. Entonces podremos analizar y comentar las conclusiones del último Congreso. Después el mismo periódico hace algunos comentarios de oposición al Gobierno, por supuestos descuidos de la administración de Fomento en los trabajos antifiloxéricos, refiriendo hechos que no sabemos hasta qué punto sean exactos, y que sin duda explicaría satisfactoriamente á los congregados el presidente, Sr. Graells, en cumplimiento de la confianza y representación de que ha sido investido el Congreso de Zaragoza.

Leyóse el tercer informe redactado por el Sr. Marqués de Montoliu, y después de algunas observaciones del presidente, con las que coincidieron varios delegados que hicieron uso de la palabra, de conformidad con el ponente se acordó modificar el preámbulo del dictamen, para ser leído y discutido en la próxima sesión.

Se nombró una comisión para la corrección de estilo y ordenación de los documentos que han de remitirse al Gobierno, compuesta del secretario Sr. Alcívar, y los Sres. Royo, Muñoz del Castillo, Rivera, Otero y Vizconde de Torres-Solanot.

Por último, se nombra otra comisión, compuesta de los Sres. Laguna, Segovia, Cayuela, Rivera y secretario, para redacción de las actas que por la premura del tiempo no han podido extenderse, y para dar cuenta de los trabajos presentados al Congreso.

Se levanta la sesión á las doce, citando para las ocho de la noche á fin de celebrar la última.

*Sesión de 17 de octubre*, por la noche.—Abierta á las ocho y media bajo la presidencia del Sr. Graells y con asistencia de los señores Alcívar, Cayuela, Marqués de Montoliu, Vizconde de Torres-Solanot, Muñoz del Castillo, Segovia, Zapater, Otero, Rivera, Laguna, Vallejo, Ocón, Bertrán, Salvador, Berbegal y Royo, dice el presidente que vá á leer el acta de las sesiones celebradas después de la inaugural, no habiéndolo hecho en cada una de ellas, ya por falta de tiempo para redactarlas, ya porque se consideraron como continuación de una misma sesión. Se aprueba el acta.

Después de hacer algunas indicaciones á la comisión de corrección de estilo y coordinación de documentos que han de remitirse al Gobierno para que conozca los trabajos del Congreso, propone que si hay medios, se imprima un libro que los recopile, contien-

do la lista de los delegados que han concurrido; los escritos que hayan remitido, contestando al cuestionario; los delegados que no pudieron asistir; las actas aprobadas y los documentos acordados.

Recuerda el Sr. Salvador que en una reunión de las secciones, expusieron la idea de aprovechar las aguas invernales, procedentes de crecidas extraordinarias, para la sumersión de los viñedos, como medio de defensa contra la filoxera; á cuyo fin debían acelerarse los trámites para obtener esos aprovechamientos, marcando por ejemplo un nivel, en el que pudieran tomarse las aguas sin necesidad del largo expediente actual.

Contesta el Sr. Bertrán haciendo constar que en las secciones se aceptó la idea, aunque no se consignó como base en el informe primero.

El Sr. Muñoz del Castillo ruega al Sr. Salvador que, siendo de tal importancia el asunto, escriba una Memoria para unirla á los documentos que se remitan al Gobierno, y se incluya en el libro del Congreso, si se imprime.

El Sr. Vallejo dice si sería procedente hacer ver á los propietarios la conveniencia del cultivo de ciertas plantas, pues como en la naturaleza al lado del mal está el antídoto, cree que entre los mismos vegetales ha de haber alguno que colocado en el cuello de la vid influyese sobre el parásito (1). Añade que el ensayo costaría poco, y que expone con timidez la idea ante los hombres de ciencia, pidiendo por ello indulgencia.

El presidente, contestando al Sr. Salvador, manifiesta que el pensamiento no quedará en olvido, pues ha de constar en actas, y que conviene que en alguna otra forma además llegue á conocimiento del Consejo central y los que han de proponer la ley.

Dá las gracias el Sr. Salvador por la acogida que ha tenido su idea, y accede á lo propuesto por el Sr. Muñoz del Castillo.

El presidente cree que la Diputación provincial de Zaragoza, con su plausible celo por estos asuntos, accederá á hacer la publicación del libro del Congreso. Y contestando al Sr. Vallejo, ya que no lo ha hecho ningún delegado, dá algunas explicaciones para manifestar que no abrigue confianza en los resultados del ensayo pro-

(1) No es posible comprender el pensamiento del orador, por este extracto del diario zaragozano, siéndonos imposible la corrección del texto.—(N. de la R.)

puesto por aquél, sin embargo de lo cual puede el Sr. Vallejo presentar la oportuna Memoria.

El Sr. Otero dice que el asunto no cabe en los informes del Congreso, dado el criterio que ha presidido. En el mismo sentido se expresa el Sr. Bertrán, manifestando que según el reglamento sólo puede discutirse lo que viene informado por las comisiones.

Rectifican los Sres. Vallejo y Bertrán, y retira aquél su proposición.

El Sr. Marqués de Montoliu lee el proyecto de exposición al Gobierno llamándole la atención sobre el abandono en que se tiene la cuestión filoxérica.

El Sr. Cayuela dice que el documento leído interpreta bien el acuerdo tomado en la sesión anterior, conforme á la idea aprobada en el preámbulo de los trabajos de las comisiones, y después de breves consideraciones expuestas por algunos delegados, se aprueba dicha exposición ó tercer informe.

El Sr. Laguna, á nombre de la comisión encargada de dar cuenta de los trabajos presentados al Congreso, lee un lacónico extracto de ellos, manifestando que nada nuevo dicen sobre lo tratado en las sesiones de las comisiones, llamando únicamente la atención la idea de que las Diputaciones adelanten fondos que les serán reintegrados, hasta que se hagan efectivos los recursos propuestos. Después de una corta discusión, se acuerda que dicho extracto forme parte de los documentos que han de remitirse al Gobierno y publicarse.

Pregunta el presidente si algún delegado quiere exponer alguna otra cosa.

El Sr. Royo, como individuo de la junta directiva, dice que sin duda era oportuno el llamamiento hecho por la Delegación permanente, con motivo del abandono en que se tenía la cuestión filoxérica, porque las provincias han respondido reuniéndose el Congreso, cuyo celo se ha mostrado celebrando diarias sesiones durante las fiestas. Que la Delegación cumplirá su cometido remitiendo los trabajos al Gobierno, cerca del cual el presidente de este Congreso, señor Graells, reproducirá verbalmente y ampliará la exposición que ha de acompañar á dichos trabajos. Dá las gracias á los delegados, y desea que sus esfuerzos produzcan los resultados que esperan el Congreso y el País. Por último, dice que la Delegación permanente está dispuesta á que salga el asunto de la apatía en que hoy se halla,

y dá las gracias al presidente por el acierto con que ha dirigido las sesiones.

El presidente manifiesta que el Instituto Agrícola Catalán de San Isidro, desde que apareció la plaga filoxérica está en la brecha, y que la Delegación de Zaragoza ha cumplido su cometido; que cuando esas aspiraciones tocaron á rebato había razón, y así se lo ha dicho al Sr. Ministro de Fomento, el cual está animado de los mejores deseos.

Que este Congreso, sin ruido ni pompa, ni grandes discursos como los del anterior, ha hecho *algo práctico*, sin las *divergencias* que hubo la vez pasada, habiendo respondido al llamamiento de la Delegación permanente, que debe continuar por el mismo camino en pro de los intereses nacionales.

Que tendrá el honor de ser intérprete de las ideas del Congreso cerca del Gobierno, el cual verá por la lista de representantes que han venido de provincias, y los que han mandado sus trabajos, que las opiniones aquí expresadas no son las de algunas personas, sino las de España; y que espera que esta reunión dé grandes resultados.

Agradece la consideración que sus compañeros le han manifestado, y se despide del Congreso deseando que no haya motivo para reunirlo.

El Sr. Bertrán agradece las lisonjeras palabras dirigidas al Instituto Agrícola Catalán de San Isidro, y propone un voto de gracias á la dignísima Comisión permanente que ha reunido el Congreso por un acto patriótico, y otro voto de gracias á la Diputación provincial de Zaragoza, por el decidido y eficaz apoyo que viene prestando.

Se acuerda que esos votos de gracias se dirijan por medio de las respectivas comunicaciones, y se levanta la sesión á las once.»

\*  
\*  
\*

Tenemos el mayor gusto en aplaudir el espíritu de concordia que parece haber existido en el último Congreso, según las palabras con que ha cerrado las discusiones su ilustrado presidente; pero permítanos S. S. advertirle que las comparaciones son por demás *difíciles* y acaso *enojosas*. El primer *Congreso antifiloxérico de Zaragoza* debe tener un recuerdo honrosísimo para los que emanan de aquél, y constituirá siempre una página brillante en la historia de los trabajos antifiloxéricos de España. Sus deliberaciones han auna-

do voluntades entre los congregados, y permitieron conclusiones luminosas, que aparecen perfectamente interpretadas en el informe emitido por el Director general de Agricultura, D. José de Cárdenas, en 17 de noviembre de 1880, el cual es de lo más *práctico* y concreto. De celebrar es, pues, que las consecuencias lleguen á ser tan prácticas y tan acertadas como el origen del pensamiento. El porvenir, por lo demás, siempre se halla velado para los míseros mortales.

\*  
\*\*

Consideramos indispensable y equitativo hacer una importante aclaración. Hace pocos números que tuvimos el gusto de publicar un curioso artículo (1) sobre *Las viñas del Cáucaso*, tomándolo del *Journal d'agriculture pratique*. El traductor puso un seudónimo bajo la versión del escrito al castellano; pero habiéndonos escrito el autor pidiéndonos algunos ejemplares y dándonosnos á conocer, tenemos el mayor gusto en consignar que dicho artículo se debe al ilustrado agrónomo, discípulo de la Escuela de Montpellier, Mr. S. Goulitchamboraff, que ha visitado el país caucasiense y por cuyo motivo tienen mayor valor sus interesantes observaciones.

\*  
\*\*

La importancia que reviste el real decreto refrendado por el señor Ministro de Estado sobre tratados de comercio, nos mueve á reproducirlo íntegro, en la forma siguiente:

«*Exposición.*—Señor: Entre las reformas que el Gobierno de S. M. se proponía llevar á cabo como consecuencia del espíritu liberal que informa su política, era una de las preferentes la que se refiere al sistema económico que tan directamente influye en el mantenimiento y desarrollo del comercio español con los países extranjeros. Proyectábase una rebaja arancelaria de la mayor importancia, y era preciso tener en cuenta, antes de plantearla, que los compromisos que España tiene contraídos con casi todas las potencias de Europa la colocarían, al realizarse aquélla, en una desventajosa situación comercial, que el Gobierno debía evitar en la medida de sus facultades. La mayor parte de los tratados de comercio entre España y los demás Estados europeos continuaban en vigor por consentimiento tácito de las partes contratantes, y había, por tanto, el medio

(1) Página 93 de este tomo.

legal de hacer cesar sus efectos en el término de un año, evitando que el comercio extranjero disfrutase de las ventajas que España iba á otorgarle sin compensación alguna por su parte. La denuncia de los tratados se imponía, pues, por la fuerza de las circunstancias, y hubo de acordarla el Gobierno de S. M., usando de la facultad que le concedían los mismos pactos internacionales.

»En virtud de declaraciones cambiadas entre el Gobierno español y los de Alemania, Dinamarca, Grecia, Italia, Países Bajos, Portugal, Suecia y Noruega, Rusia, Suiza y Turquía, los tratados de comercio que nos ligan con las referidas potencias deben cesar en el mes actual, sin que hasta ahora haya sido posible, por causas independientes de la voluntad del Gobierno, negociar y firmar los que, para sustituir á los denunciados, se proponía ajustar con la conveniente oportunidad y conforme con el espíritu de reforma de la ley de 6 de julio, alzando la suspensión de la base 5.<sup>a</sup>

»Surgirían, empero, muy graves inconvenientes si hubieran de suspenderse momentáneamente los efectos de nuestros compromisos internacionales en materia de comercio, cuando por otra parte existe la esperanza de restablecerlos, al menos parcialmente, en un período no lejano. Con tal objeto se hallan entabladas negociaciones que se prosiguen con la mayor actividad, si bien no podrán terminarse para el día en que cumple la fecha de los pactos denunciados, y de aquí la necesidad de prorrogarlos siquiera por el tiempo que se juzgue indispensable para la conclusión de los nuevos. Esta prórroga podrá aplicarse únicamente á aquellas naciones que, habiendo aceptado en principio las bases propuestas por el Gobierno español, tuviesen entabladas negociaciones de éxito probable que haga presumir se llegará en breve plazo á un resultado satisfactorio.

»En vista de cuanto queda expuesto, el Ministro que suscribe, de acuerdo con el Consejo de Ministros, tiene la honra de proponer á V. M. el siguiente real decreto.

»Palacio 10 de octubre de 1882.—Señor: Á L. R. P. de V. M., El Marqués de la Vega de Armijo.

»*Real decreto.*—Tomando en consideración las razones expuestas por mi Ministro de Estado, y de acuerdo con el parecer del Consejo de Ministros, vengo en autorizarle para que en la forma de costumbre, y dando cuenta á las Cortes, pueda prorrogar hasta el 15 de diciembre próximo los tratados de comercio en la actualidad vigentes en favor de aquellos Estados que, habiendo aceptado en principio las bases propuestas por mi Gobierno para la celebración de los nuevos pactos comerciales que han de sustituir á los denunciados en el mes de octubre del año último, tengan entabladas negociaciones que permitan esperar en breve plazo un acuerdo satisfactorio.

»Dado en Palacio á 10 de octubre de 1882.—Alfonso.—El Ministro de Estado, Antonio Aguilar y Correa.»

La inauguración de la Granja-modelo de Zaragoza ha revestido gran solemnidad con la presencia de S. M. el Rey, la corte y varios Ministros, entre ellos el de Fomento. Describiendo el acto la prensa local, se expresa de este modo:

«El ilustrado presidente de la Diputación provincial ha pronunciado un discurso dando las gracias á S. M. el Rey y á su Gobierno por la protección que dispensaron al desarrollo de la riqueza del País. Ha tributado un recuerdo á la memoria de Pignatelli, á quien debe Zaragoza su prosperidad y la esperanza de un brillante porvenir.

»S. M. el Rey ha contestado en términos muy lisonjeros para este pueblo, que no vá en zaga á ninguno de España en cultura y en laboriosidad. «La regeneración de un País, ha dicho D. Alfonso, empieza por mejorar su suelo, y veo con grata alegría que Aragón se hace digno del apoyo oficial por sus loables esfuerzos en pró de la agricultura. Felicito, pues, á los que figuran á la cabeza del movimiento progresivo que en tan importante ramo aquí se advierte.»

»Acto seguido ha firmado el acta que debía colocarse en la caja de plomo que ha de perpetuar este acontecimiento, y ha pasado á visitar una por una todas las dependencias de la Granja.

»Cuando hoy ha visitado el establecimiento en creación y con tan buen impulso empezado por la Diputación provincial, ha debido experimentar gran satisfacción al ver que no siembra en tierra estéril, y por ello ha manifestado deseos de favorecer cuanto pueda esta noble comarca aragonesa, tan dispuesta á marchar por todas las sendas del progreso, como ha ido desde antiguo por las de la más sensata libertad.»

Experimentamos vivo placer al poder dar nuestros entusiastas plácemes al digno presidente de la Diputación provincial, Sr. Villar, á la Sección de Fomento, que con tanto celo como fortuna cumple su misión benéfica y científica, al arquitecto constructor Sr. Navarro, cuyo talento le ha conquistado ya un nombre envidiable, y al ilustrado director del establecimiento Sr. Otero, que ha sabido hacerse digno de la eficaz cooperación que el Gobierno de S. M. le confía.

\*  
\*\*

También parece que en Sevilla se aproxima el momento de que-

dar definitivamente instalada su Granja-modelo, á cuyo efecto la Diputación provincial ha comprado el cortijo de Pineda, y se están conviniendo las bases del traspaso con su actual arrendatario, para dar comienzo á los trabajos de instalación.

Hace pocos días que se ha reunido en la capital andaluza la comisión de la Diputación provincial que entiende en la instalación de la Granja modelo, asistiendo los diputados Sres. Asensio, presidente; Jiménez Leon y Torrenueva; el ingeniero-director de la Granja, y los Sres. Sierra y Pérez Solares, con el carácter de individuos de la Junta de Agricultura, Industria y Comercio.

El Sr. Asensio dió cuenta de haberse zanjado todas las dificultades que se oponían á la instalación inmediata de la Granja en terrenos del Cortijo de Pineda, para entrar desde luego en posesión de la finca, con las circunstancias de que las avenencias con el colono se han ultimado en las mejores condiciones.

La comisión otorgó á todo lo hecho su aprobación, felicitando por sus gestiones al Sr. Asensio y á los demás individuos que en ellas han tomado parte.

\*  
\* \*  
\*

El Ministro de Agricultura de Francia ha resuelto la publicación de un *Boletín* periódico, bajo los auspicios de la Dirección de Agricultura, y con carácter oficial, para dar á conocer sin dilaciones todos los documentos, informes y demás trabajos que interesen al desenvolvimiento de la agricultura francesa. De este modo, el Gobierno de la Nación vecina entra decididamente en las vías adoptadas con tan buen éxito en Italia, en Portugal, en nuestra misma España y en muchas Repúblicas de América, sin nombrar á la Nación americana que mayores y más fructíferos ejemplos ha dado en este sentido, como es la de los Estados Unidos, que, además de su *Boletín mensual*, publica infinidad de *Memorias* de gran provecho para la difusión de los conocimientos agrícolas. Los periódicos especiales del ramo, tan numerosos en Francia, aplauden sin reservas esta determinación, que favorece sus esfuerzos sin perjudicarlos, y dan cuenta también de la aparición del *Anuario del Ministerio de Agricultura*, que forma un volumen de 450 páginas. La primera parte de dicho *Anuario* está consagrada al *personal* dependiente de dicho centro; la segunda parte inserta las leyes, decretos y demás



órdenes concernientes á la organización de los servicios de la agricultura, de montes, de hidráulica agrícola y de establecimientos hídricos. Incluye cuanto es relativo á las asociaciones agrícolas, á la enseñanza especial, al servicio sanitario y al forestal, fomento de la cría caballar, etc. En un capítulo se comprenden los reglamentos concernientes á cada servicio agrícola. Es un libro de gran curiosidad para los demás países, y de indudable utilidad para los funcionarios franceses encargados de los diversos ramos de su agricultura.

\*  
\*  
\*

En la tarde del 30 de octubre anterior se ha reunido la *Junta especial para el fomento de la Agricultura* en el despacho del Sr. Ministro de Fomento, bajo la presidencia del Sr. Duque de la Torre, para acordar la adjudicación del premio ofrecido á la finca de secano mejor cultivada, para determinar el premio que había de darse al Sr. Cepeda por su finca la *Nijarra* y para emitir juicio sobre las *cartillas agrícolas* presentadas al concurso especial de publicaciones.

Leído el dictamen de la *Comisión facultativa*, que proponía para el premio de las fincas de secano, en concepto de mérito relativo, al propietario D. Gregorio Gila, por su granja de Prado-largo y Tirviejo, provincia de Segovia, la *Junta* acordó la adjudicación de dicho premio por unanimidad, y teniendo en consideración la propuesta adicional de la misma *Comisión*, dirigida á que se otorgase alguna recompensa á varios agricultores distinguidos que no han logrado premios y que, sin embargo, son acreedores á la estimación del Jurado y del público, por sus laudables esfuerzos en favor del *progreso agrícola*, se acordó de conformidad que se otorgasen diplomas de mérito y medallas conmemorativas, si el Sr. Ministro lo estimaba procedente, á los Sres. Cocho, de Valladolid; Hernán de las Heras, de Ciudad Real; Frade, de Cáceres, y Planells, de Toledo, por sus condiciones dentro del primer concurso; á los Sres. Acacio, de Albacete, y López Somovilla, de Ávila, por sus edificaciones, correspondientes al tercer concurso, y al Sr. Antolínez de Castro, por sus trabajos de saneamientos y riegos, que se refieren al quinto concurso.

Considerándose en concepto de más distinguido mérito al señor Cepeda, propietario de la finca la *Nijarra*, se acordó proponerle

para la gran cruz de Isabel la Católica, y por último, se acordó también dar la debida solemnidad á la distribución de estos honrosos premios, según determinase el Sr. Ministro de Fomento.

Entrándose en el examen de las *cartillas agrícolas*, se leyó el meditado informe de la ponencia, en el cual se hace el análisis de todas las presentadas, anotando su mérito y sus defectos, con el juicio general comparativo, y excluyéndose de las condiciones del concurso por su carácter provincial algunas de mérito reconocido, como la de los ingenieros agrónomos que pertenecen á la Junta de agricultura de Madrid. Dentro de las condiciones establecidas de carácter general, se proponían tres á los premios ofrecidos, y después de amplia discusión en la cual alguno de los señores vocales advirtió las reservas que debían establecerse para la adjudicación de los premios, por no aparecer el mayor *mérito absoluto* á que era natural aspirar, se acordó que por su *mérito relativo* podían adjudicarse los premios á las cartillas propuestas, ó sea, en primer lugar, á la del Sr. Rodríguez Ayuso; en segundo, á la del Sr. Vera y López, y en tercero, á la del Sr. Moreno, considerándose además como recomendables para servir de texto las demás, en cierto número que no recordamos, que la ponencia distinguía especialmente en el resumen de su informe. De la discusión se evidenció la gran dificultad que presenta un trabajo de esta índole, que condense en claros conceptos, definiciones precisas y buen orden científico, una materia tan vasta como es la que comprende los diversos conocimientos agrícolas, sin prescindir de la conveniente unidad y de las relaciones lógicas entre unas y otras materias. Creemos que la Junta ha estado acertada en sus determinaciones; pues si bien no hay ninguna cartilla recomendable con cierto exclusivismo, las tres premiadas, como las demás distinguidas por la ponencia, reúnen méritos suficientes para llevar los rudimentos de la ciencia agronómica moderna á los últimos y más apartados confines de las campiñas y poblaciones rurales de España.

E. ABELA.

## ALGUNOS MODELOS DE EDUCACIÓN AGRONÓMICA

En el tomo primero de la GACETA AGRÍCOLA (segunda época) (1) hemos hecho algunas consideraciones sobre *Las granjas-escuelas* y *Las granjas-modelo* y sobre la *Educación técnica en las Escuelas prácticas de Agricultura*. Hoy nos proponemos adicionar aquellos apuntes con otros varios ejemplos de institutos análogos en Francia, en Italia, en Suiza y en Wurtemberg.

El departamento del Ródano, en Francia, tiene su *Escuela práctica de Agricultura*, en Ecully, á poca distancia de Lyon. Es muy semejante en su organización á las Escuelas de los Merchines, en Lorena, y de Mathieu de Dombasle, cercana á Nancy. La enseñanza de la Escuela de Ecully es también teórico-práctica, durando tres años, en los cuales los alumnos cursan las materias siguientes:

Física.

Química agrícola.

Geometría y agrimensura.

Botánica.

Zoología.

Geología.

Agricultura.

Viticultura.

Horticultura.

Selvicultura.

Zootécnia.

Higiene.

Dibujo.

Contabilidad agrícola.

Economía rural.

Legislación agrícola.

(1) Págs. 415 y 534.

Concluídos estos estudios, los alumnos sólo obtienen un certificado expedido por el Ministro. El coste de la pensión anual para cada alumno es el de 450 francos.

La *Escuela de viticultura y enología* de Conegliano, en Italia, comprende la educación de dos clases de agentes:

1.º La de directores ó administradores de viñas y fábricas de vino, para cuya instrucción tiene instituído el *Curso superior trienal*.

2.º La de trabajadores, arrendatarios ó pequeños propietarios de viñas ó capataces de bodegas, para los cuales existe el *Curso inferior bienal*.

Para ingresar en la primera de estas enseñanzas ó sea el *Curso superior*, se necesita sufrir un examen de Gramática italiana, Lengua francesa, Historia natural, Aritmética y Algebra elemental, Geometría, Geografía general y especial de Italia, Historia de la Edad Media, elementos de Física y Química, Dibujo de adorno (copia del yeso, representando un órgano vegetal) sirviendo al efecto los mismos programas de la licenciatura en la Escuela técnica. Al primer año de este *Curso* se admiten sin sufrir examen los licenciados de la Escuela técnica, ó los aprobados en los Gimnasios y en las Escuelas agrarias. Los licenciados en las secciones de Agricultura ó de Agrimensura, procedentes de los Institutos técnicos, se admiten directamente á las explicaciones del segundo año. Los licenciados de los Liceos se admiten al segundo año, previo examen de Agronomía general, Química inorgánica y Dibujo. Se admiten además oyentes, en cuanto lo permiten los locales dedicados á la enseñanza, exigiéndoles certificados de capacidad suficiente para aprovechar en estos estudios.

En la Escuela, los alumnos cursan las materias siguientes:

PRIMER AÑO.—Se considera como preparatorio, comprendiendo la enseñanza general ó auxiliar, y de tal suerte, Agronomía general, Ciencias naturales, Física general, Química inorgánica, Matemáticas elementales, Dibujo artístico y ejercicios prácticos en Ciencias naturales, en Agricultura y en excursiones de campo.

SEGUNDO AÑO.—Comprende Viticultura y Enología (curso bienal), Agricultura especial, Botánica general, Física técnica, Química orgánica, Trigonometría, Dibujo geométrico y ejercicios de Química analítica cualitativa, demostraciones y ejercicios prácti-

cos en el laboratorio vitícola y enotécnico y ejercicios de Ampelografía y herborización.

TERCER AÑO.—Comprende el segundo curso de Viticultura y Enología, Economía rural y Contabilidad agraria, Criptogamia y Entomología agraria, con especial aplicación á las enfermedades de la vid y del vino, Química tecnológica, Mecánica industrial, dibujo de máquinas, construcciones rurales y proyectos de establecimientos vitícolas; ejercicios de Química analítica, cuantitativa y microscopia, ejercicios de topografía y nivelación, prácticas vitícolas y enotécnicas, comprendiendo la destilación á vapor.

En cursos libres se enseñan constantemente los idiomas francés y alemán, y se proyecta para el año inmediato establecer una cátedra de Literatura italiana, adjunta al primer año, y otra de Ciencia económica para completar la enseñanza del último año. Los alumnos pertenecientes á las provincias de Treviso, Vicenza, Rovigo, Udine y Belluno, que coadyuvan al sostenimiento de la Escuela con el Estado, sólo pagan como matrícula anual la suma de 40 liras; los alumnos de otras provincias italianas abonan 60 de matrícula, y los oyentes pagan 75 liras por semestre, si concurren á las diversas cátedras de un año, ó 20 liras por cada asignatura si son de las provincias que contribuyen al sostenimiento, y 50 por 100 más si proceden de otras provincias de Italia. Para responder de los desperfectos causados en los laboratorios ó en el material de enseñanza, los alumnos depositan al ingresar 10 liras para el primer año y 40 para cada uno de los segundo y tercero.

El material didáctico consiste en lo siguiente:

- 1.º Laboratorio químico de nueva construcción y provisto de cuanto es necesario para enseñar prácticamente el análisis químico.
- 2.º Laboratorio botánico y de microscopia, con colecciones separadas de Historia Natural, Física, Agronomía, Topografía, etc.
- 3.º Colección de instrumentos y máquinas para la viticultura, la enotecnia, la destilación y fabricación de productos secundarios.
- 4.º Campo experimental, con predominio del cultivo de la viña, y en donde existe una colección ampelográfica de más de 400 variedades; hay además huerto de frutales, hortalizas, prados naturales y parte del campo sometido á una alternativa cuatrienal.

5.º Bodega de la Asociación enológica local, con cerca de 2.000 hectolitros de vinos blancos, rosados, licorosos, dulces, espumosos y de vermouth, producto de sucesivas elaboraciones.

6.º Destilería á vapor, con utilización del cremor de tártaro.

Además, este Instituto posee un gabinete de lectura con 60 periódicos de materia agraria y científica, y una biblioteca especial muy surtida, de la cual puede cada alumno llevar los libros que desee á su domicilio. Cada quince días se reúnen los alumnos en el Círculo enófilo para discutir problemas agrícolas y enotécnicos, y para probar periódicamente los vinos italianos y extranjeros. Finalmente, para desarrollar en los jóvenes los conocimientos prácticos y la costumbre á las observaciones agrícolas, se hacen frecuentemente giras y excursiones, y viajes instructivos á las propiedades y establecimientos mejor organizados del Véneto y demás provincias.

Respecto al *Curso inferior*, diremos sólo que la duración de la enseñanza es de dos años completos, admitiéndose como alumnos los hijos de los colonos, arrendatarios y pequeños propietarios que desean adquirir los conocimientos necesarios para ser un buen viticultor ó un bodeguero práctico; generalmente son los mismos propietarios los que envían y costean este curso á algunos de sus dependientes y servidores. Para ser admitido se requiere que el aspirante tenga quince años cumplidos y que sea de buena constitución física para los trabajos de campo, exigiéndoles un examen de lectura, escritura y las cuatro primeras reglas de la aritmética.

En los dos años que dura la enseñanza de la escuela, los alumnos estudian Gramática italiana, Aritmética, Geometría, Ciencias Naturales, Dibujo, Agricultura, Viticultura y Enología, dándose la mayor importancia á los trabajos prácticos de la granja, y especialmente á los de las viñas y de la bodega, en cuyas operaciones se les hace trabajar durante siete á ocho horas diarias. Dichos alumnos, dedicados principalmente á un trabajo manual efectivo, tienen una educación gratuita, recibiendo las gratificaciones de tres liras mensuales, y además 50 al finalizar cada año. Hasta ahora los alumnos no han vivido colegiados; pero varios de ellos se han constituido espontáneamente en asociación para residir en la casa de uno de los maestros que dirigen los trabajos prácticos.

Estas noticias se hallan tomadas del programa que ha circula-

do en este año el Presidente del Consejo de Administración, que lo es el Dr. Antonio Carpené, el cual firma dicho programa, en unión del director de la Escuela, profesor ingeniero, Sr. G. B. Cerletti.

La enseñanza agrícola inferior tiene en Suiza un carácter particular, constituyendo cursos públicos y gratuitos, ó especie de conferencias que se dan en Laussaune durante los inviernos. Empiezan el 6 de noviembre y terminan hacia el 17 de marzo. La afluencia de oyentes á tales cátedras es muy considerable, y el éxito de las conferencias parece en extremo satisfactorio. El programa de estos cursos para el invierno de 1882 á 1883, se refiere á los objetos más importantes de la agricultura suiza, con las aplicaciones de la Química, de la Botánica, de la Geología y la Zootecnia, la producción lechera, las máquinas agrícolas, etc. Se procura que la instrucción sea apropiada á las necesidades de los jóvenes campesinos en todos los conocimientos útiles de agricultura. Además de estos cursos, se organizan diversos ejercicios prácticos y excursiones al campo. Es bastante elogiada esta organización por los provechosos resultados que consigue.

El reino de Wurtemberg tiene bastante bien organizados los estudios agronómicos, dando la enseñanza superior en la Academia agrícola de Hohenheim, cuya fundación se remonta á 1818. Las escuelas secundarias de agricultura son de dos especies, las llamadas de *winterschulen*, ó sea de invierno, y las de *ackerbauschulen*, que vienen á ser granjas-escuelas. Además, existen establecimientos especiales dedicados á la instrucción en viticultura, horticultura y arboricultura; se dan cursos de agricultura, dedicados á los adultos; hay bibliotecas agrícolas en cada villa, y se dan asimismo conferencias públicas por los profesores de agricultura, que recorren las localidades designadas por las asociaciones agrícolas para tratar de los objetos de mayor importancia en cada zona y estimular á los agricultores hacia los adelantos que se juzgan necesarios. Como se ve, en todas partes se procura la oportuna asociación de los conocimientos científicos con los ejercicios manuales, ilustrando la práctica usual de los agricultores.

E. ABELA.

## MEMORIA DE LA EXPOSICIÓN NACIONAL DE GANADOS

---

Ya se ha publicado y se está repartiendo este importantísimo documento, redactado por nuestro querido director el Sr. López Martínez. Absteniéndonos de todo elogio, que parecería interesado á causa de las relaciones que con dicho señor nos unen, sólo diremos que el libro, que consta de 400 páginas, es digno del gran certamen celebrado, y que el autor ha correspondido á la confianza que en él se había depositado. Parece imposible que en el corto tiempo de dos meses haya podido reunir tantos datos y dilucidar tantas cuestiones.

Para que nuestros lectores juzguen por sí mismos, nos proponemos insertar la parte doctrinal, suprimiendo todo lo relativo á la introducción, al programa y al catálogo, no sin advertir que éste ha sido rehecho de un modo más exacto y metódico.

Al par que elogios el autor, merece el más cumplido parabién el Sr. Albareda, por haber logrado que el Sr. López Martínez se encargase de tan ardua tarea.

MANUEL JIMÉNEZ.

### SECCIÓN PRIMERA.

#### CABALLOS SEMENTALES DE RAZA ESPAÑOLA DE APTITUD PARA LA SILLA.

El ganado caballar comprendido en la sección primera se puede juzgar según dos distintas reglas de criterio: ó bien se examinarán sus cualidades conforme á las leyes inflexibles de un gusto intrasigente y de los principios severos de la mecánica animal, ó bien al hacer el examen dominará la indulgencia, en atención á circunstancias especiales, tales como la situación del País en los últimos tiempos y la comparación con épocas anteriores recientes, en que era más visible el abandono de la industria ecuestre.



Según la primera regla, el fallo no puede ser favorable; si se adopta la segunda, sin pecar de injusticia, se puede afirmar que son dignos de encomio algunos ejemplares, y hay fundada razón para alabar á todos los ganaderos que han concurrido.

Dos circunstancias existen para que considere un espíritu rígido poco satisfactoria la Exposición de caballos sementales de razas españolas de aptitud para silla, á saber:

1.<sup>a</sup> No haber uno solo que por sus condiciones de bondad relevantes pueda ser considerado tipo regenerador en España.

2.<sup>a</sup> Que no hayan concurrido, presentando ejemplares calificados de excelentes, las provincias de España que han sido productoras de caballos de gran fama durante muchos siglos.

Los expuestos, aunque poseen algunas buenas cualidades aisladas, adolecen de defectos, comunes á todos los de España, que á toda costa conviene evitar en la descendencia. Generalmente tienen la cabeza grande, el cuello grueso y corto, la grupa baja, y todo el tercio posterior poco desenvuelto.

Esta construcción es contraria á las leyes de la mecánica animal; siendo débiles las partes en que reside la acción y relativamente pesadas las que representan la reacción en la marcha, necesariamente ha de ser mayor el esfuerzo de los músculos impulsores; necesariamente la huella del bípedo posterior, en el paso natural y espontáneo, ha de quedar marcada detrás de la huella del bípedo anterior; necesariamente el número de pasos ha de multiplicarse para recorrer en un tiempo dado una distancia determinada, lo cual, por último, necesariamente ha de producir mayor fatiga en igual trabajo útil.

Además de las condiciones físicas, falta á nuestros caballos poderosa energía para el trabajo, nervio vigoroso para la resistencia, rica vitalidad en los momentos supremos. ¿Se duda de esto? Que se pregunte á los labradores por qué prefieren el empleo de la mula, y contestarán que los caballos carecen de fuerza y se rinden con el trabajo continuado.

Esta debilidad ingénita no es exclusiva de nuestro tiempo; Po-mar, á principios del siglo, se expresaba ya en estos términos: «Nuestros caballos no tienen la duración que tuvieron, ni el orgullo, vigor y robustez por que fueron preferidos en tiempos pasados á los de otras naciones. En mi opinión no nacen sanos, sino

que, para explicarme así, traen de su origen una levadura de malos humores, ó llámese delicadeza ó degeneración que se les aumenta conforme crecen.»

Para que el juicio debiera ser favorable de un modo absoluto habría sido preciso que, en vez de sumar y restar buenas y malas cualidades para establecer un balance de opinión, algún caballo de los expuestos, por su gran solidez, por la armonía de sus partes, por la distinción de sus aptitudes, por su fijeza de caracteres á causa de su noble abolengo, pudiera ser tomado por modelo de belleza para la estatuaría, y elegido como prototipo de raza para la producción ecuestre en lo futuro. Y habría sido necesario también que la Exposición revelase, por el número y calidad de los demás caballos, el próspero estado hípico general, que la cría se hallaba suficientemente extendida en el País para satisfacer en el grado debido las necesidades públicas, entre las cuales hay que contar en primer término la remonta del ejército.

Bajo este punto de vista la Exposición ha dejado mucho más que desear que bajo el de la perfección de los animales inscritos, pues sólo han concurrido las provincias de Badajoz, Madrid, Cádiz, Sevilla, Cáceres, Toledo, Zamora y Ciudad Real. Las demás de España se han abstenido por carecer de ejemplares dignos de ser presentados.

Preferible es en sumo grado, y por mil motivos, la cría de los caballos de arrastre pesado; pero esto no obstante, la de los del servicio de silla es importantísima también, y hay que procurar, tanto como evitar indirectamente que sea exclusiva, que se extienda en varias regiones y se dediquen á ella los pequeños propietarios combinándola con el cultivo agrícola, con lo cual se contendrá la elevada exageración de precios, y no habrá que recurrir en momentos críticos para la Nación á las requisas, si necesarias transitoriamente para la organización militar, perjudiciales por todo extremo á la industria ecuestre.

En la Exposición de 1880 se presentaron caballos sementales de silla.....	14
En la de 1881.....	16
En la de este año se han presentado.....	16

## ADJUDICACIÓN DE PREMIOS.

Primer premio, al caballo *Malagueño*, de los Sres. Guerrero hermanos.

Segundo id., al caballo *Hortelano*, de id.

Mención honorífica, al caballo *Furioso*, de D. Vicente Romero García.

## OBSERVACIONES.

1.<sup>a</sup> Ante todo parece conveniente manifestar que es impropia la frase *raza española* usada en todas las secciones del programa. No hay en España ninguna especie que tenga una raza genéricamente nacional, y todas, por el contrario, tienen varias con igual derecho á ser llamadas tales. Respecto á la caballar, tan española es la gallega como la andaluza, y más si cabe por no haber sido objeto de tantos cruzamientos. No es ésta una cuestión esencial; pero bueno es que se dilucide por si se juzga conveniente designar especialmente en los programas sucesivos las razas llamadas á concurrir, ó, en otro caso, hablar en plural de *razas españolas*, para que no se crea erróneamente que hay una sola en cada especie que merezca tal calificativo.

2.<sup>a</sup> En esta Exposición, como en las precedentes, la sección de caballos españoles de silla ha sido más bien andaluza que nacional. Puede afirmarse que los programas han estado redactados con un espíritu exclusivista muy perjudicial. Ciertamente es que no era ese, ni mucho menos, el de sus ilustrados redactores; cierto es que por carencia de recursos se han visto obligados á limitar los premios, señalándolos de un modo general; pero no es menos cierto que de hecho casi únicamente han concurrido los andaluces porque sólo ellos podían concurrir.

Cuando los premios se conceden al mejor caballo y se sabe que por causas diversas ocupan el primer lugar los del Mediodía, ¿no se rechazan indirectamente los de las demás regiones? ¿Qué ganadero de éstas se atreverá á luchar sabiendo con certeza que le espera la humillación de una derrota?

El desigual estado de la especie caballar en las provincias exige que se haga una clasificación distinta de la que hasta ahora ha

predominado. Debe haber premios, no por grados de bondad, considerados los animales en absoluto, sino por grados de bondad clasificados por comarcas.

En las Exposiciones celebradas se han presentado algunos buenos ejemplares de Aragón, Castilla y la Mancha, que marcan un adelanto, aunque no están al nivel de los de Cádiz, Córdoba y Sevilla; ¿y no es equitativo estimular con premios especiales á los ganaderos que lo han realizado, dando lugar de este modo á que en lo sucesivo, siendo constantes en la reforma, puedan competir con los hoy más reputados?

No se arguya contra este sistema diciendo que la concurrencia de razas secundarias corresponde más bien á las Exposiciones regionales, no; en ellas sucedería lo que en las de Madrid si no se alterase en esta parte el programa. Continuando concediéndose los premios á lo absolutamente mejor é inscribiéndose caballos andaluces, hasta se abstendrían los ganaderos de las respectivas regiones en los certámenes siguientes, y sería lamentable que los huéspedes arrojasen de ellos á los ganaderos en cuyo obsequio se celebraban.

3.<sup>a</sup> En esta sección se ven representadas varias de las ganaderías de más reputación en España, ocupando la de los señores Guerrero hermanos el primer lugar entre todas.

La ganadería de los Sres. Guerrero hermanos data del año 1822 y procede de dos lotes de yeguas adquiridos en Alcalá de los Gazules y en Ronda.

Hasta época reciente han sido cubiertas las de esta ganadería con caballos de otras, tales como la de Surga, La Riva, Celis, Zapata, Tejedor, Calero, Martel, etc.

El esmero de los Sres. Guerrero en elegir las yeguas ha contribuído en gran manera á la mejora de la casta; tan grande ha sido, que al principio de su fundación se vendían los potros á 1.200 rs., y hoy los paga la remonta á 4.000 rs., después de retirar los dueños los mejores, que venden después á precios más elevados para sementales de otras yegüadas y para los servicios de silla y de tiro de lujo.

En la sección primera ha obtenido esta ganadería los dos primeros premios; el retrato de *Malagueño*, que va á continuación, manifiesta los caracteres típicos de la casta.



Fig 52.—Malagueño, Primer premio de la sección 1.<sup>a</sup> en la Exposición Nacional de Ganados de 1882.

La postura de la pierna derecha, hallándose el caballo en medio del tumulto de la Exposición, indica carácter indiferente, indolencia, *poca sangre*. Su actitud debería ser de fogosidad, de sobresalto, de soberbia.

Tiene buenos aplomos, el dorso está bien formado y la cabeza bastante descarnada, siendo agradable á la vista lo que se llama la estampa. Pero ¿puede considerarse como tipo semental de silla? Indudablemente no. Examínese bien y se verá que es bajo de cruz y pobre de rodillas y menudillos, y que tiene los tendones muy poco destacados.

4.<sup>a</sup> La ganadería de D. Vicente Romero, á la cual pertenece *Furioso*, que ha obtenido mención honorífica, consta, puede decirse, de dos secciones: una procedente de Perea, comprada en 1829 y aumentada con yeguas de diferentes castas de Jerez, y otra de D. Juan José Zapata, adquirida en 1857. La sección de Perea tiene también sangre de la casta Zapata por medio de los sementales *Pajarito* y *Escogido*.

Los caballos de esta ganadería se distinguen por su nobleza, por su docilidad, y sobre todo por sus elevaciones. Constituyen un buen tipo de *regalo*, y son buscados por la remonta y por los ganaderos de otras provincias para sementales. Con ellos se mejoran las castas vulgares, adquiriendo gala y simetría; pero don Vicente Romero, que ha logrado superar á tantos en España, debe aspirar á ponerse al nivel de los más reputados de Europa, variando fundamentalmente la estructura de sus caballos.

No basta que sean *airosos*, aunque esta cualidad es una de las más apreciadas por algunos concurrentes á los paseos, y á más alto precio pagados en el mercado. Nosotros creemos, de acuerdo con los inteligentes vocales de la Comisión del grupo 1.<sup>o</sup>, que dista mucho de ser constitutiva de la bondad ecuestre. Las exageradas flexiones de los músculos de los brazos hacia atrás, lo mismo que las que se verifican en forma de *campana*, son completamente inútiles y aun perjudiciales para el efecto útil, puesto que se pierde con la desunión del movimiento todo el tiempo que debía emplearse en adelantar en el espacio en sentido recto. Las elevaciones exageradas, tales como el público las busca, son el sacrificio de la solidez á un accidente de capricho, de las condiciones útiles para la locomoción á cualidades que pueden ser causa de destrucción de la máquina.

5.<sup>a</sup> El caballo *Niño*, puerto-riqueño, pertenece á los *andadores*; es tan notable que en escaso tiempo, se dice que en minutos, va con frecuencia de esta corte á Villaviciosa.

Sensible es que no se haya probado públicamente.

6.<sup>a</sup> La ganadería del Sr. Marqués de Alcañices ha estado representada en esta sección por *Filón* y *Lagartijo*. *Filón* no ha tenido hasta ahora, en nuestro juicio, rival que lo supere en formas simétricas y en unión de movimientos. La gloria de este semental reclama de su dueño un reemplazo digno; así conservará la ganadería la justa fama adquirida.

7.<sup>a</sup> *Merengue* y *Almirante*, aquél producto de los sementales del Estado, y éste procedente de la yeguada que poseyó el autor de esta Memoria, prueban que en Zamora y Ciudad Real se puede mejorar notablemente la cría caballar, y que para conseguirlo no hay más que elegir buenos sementales y evitar que pasen hambre los potros.

Los caballos *Jerezano*, *Glotonía*, *Brillante*, *Buenmozo*, *Chilandron* y *Cohete* revelan los esfuerzos de sus dueños por mejorar sus ganaderías. Que se fijen bien en el objeto que se proponen; que estudien la relación que existe entre las diferentes partes del cuerpo y la aptitud deseada; que consagren su atención á establecer ese concierto, empleando los medios que la ciencia determina, sin dividir sus afanes en fines diversos, ni debilitar su eficacia con cambios prematuros y mal calculados, y de cierto alcanzarán un resultado satisfactorio para sus intereses, y para el buen servicio público.

## SECCIÓN SEGUNDA.

CABALLOS SEMENTALES DE PURA SANGRE, ÁRABES, INGLESES Y ANGLO-ÁRABES, CUALQUIERA QUE SEA SU PROCEDENCIA, DE EDAD DE TRES AÑOS EN ADELANTE.

Muchos de los que visitan las Exposiciones preguntan, al llegar á esta sección, qué quiere decir *pura sangre*. No hay que maravillarse de que la frase suscite dudas en los que se hallan poco versados en hipología; su sentido es enteramente convencional, y lo convencional se halla aquí en oposición á la verdad y á la lógica.

*Pura sangre*, en sentido recto, significa sangre sin mezcla, es decir, en lenguaje usual y corriente, raza sin cruzamiento. Claro es, según esta versión, que la frase puede aplicarse á razas de todas las naciones; pero en sentido hípico su significación es mucho más limitada, pues vale tanto como *sangre árabe*, *sangre inglesa* y *sangre anglo-árabe*, comprendiendo la inglesa sólo á la raza de carrera, y aun no á toda la raza, sino á los caballos inscritos en el *Stud-book*. De modo que se ha convenido en que únicamente sean de pura sangre esas tres razas: las demás pueden denominarse *razas puras*, pero no de *pura sangre*.

Nótanse en esto dos anomalías, lógicamente hablando; una es que se dé ese nombre á la inglesa inscrita en el libro genealógico, cuando se sabe que procede de cruzamientos con la árabe desde *White-Turk*, *Curwen*, *Darley*, *Godolphin*, y por consiguiente no hay tal pureza, y que se signifique ésta con la palabra *anglo-árabe*, cuya doble composición está revelando el cruzamiento, es decir, la *impureza*.

Pero sea de esto lo que quiera, lo cierto es que el mundo hípico reconoce oficialmente como de *pura sangre* las tres razas indicadas y no otras, y que lo mismo en Arabia que en Inglaterra, que en las demás naciones que aprecian en lo que vale el noble origen, han establecido pruebas de generación y de nacimiento para inscribir los productos *puros* en el libro genealógico, ó para que no haya duda sobre su ascendencia.

Grande es, efectivamente, la importancia que tiene la *pureza convencional* de la sangre, porque indica la descendencia en línea recta de progenitores que tuvieron cualidades relevantes; indica una selección juiciosa é inteligente durante varias generaciones de los individuos de mejores cualidades en la familia, y como la fuerza de atavismo, ó sea la potencia reproductora, la facultad de transmitir los propios caracteres, está en relación de la antigüedad de la ascendencia, porque así convergen en un mismo individuo mayor número de idénticas fuerzas potenciales, es evidente que significa también fijeza de raza, á causa de la cual el último progenitor pone en sus hijos el sello distintivo y característico de todos sus abuelos.

Esta es la razón de que el caballo árabe en primer término, y el inglés de *pura sangre* en segundo, se reproduzcan sustancialmente



tales como son, tales como fueron en siglos anteriores en todas las naciones bajo la influencia de todos los climas.

La excelencia del caballo árabe de *pura sangre* se funda, según dice Gayot, en que todas las cualidades fundamentales de la especie, todas las facultades más íntimas de su naturaleza, encuentran en las condiciones de su estructura, en el juego de todas las partes del cuerpo, la combinación física más perfecta, las proporciones más adecuadas en su completo desarrollo. Basta mirarle para comprender que está particularmente construído para la duración y la resistencia. Una armonía exacta reúne y estrecha las regiones para acciones sostenidas y prolongadas.

En esta organización todo se encuentra en el grado más elevado, todo está en su lugar, todo se halla en un equilibrio completo.

Cuvier ha dicho que es un sistema único y cerrado, cuyas partes se corresponden mutuamente y concurren al mismo resultado definitivo por una acción recíproca siempre igual.

El caballo inglés de pura raza tiene también, como el árabe de que desciende, en sus formas y proporciones, una prodigiosa armonía, una disposición admirable de todas las partes del esqueleto, un desarrollo conveniente de los sistemas muscular y tendinoso, un jugo sólido y regular de todas las palancas, careciendo á la vez de todos los vicios hereditarios.

La utilidad especial del caballo inglés de *pura sangre*, como la del árabe, está en la fuerza moral y en la energía muscular, que pueden ser transmitidas á los descendientes; está en el conjunto de cualidades diversas que, fuera de la parte física, hace que las razas usuales sean resistentes y nobles.

Pero entre esas dos razas hay respecto á la forma una gran diferencia. Gracias á la influencia del clima y á la tendencia expansiva del caballo árabe, su tipo se ha desarrollado en su descendiente el inglés. Este es más musculoso y corpulento. Lo que ha perdido de la concentración oriental lo ha ganado en expansión. La fuerza de concentración característica de la naturaleza árabe va acompañada de la cualidad llamada *sobriedad*, y ésta de lo que se llama *fondo*. La forma desarrollada, característica de la raza inglesa, no puede acomodarse á la sobriedad, sin que resulte decadencia; tiene grandes exigencias, y sólo satisfaciéndolas es como conserva el vigor en los rudos trabajos. En el caballo árabe están equilibradas

las fuerzas que en mecánica se llaman potencia y resistencia; en el caballo inglés está roto este equilibrio; la disposición respectiva de las palancas es tal que la velocidad está favorecida á expensas de la fuerza; la potencia domina para vencer la resistencia.

Estas cualidades, que casi exclusivamente poseen las razas puras, hacen que en todas partes sean consideradas como regeneradoras por excelencia, por lo cual conviene, y hasta es de necesidad, que figuren en las Exposiciones de España.

La formación de la raza anglo-árabe obedeció al deseo de reunir las admirables condiciones de las dos expresadas, contrapesando la que puede considerarse como aptitud exagerada en cada una de ellas. El caballo inglés actual de pura sangre no es el agente esencial de todas las mejoras, porque no buscando en él sino la gran velocidad se ha hecho una especialidad de hipódromo, sacrificando de este modo el tipo universal á una facultad única.

Por otra parte, la insuficiencia de la forma del caballo árabe para ciertos servicios está reconocida por todos. Nuestra civilización actual requiere caballos de más alzada, de mayores anchuras, de más robusta corpulencia.

Estas consideraciones indujeron en 1760 al Duque de Deux-Ponts á formar una raza intermedia.

El resultado fué satisfactorio; pero los memorables acontecimientos de principios del siglo hicieron que se dispersasen los productos de esta yeguada; hoy se hallan bastantes en las paradas alemanas, y algunos se reunieron en Pompadour, de cuyo establecimiento han salido magníficos ejemplares.

Por fortuna en España han comprendido los ganaderos pertenecientes á la que puede llamarse aristocracia ecuestre que aquí, como en todas las demás naciones, la mejora hípica requiere la infusión de la *pura sangre* en las razas propias para determinados servicios, que se hallan degeneradas, y han dado el primer paso en el camino de esta patriótica reforma, dedicándose, sin poner límite á los sacrificios, á la cría de las razas generadoras. En este caso se encuentran los Sres. Duque de Fernán-Núñez, Garvey, Marqués de Castellones, Aladro, Conde de Guaqui, Marqués de Castroserna, Marqués de la Laguna, Parladé, Marqués del Saltillo, y algún otro.

En la Exposición de 1879 se presentaron ya en esta sección .....	7	caballos.
En la de 1880 se presentaron.....	13	»
En la de 1881 se presentaron.....	6	»
En la de este año se han presentado.....	7	»

## ADJUDICACIÓN DE PREMIOS

Primer premio, al caballo *Chancellor*, del Sr. Marqués del Saltillo.

Segundo premio, al caballo *Cap*, del Sr. Marqués de Cerralvo.

Mención honorífica, al caballo *Pagnotte*, del Sr. Duque de Fernán-Núñez.

## OBSERVACIONES.

1.<sup>a</sup> La ganadería del Marqués del Saltillo es una de las primeras en que se ha adoptado como base el cruzamiento en grande escala, y para eso ha sido preciso criar también la pura sangre.

De esa ganadería han salido *Marmion*, *Lucero*, *Il Barbriere*, *Trovador* y otros que se han hecho célebres en el Hipódromo, y en ella nacen caballos cruzados que se pagan á buen precio para tiros de lujo.

El actual Marqués del Saltillo, emulando á su padre en el afán de conservarla en floreciente estado, no perdona medio por adquirir reputados sementales árabes é ingleses.

Prueba de ello es *Chancellor*, ejemplar notable en su país, y magnífico si se compara con los que le rodeaban en el Certámen. Cierta es que han impreso en él huella profunda las grandes campañas que ha sostenido; pero todavía se revela en su expresión lo que es la pureza de sangre, lo que es tener una noble ascendencia.

Véase su retrato, pág. 291.

Su cabeza es correcta; el cuello es bueno, tanto por su longitud como por el arranque. Su piel es finísima, y proporcionado en su desarrollo el tercio posterior. Á la simple vista parece que los brazos de las palancas óseas tienen la longitud necesaria para impulsar vigorosamente al animal en los pasos precipitados. Que es de pura sangre lo manifiestan su mirada, sus fosas nasales, su excita-

bilidad, la vida que respira por todos sus poros. Sin embargo, en opinión de los inteligentes dista mucho de ser lo que el malogrado *Vesube*, que tan buenos recuerdos ha dejado en esta yeguada.

2.<sup>a</sup> *Cap* tiene una historia gloriosa. En las tremendas luchas sostenidas en el Hipódromo ha triunfado muchas veces; pero los triunfos no se pueden disputar sin sufrir gran detrimento, y en *Cap* está visible el abuso.

La construcción de este caballo es la propia para la carrera, y creemos que está bien colocado en segundo lugar por el Jurado, porque la cualidad de corredor, por mucho que valga, no es la que principalmente debe buscarse en los reproductores.

3.<sup>a</sup> El caballo *Pagnotte* pertenece á la yeguada del señor Duque de Fernán-Núñez, la cual consta de una treintena de ejemplares *pura sangre*.

Manifiesta su noble origen en su hermosa apostura, en su grupa elevada, en sus músculos y tendones perfectamente destacados; pero en las publicaciones francesas no hemos leído una sola línea de gloria para este caballo. Su historia aquí tampoco es muy ruidosa, por lo cual tal vez se le pueda aplicar la frase característica *il n'a pas le feu sacré*.

4.<sup>a</sup> Con gusto hemos visto que la Dirección general de la Cría Caballar ha expuesto en esta sección dos caballos extranjeros. Si esto indica que en elección de sementales va á tener un criterio más amplio que hasta ahora, la aplaudimos de todas veras. Sin embargo, relativamente á *Eclereur* conviene hacer una advertencia: en la inscripción se dice que se ignora su ganadería. Nosotros creemos que la Dirección de Caballería no debe comprar en el extranjero ningún reproductor sin padres conocidos. El *pedigree*, que es la ejecutoria de nobleza, ha de ser siempre un documento exigido en la compra.

5.<sup>a</sup> Expresaremos una duda para terminar. El programa exige que los caballos de la sección segunda estén destinados á la reproducción; ¿han hecho los expositores esta prueba ante la Comisión del Jurado?

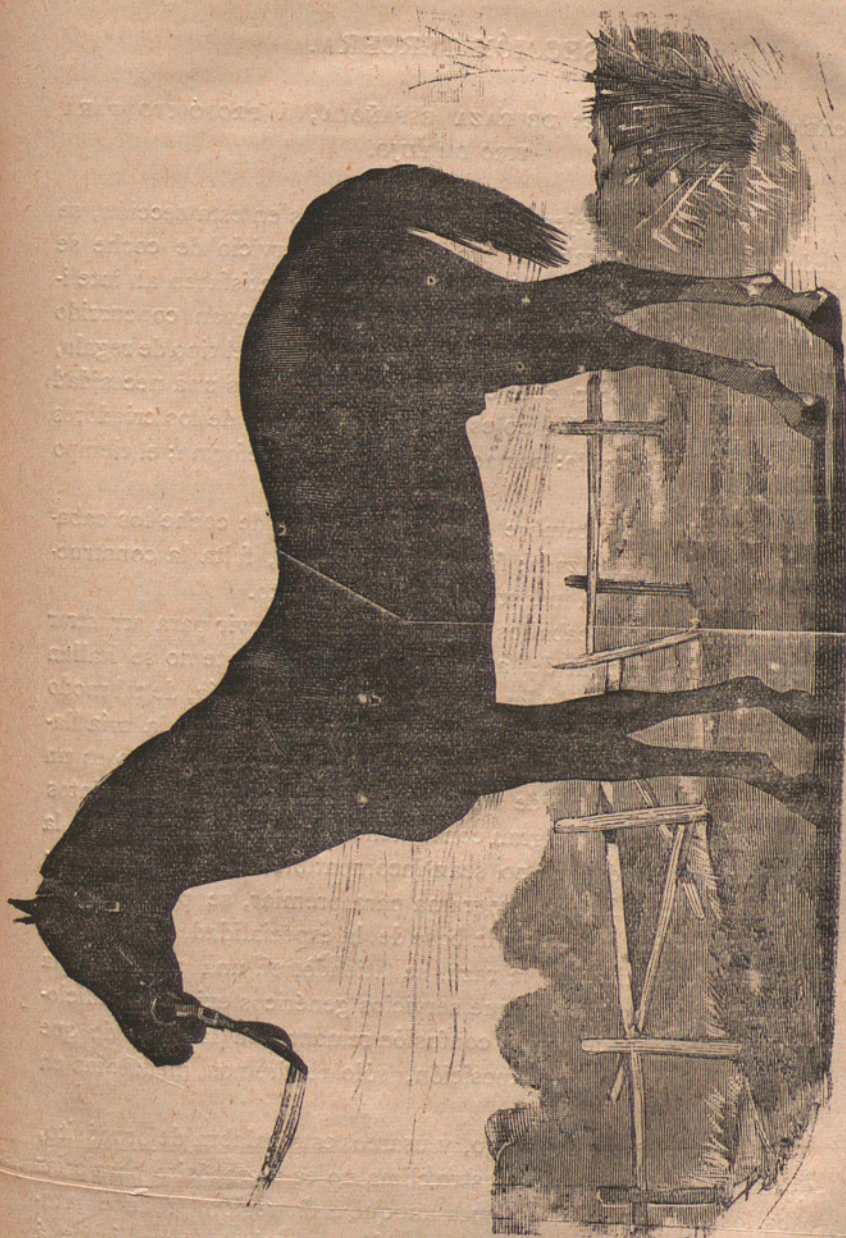


Fig. 53. — Chancellor. Primer premio en la Exposición Nacional de Ganados de 1882.

## SECCIÓN TERCERA.

## CABALLOS SEMENTALES DE RAZA ESPAÑOLA, Á PROPÓSITO PARA TIRO DE LUJO.

Del exámen de los ejemplares comprendidos en esta sección, se deduce que la cría caballar propia para el servicio de coche se halla en una época de transición en España. ¿Satisfacen al inteligente los caballos expuestos? No; pero de que hayan concurrido hay que darse el parabien, porque se ha visto que el tipo de regalo, tan inútil como motor, cede el campo á otro que es una necesidad en la época presente. Ya no es exclusivo el gusto de los criadores por los caballos de silla: por aquí se empieza la reforma; el tiempo hará lo demás.

En España es costumbre dedicar al servicio de coche los caballos de silla de más alzada; falta la especialidad, falta la construcción del tipo, falta la industria del apareamiento.

Cierto es que los caballos de silla pueden servir para arrastrar coche y aun para tirar del arado, pues generalmente no se hallan las aptitudes, sobre todo las que tienen cierta analogía, de tal modo predominantes que sean exclusivas, y en esto se funda la cría llamada *a deux fins*, ó sea para diferentes servicios. El caballo es un motor, y el hombre puede aplicarlo de varios modos y á distintos trabajos, y hasta es de gran conveniencia, principalmente para la pequeña propiedad, que no sean incompatibles ciertas aptitudes; pero cuando clasifica un programa para premiar, se prescinde del hecho, se quiere establecer la base de la especialidad, se busca la razón característica de la raza, se atiende, en una palabra, á la doctrina, y la doctrina es que servicios genéricos exigen condiciones genéricas, y que con la confusión reinante en la cría, de que ha sido un reflejo la Exposición, sólo tendremos medianías en España.

Es craso el error del vulgo, y usamos esta palabra de propósito, es craso error creer que nuestro clima no es á propósito para criar caballos de coche. Lo es; pues aunque cada región produce naturalmente un temperamento y hasta fija generalmente un límite á

la alzada, ninguna hay que marque de un modo invariable el molde para vaciar todos los cuerpos, para determinar por necesidad indestructiblemente la forma.

La diferencia esencial de ésta entre un caballo de coche y el de silla es la longitud relativamente á la alzada. Hasta hay una ley mecánica que la exige: el caballo que ha de llevar la carga á lomo, conviene que tenga el centro de gravedad poco distante de los puntos de apoyo, para que su solidez sea mayor; respecto al empleo de los que han de hacer el trabajo de tiro, como la fuerza se hace en sentido horizontal, la cantidad de trabajo en un tiempo dado depende del tranco, pudiendo desituarse el centro de gravedad en la progresión sin que amenace ruina la bóveda del cuerpo.

Además de esto, la cavidad pectoral debe ser amplia en sentido longitudinal en el caballo de silla para que sea poco el peso del tercio anterior, y así escasa la resistencia que tenga que vencer el empuje del posterior; por eso los caballos de carrera son tan estrechos de pecho; pero en los de tiro no importa que la amplitud sea en sentido horizontal, porque el peso del tercio anterior ayuda al esfuerzo muscular en el arrastre.

Puede, por último, tolerarse que sean largas las cuartillas de un caballo de silla, y algunos desean tenga esta cualidad, porque suaviza los movimientos; pero en los de tiro es un gran defecto, porque en los pasos hácia atrás es causa de la destrucción de los extremos.

Aparte de esto, conviene hacer una indicación importante acerca del particular. Los caballos de silla y de arrastre pesado tienen buenas condiciones peculiares positivas que se pueden apreciar con exactitud: en aquéllos, por ejemplo, la velocidad, en éstos la fuerza; pero los de coche, como su servicio es esencialmente de lujo, han de distinguirse por la ostentación, la cual es más de gusto que de cálculo, y obedece más bien á la moda que á una razón de utilidad.

En esta atención, aunque en España se pueden criar buenos caballos de coche, y se crían, es difícil que las razas indígenas lleguen á satisfacer las exigencias caprichosas de la moda. Esta es inflexible y tiránica; pide un tipo, no bondad intrínseca; estima á ésta en poco, en tanto que no pone límite al precio si se le proporciona la forma de belleza exigida, y no hay más remedio, para ser

discretos, que subordinarse al gusto de las clases ricas, único modo de obtener grandes utilidades. Sería vano empeño querer someter el concepto de ostentación y de lujo á un principio de doctrina zootécnica.

Y el tipo deseado, como se verá después, lo da el cruzamiento.

En la Exposición de 1880 se presentaron caballos sementales de tiro de lujo.....	7
En la de 1881.....	16
En la de 1882.....	10

### ADJUDICACIÓN DE PREMIOS.

Primer premio, al caballo *Escuadrón*, del Sr. Marqués de Alcañices.

Segundo premio, al caballo *Inquieto*, de los Sres. Guerrero hermanos.

Mención, desierta.

### OBSERVACIONES.

1.<sup>a</sup> En esta sección figuran representantes de ganaderías de gran crédito, y en Madrid las más conocidas y apreciadas.

Pertenece *Escuadrón* á la del Sr. Marqués de Alcañices. Esta yeguada empezó á formarse en 1838 con un caballo de la casa de Benavente, llamado *Hermoso*, y varias yeguas andaluzas. *Hermoso* era normando, de excepcional belleza, y á él se deben principalmente, sin duda alguna, las cualidades características de los caballos de esta casta para el servicio de coche, á que generalmente se destinan.

En esta yeguada han sido frecuentes los cruzamientos con caballos de pura sangre, unas veces árabes, ingleses otras; así que parece que más bien que formar una variedad de caracteres peculiares, el distinguido ganadero se ha propuesto tener buenos ejemplares; y esto lo ha conseguido, siendo prueba de ello el favor del público, y que en las Exposiciones anteriores hayan sido constantemente premiados sus productos.

*Escuadrón* es un caballo que se aproxima por sus formas cua-



dradas al tipo de Bourgelate. Sus formas son completamente armónicas, según las reglas de proporción ecuestre establecidas por este célebre autor. Tiene buenos aplomos; sus masas musculares acusan gran fuerza; marcha bien; tiene alma. Pero es corto y bajo para semental de tiro. Enganchado en un tilburí logra que se fijen en él las miradas. En una carretela queda deslucido.

2.<sup>a</sup> *Inquieto* no está domado para coche, ni ha cubierto yeguas. Los rigoristas censuran que el Jurado lo haya premiado, interpretando tan latamente la prescripción reglamentaria. Nosotros creemos debe tener facultades amplias en ciertos casos, sobre todo no habiendo reclamación de tercero, y el caso actual ha sido extraordinario; pero bueno será limitar el uso del derecho discrecional cuanto sea posible en adelante, para no correr el riesgo de ser arbitrario tratando de ser equitativo.

3.<sup>a</sup> La ganadería del Sr. Duque de Veragua ha estado representada por *Carcelero*. Esta ganadería se formó con los restos de la famosa del Infante D. Carlos y con varias yeguas de la casa de Benavente.

Los ilustres dueños de esta ganadería, el actual y su antecesor, han sido en España los principales matenedores de la pureza de las razas indígenas, y uniendo la práctica á la doctrina, casi constantemente han empleado para la cubrición sementales de la propia familia. Es el sistema *in and in* aplicado en todo su rigor.

Este sistema, basado en la selección consanguínea, produce gran homogeneidad en las castas, porque reuniendo en cada semental las cualidades análogas de los abuelos, dá á los reproductores, padre y madre, un poder de trasmisión extraordinario, viniendo á ser las cualidades heredadas doblemente fijas por lo mismo que coinciden las distintivas de las dos líneas.

Si las físicas que fueron tan del gusto de nuestros antepasados lo fuesen en el mismo grado del de la generación presente; si la moda, superior á toda ley, no hubiese cambiado respecto á las formas hípicas, los caballos del Sr. Duque de Veragua formarían un tipo de gran valor en España, de gran valor como monumento histórico y como producto de comercio. Son de sanidad, de vigor, de larga vida; es decir, tienen bondad intrínseca; pero la cabeza acarnerada se cotiza hoy á bajo precio, y se busca con preferencia á todo la longitud dominando á la alzada.

El caballo *Carcelevo* obtuvo el primer premio en 1880. En ésta, adjudicados el primero y el segundo, ha quedado desierta la mención honorífica. Sin duda se ha creído que era más honroso para él pasarlo en silencio que hacerlo descender desde el primero al último grado de la escala.

4.<sup>a</sup> *Jardinero* y *Escritor* fueron retirados antes de finalizar el Certámen; y habiéndose creído por algunos que había sido causa esta circunstancia de que se declarasen fuera de concurso, el señor Marqués de la Conquista elevó al Presidente del Jurado una protesta, fundándose en que lo había hecho con conocimiento de la Comisión respectiva.

La protesta no ha tenido curso; suponemos que por ser inaplicables las resoluciones del Jurado, porque el Reglamento prohíbe retirar los animales expuestos, y porque cuando fué remitida ya había cesado en sus funciones el Presidente.

De todos modos, los caballos habían sido examinados, antes de retirarse, por la Comisión y por el público, y una y otro los estimaron buenos ejemplares como productos, pero sin la suma de condiciones relevantes necesarias para ser empleados como reproductores.

Sirva, sin embargo, de satisfacción al Sr. Marqués de la Conquista que el caballo *Jardinero* es, en opinión de todos, un excelente tipo de caballos de tiro de lujo. Si cría muchos como él y logra que tengan más *alma*, se afirmará con razón el crédito de su yeguada.

5.<sup>a</sup> *Bueno* es un precioso animal; recuerda todas las excelentes cualidades de las famosas jacas-cordobesas; pero cabe difícilmente en la sección. Dos dedos sobre la marca es poca alzada para simiente de caballos de tiro.



## LOS ROEDORES Y LA AGRICULTURA <sup>(1)</sup>

SEÑORES:

Sólo en cumplimiento de la palabra empeñada arrostro el compromiso de dar esta conferencia. Una reciente desgracia de familia perturba mi ánimo y me trae en un estado de emoción que no me permite conceder toda la deseable atención al asunto que nos ha de ocupar. Pero ante todo, y sobre todo, está el cumplimiento del deber, y en ese convencimiento aquí me tenéis invocando vuestra indulgencia, que harto la necesitaré sin duda alguna.

El tema de la conferencia es: *Los roedores y la agricultura*, y el objeto que me propongo demostrar que los roedores indígenas—únicos en que debo fijarme,—sin exceptuar á los que obtienen una protección decidida, están muy lejos de merecerla, que son todos animales eminentemente dañinos, ya para la agricultura, ora para la economía doméstica, ó bajo ambos conceptos; lo cual es bien sabido respecto de algunos, y no tanto como debiera respecto de otros.

Los roedores, clasificados por los naturalistas entre los mamíferos llamados *monodelfos*, *deciduidos* y *discoplacentarios* á causa de las circunstancias que ofrece su vida fetal, reciben además la denominación de *unguiculados*, en razón á estar sus dedos provistos de uñas, y el epíteto de *plantigrados*, porque apoyan al andar toda la planta del pie. Lo que más les caracteriza es la estructura y disposición especial de sus dientes; á ellas deben la particularidad que luego estudiaremos y que les ha valido el nombre de roedores. Pero antes de entrar en esos detalles, he de examinar á dichos seres con relación á su tamaño, punto de vista más general que el indicado y cuya extremada importancia paso á demostrar.

---

(1) Conferencia agrícola del domingo 20 de febrero de 1881, pronunciada por el Ilmo. Sr. D. Juan Téllez y Vicén, catedrático de la Escuela de Veterinaria de Madrid.

Hay un principio científico todavía poco extendido, porque emana de un hombre muy poco autorizado, de un profesor humildísimo y sumamente oscuro, que es el que tiene la honra de dirigiros la palabra. Antes de ahora se ha dicho por algunos autores de Biología ó de Historia natural que los animales pequeños tienen con respecto á los grandes ciertas cualidades que los distinguen, que la corpulencia decide en parte de los caracteres fisiológicos, y hasta se ha señalado, vagamente, la relación de la superficie con el volumen, como causa de tales hechos; pero los pocos que de esto hablan lo hacen de un modo incidental, sin explicarlo ni probarlo, y así me parece necesario que digamos algo sobre el particular, porque, como vais á ver, ésta es una de las razones que hacen de los roedores en general, y de los más pequeños en particular, unos animales en alto grado nocivos. No me entretendré en prolijas consideraciones acerca de esta cuestión; la he tratado con alguna latitud en otro de mis modestos trabajos, en el discurso inaugural que tuve el honor de pronunciar al abrir por primera vez *La Unión Veterinaria*, y aquí he de decir estrictamente lo indispensable al objeto que me propongo.

Para formar una idea de la relación que guardan las superficies con los volúmenes, nada más apropiado que valerse de un ejemplo: figurémonos tres cuerpos cúbicos—y lo mismo cabría decir de cualesquiera otros, con tal que tuvieran una forma regular y que sus dimensiones ofreciesen proporciones análogas,—tres cuerpos cúbicos, digo, que naturalmente habían de estar terminados por seis caras iguales; pero imaginaos que las del primero, *a*, tienen un metro de lado, las del segundo, *b*, diez, y ciento las del tercero, *c*. Si comparamos ahora el volumen y la superficie de los tres, encontraremos esta doble serie ascendente.

*A* tendrá un metro cúbico y seis metros cuadrados—por cuanto cada cara mide un metro de superficie,—*b*, 1.000 metros de volumen y 600 de superficie; es decir, que, mientras en el uno el volumen supera á la superficie, en el otro acontece lo contrario; *c* alcanzará un volumen de 1.000.000 de metros y 60.000 de superficie. La diferencia entre ambas progresiones no debe sorprendernos, porque en la una procedemos multiplicando por 100 y en la otra por 1.000. Síguese de ahí que en los cuerpos pequeños la superficie es relativamente muy considerable, mientras que en los volú-

menes es exigua. Efectivamente; si establecemos las tres razones de tal manera que tengamos un término común para todas, encontraremos las de 1 : 6, 10 : 6 y 100 : 6 respectivamente.

De esto resulta una consecuencia inmediata: puesto que los puntos situados en el espesor de los tres cubos se hallan á muy diversa distancia de la periferia, claro es que no estarán igualmente garantidos contra la acción del medio exterior. Por lo mismo, y supuesta identidad de las otras condiciones, los cuerpos voluminosos resisten mucho á las causas de perturbación molecular, al paso que los pequeños cambian con extraordinaria facilidad. Efectivamente, sea cualquiera la índole de las modificaciones que el medio tiende á producir, su influencia es más íntima, decisiva y rápida sobre los últimos que sobre los primeros.

Otro ejemplo nos lo hará comprender perfectamente: dados tres pedazos de hierro, semejantes por la calidad y por la forma, pero cuyas masas guarden la relación de 1 : 8 y de 1 : 27, tomando por unidad la del más pequeño, sométaseles á un mismo foco de calor; y me atengo al calor porque ésta es la forma universal del movimiento, susceptible de originar todas las demás ó de ser engendrada por ellas, en cantidades equivalentes, como lo patentiza la Termodinámica. Nótese que en la hipótesis de que parto, los trozos número 2 y 3 ofrecerán una superficie cuatro y nueve veces mayor que la del número 1.

Pues bien, señores; los dos primeros tardarán doble y triple tiempo respectivamente que el último en llegar á una temperatura determinada. Expóngaseles después al enfriamiento, en iguales condiciones, y se observarán idénticas proporciones con respecto al tiempo que necesitan para volver á la temperatura ordinaria.

El dato experimental aducido, por el mero hecho de referirse á un cuerpo de los llamados inertes, manifiesta que la ley, que el principio en cuestión, no concierne solamente á los seres organizados, como á primera vista pudiera creerse. Contrayéndonos á los animales, infiérese de lo expuesto que los pequeños se calientan y se enfrían más pronto que los grandes; y así lo acredita la experiencia diaria. Casi excusado me parece añadir que lo dicho acerca del calor es aplicable á las demás formas del movimiento, puesto que, según queda expresado, del calor proceden todas las demás en último término.

Ahora bien; debo advertir de paso que en la celeridad de estos fenómenos, además de la masa, de la relación de la superficie con el volumen, influye muchísimo la complejidad de la organización; pero aquella circunstancia es predominante, y como después de todo, el cambio del movimiento que se efectúa entre un sér organizado y el medio externo se traduce en definitiva por una pérdida, ésta es necesario que se repare, y se repara, por una parte á beneficio de las sustancias que el animal se asimila, ó sea de los alimentos que llevan también movimiento, aunque en estado latente, y de otro lado, mediante el oxígeno introducido por la respiración. De esta manera se viene á suplir lo que el individuo no recibe ó á lo que pierde frecuentemente, cuando hay diferencia de temperatura entre el medio que le rodea y la suya propia. De ahí resulta inevitablemente que, en igualdad de las demás condiciones, los animales pequeños respiran más que los grandes, y que, por consiguiente, como el oxígeno ha de ir á destruir la materia orgánica que los constituye y que viene á reparar el alimento, han de necesitar mayor reparación, porque en ellos la pérdida es más incesante, más profunda y de mayor cuantía.

Resumiendo. La vida de los animales pequeños corre, por decirlo así, á gran velocidad; es breve, pero sumamente rápida. Llegan pronto al término de su jornada, porque recorren con mucha celeridad el camino de su existencia. Al contrario, en los animales corpulentos, la vida marcha con solemne lentitud, y, al mismo tiempo, se prolonga mucho más. En una palabra, son relativamente *longevos*.

Si comparáis, por ejemplo, entre los mamíferos, el ratón con el elefante; si comparáis, entre las aves, el jilguero con el condor; si esa comparación la hacéis en los diferentes tipos zoológicos, siempre encontraréis confirmada la deducción que dejo formulada en general.

Son, pues, los animales pequeños muy *precoces*, porque llegan pronto al término de su desarrollo: son al propio tiempo muy *fecundos* porque, probado como lo está hoy por la biología que la reproducción no es más que una forma nueva del desarrollo, que en lugar de efectuarse interiormente se efectúa al exterior, por células, por elementos anatómicos que, desprendidos del sér existente, van á formar otro idéntico; la misma razón que hay para que el

desarrollo interno sea breve, hay para que el desarrollo exterior sea muy pronto y repetido; lo contrario de lo que sucede con los animales corpulentos.

Y son al propio tiempo sumamente *voraces*, porque esa celeridad de su existencia, ese rápido cambio de movimientos que sostienen con el medio exterior exige mayor reparación con respecto á su masa. Efectivamente, señores, si un elefante comiera, con relación á su volumen, la cantidad de alimento que devora un ratón, necesitaría una masa de alimento extraordinaria y no habría en comarcas enteras bastante materia nutritiva para una pareja de esos enormes animales.

Ahora bien; los roedores son animales de escasa corpulencia en general, y entre ellos figuran los mamíferos más pequeños que conocemos; razón suficiente para que sean muy *precoces*, muy *fecundos*, y, al mismo tiempo, extremadamente *voraces*. Respecto de la precocidad y de la fecundidad, bastará, para que formemos de ella una idea, fijarnos en uno de los que representan el término medio respecto de la condición á que nos estamos refiriendo; en el conejo. La coneja, en las circunstancias ordinarias, pare por primera vez á los cinco meses y se reproduce cada cinco semanas; en cada parto suele dar de 4 á 12 crías. Resultado: siete reproducciones al año, ocho crías en cada parto, 56 seres producto de una sola coneja en un solo año. Pero como, á su vez, la descendencia sale tan prolífica como ella y se multiplica con idéntica rapidez, se ha venido, según el cálculo hecho por algunos naturalistas, á determinar que, en el breve período de cuatro años, una sola pareja de conejos podría engendrar la fabulosa cifra de 1.260.000 individuos.

Claro es que las cosas no llegan jamás, en realidad, á tamaño extremo, porque los roedores tienen muchos enemigos. Un número inmenso de ellos perecen víctimas de la persecución de otros animales y, en los países habitados, de la del hombre; pero, de todas maneras, resulta que pueden multiplicarse de un modo verdaderamente prodigioso; y si unimos á esto su gran voracidad, se comprenderá el terrible daño que nos causan, ya mermando en escala vastísima los productos del suelo, bien atacando en nuestro domicilio, no sólo á los mejores alimentos del hombre, sino á mil objetos de valor, como todos sabéis, por lo que respecta á las ratas y á los ratones.

El principio que he procurado condensar todo lo posible, y cuyas aplicaciones acabamos de hacer á los roedores, es universal; pero en este orden de mamíferos hay particularidades que centuplican el mal consiguiente, y de ellas he de ocuparme ahora, para demostrar hasta qué punto nos perjudican bajo todos los conceptos indicados.

Los roedores podemos decir que son esclavos de sus dientes. Aun cuando supusiéramos en ellos una voluntad capaz de luchar con su tendencia destructora, ésta los dominaría fatalmente, porque estriba en una necesidad, en una exigencia tan imperiosa de su naturaleza, que no podrían renunciar á ella sino pagando su sacrificio con la vida. Nada más fácil de concebir, si atendéis á los caracteres que en ellos ofrece la dentadura y que voy á examinar con toda la brevedad posible.

Los roedores tienen dos clases de dientes, los que llamamos molares y los incisivos; carecen de caninos, carecen de esos que en otros mamíferos se llaman vulgarmente colmillos. Los molares varían, en cuanto al número, desde 8 hasta 24, repartidos en ambas mandíbulas. Por lo que hace á su estructura y á su disposición particular, en unos presenta la corona ó cara triturante una superficie plana, aunque ligeramente accidentada, por el relieve que forma allí la sustancia llamada esmalte, que es la más dura; al paso que en otros ofrece desigualdades cónicas y tiene la forma *tuberculosa*, como dicen los fisiólogos; pero los tubérculos de ciertas especies constituyen eminencias bastante romas, en tanto que los de algunas son más puntiagudos. Todo esto implica diferencias de régimen, ó sea concernientes á la naturaleza de los alimentos que toman los roedores. Los del primer grupo son *herbívoros*, puesto que sólo comen hierbas ó materias de consistencia herbácea; los del segundo, al contrario, son *granívoros* ó *frugívoros*, habiéndolos entre ellos indistintamente aptos para masticar sustancias vegetales y animales.

Pero no es en los molares en donde radica la cuestión principal que á estos seres se refiere, sino en los dientes que llamamos incisivos, y que en ellos llevan el nombre particular de dientes roedores, precisamente porque eso es lo que les caracteriza. Roen porque la disposición de tales dientes á ello les obliga y, porque roen, se llaman roedores, tanto ellos cuanto los dientes en cuestión.



Los incisivos, en la generalidad de los roedores, están reducidos á cuatro, dos en cada mandíbula, que se corresponden por sus extremos. En algunos, sin embargo, hay detrás de ellos otros dos, más cortos, que no toman parte en el fenómeno de que se trata, y sólo sirven para reforzar á los verdaderamente activos.

El dibujo que veis en el encerado, marca con claridad ese hecho. Cortando el plano inclinado que presentan los incisivos en su cara posterior, notaréis como una especie de grada. Pues la forman esos otros incisivos de refuerzo que están aplicados detrás. Es de advertir que esto no sucede más que en algunos roedores, y muy principalmente en los lepóridos; es decir, en las liebres y en los conejos. En los demás no existe la referida particularidad y, por lo mismo, se pronuncia mejor la forma que el extremo libre del diente afecta y que merece fijar nuestra atención.

Que entre las sustancias constitutivas de los dientes, la fundamental es la conocida con el nombre de marfil; que en la parte libre del diente esa sustancia, el marfil, está cubierta por la llamada *esmalte*, de una dureza, digámoslo así, diamantina; mientras que, en la porción oculta dentro de la encía, el esmalte se halla sustituido por el *cemento*, son nociones harto vulgares para que yo necesite extenderme acerca de ellas. Sólo sí haré notar que, en los roedores, la capa de esmalte que reviste la parte anterior y los bordes de cada incisivo tiene mucho más espesor que la correspondiente á la cara posterior.

Ahora bien; el diente se desgasta por el roce contra los cuerpos en quienes actúa, y el de los roedores no hace excepción á esta regla; pero no se desgasta por igual, toda vez que está mejor defendido por su cara anterior y sus bordes, y lo está menos por su cara posterior. De ahí resulta que estos órganos presentan la forma de lo que se llama bisel, que están cortados á manera de escoplo, como podéis observar en la figura del encerado, que representa la mandíbula de un conejo, en la cual se ven todos los dientes, porque se ha quitado la piel y una capa del maxilar.

Esta disposición *sui generis* y la excepcional dureza de su borde cortante, permite á los incisivos de los roedores arrancar pequeñas porciones de las materias vegetales ó animales más consistentes. Y en ellos los emplean con deplorable asiduidad estos pequeños mamíferos, á causa de la circunstancia que paso á indicar.

Esos dientes crecen de continuo, porque si bien no tienen raíces, hállanse profundamente implantados en sus *alveolos*, y el folículo que los engendra conserva su actividad fisiológica durante la vida entera del animal. Á diferencia de lo que sucede en los otros mamíferos, prólonganse incesantemente los incisivos de los roedores; de modo que, roto alguno de ellos, el opuesto no tarda en herir la encía desguarnecida, impidiendo la masticación. Si, pues, el desgaste no opusiera un dique al crecimiento de tales órganos, ellos mantendrían constantemente abierta la boca, y el animal sucumbiría de hambre en medio, tal vez, de la abundancia. Hé ahí cómo es para él una imperiosa necesidad la de ejercitar á menudo esos dientes; y lo hace, no porque tenga conciencia del peligro que de otro modo le amenazaría, sino impelido por la misma sensación molesta que induce á los niños, durante la dentición, á morder toda clase de objetos.

Esta exigencia de su organización y las condiciones en cuya virtud pueden satisfacerla, hacen de los roedores los más terribles enemigos que el hombre tiene entre los mamíferos, incluso aquellos que se les asemejan bajo el punto de vista de la corpulencia, y por ende bajo el triple concepto de la precocidad, la fecundidad y la voracidad; pues nos perjudican, no sólo por lo mucho que comen, sino más aun por lo que destruyen á impulsos del doloroso cosquilleo que la excitación de sus bulbos dentarios les origina...

Llegado á este punto, séame permitida una digresión, que me prometo excusaréis, en gracia del objeto á que se dirige.

Los roedores, acabamos de verlo, son eminentemente nocivos para el hombre; unos, porque se ceban en sus cosechas; otros, porque atacan á las cortezas y raíces de los árboles y arbustos; algunos, porque, huéspedes incómodos de nuestras viviendas, nada hay en ellas al abrigo de sus destructoras mandíbulas. Pero, señores, ¿justifica nada de eso los feroces tratamientos de que solemos hacerlos víctimas? Cuando el hombre, que se precia de tener por norte la razón, al graduar la criminalidad de sus acciones, les aplica, en mayor escala cada día, el principio de las *circunstancias atenuantes*, ¿no merecen disculpa las fechorías de esos pobres animales, completamente dominados por el instinto, es decir, por una tendencia irresistible?

Persigámoslos, enhorabuena, puesto que así es necesario; pero

sin olvidar que se trata de seres inconscientes, aun cuando sensibles, y que debemos evitarles todo sufrimiento inútil. Natural es, por ejemplo, que procuremos el exterminio de los ratones; mas de matarlos á coger una de estas miserables bestezuelas, barnizarla con alquitrán ó petróleo y prenderla fuego, media un abismo. Todos, no obstante, nos hacemos, ya que no autores, cómplices cuando menos de esas y otras muestras de barbarie, toda vez que se realizan á ciencia y paciencia de la sociedad entera... Y bien, señores; hora es ya de que cese nuestra culpable tolerancia; porque semejantes actos de crueldad oscurecen ó extravían el sentido moral, no sólo de quien los ejecuta, sino de quien los presencia, y algún día la perversión llega á traducirse en hechos análogos respecto de nuestros semejantes. (*Aplausos.*)

No quiero, sin embargo, que por huir de un exceso, caigamos en el opuesto. Por el contrario, háme sugerido estas breves reflexiones incidentales un escrúpulo, que me asalta precisamente porque vengo á sostener que el hombre, fundado en el derecho de legítima defensa, tiene el de hacer la guerra, y guerra sin cuartel, á los roedores, á esos formidables enemigos, cuyas devastaciones pueden, como veremos luego, hasta comprometer á veces nuestra propia existencia.

Una particularidad tengo que añadir para completar lo dicho sobre la dentadura de los animales en cuestión, á saber: el género de articulación de las mandíbulas permite á la posterior moverse con gran agilidad de adelante á atrás, y viceversa, mientras que impide los movimientos laterales; y esto, unido á la disposición del labio superior, que está partido, facilita el acto fisiológico peculiar á tales mamíferos.

Previas las consideraciones generales que anteceden, voy á decir algo, en particular, no acerca de todos los roedores—lo cual sería imposible,—sino de aquellos que más nos interesan. Efectivamente, se trata de un orden vastísimo de mamíferos, que comprende dos grandes divisiones, y en cada una de ellas crecido número de familias, muy abundantes en géneros, como ellos lo son en especies; y su sola enumeración había de llevarnos más tiempo del que me resta para terminar esta prolija disertación. Os hablaré, pues, de los roedores indígenas, fijándome de preferencia en los que á mi tema conciernen.

Hay en España roedores pertenecientes á cinco distintas familias. Hé aquí lo que, respecto de cada grupo, más importa saber á los cultivadores.

En la familia de los *esciúridos* tenemos la ardilla, animal verdaderamente encantador. La elegancia de sus formas, la gracia de sus actitudes y la vivacidad de sus movimientos, nos le hacen simpático, y yo me complacería en recomendarle á nuestra protección si fuese inofensivo. Desgraciadamente no lo es ni puede serlo, como vamos á ver.

El régimen ordinario de la ardilla varía con las circunstancias. En la zona intertropical come la pulpa del coco y otras sustancias análogas; en Europa se alimenta, según los países, de piñones, avellanas y nueces, castañas y hayucos, etc., frutos que toma en los árboles mismos ínterin allí los encuentra, sin perjuicio de almacenarlos cuidadosamente y en exceso para la mala estación.

Ahora bien; se concibe que, si los productos mencionados abundan y no tienen salida ventajosa, el daño será insignificante. Por ejemplo, en un extenso pinar, destinado á la corta de maderas ó á la obtención de resinas, y cuyos frutos representen una exigua parte del beneficio, podría tolerarse la presencia de los *esciúridos*, á no mediar otra consideración que luego aduciré. Mas fuera de tales casos, la desmedida multiplicación de estos roedores alcanzaría las proporciones de una verdadera plaga. Básteme para probarlo invocar el hecho siguiente: Cierta colonia establecida en la América del Sur vivía principalmente á expensas de un bosque cercano de cocoteros, árboles que, como sabéis, constituyen, por decirlo así, en aquella región el alma de la existencia humana, por cuanto suministran al hombre, no sólo un alimento adecuado á las circunstancias, sino mil otros recursos. Pues bien; de tal manera pulularon las ardillas en las inmediaciones de la aldea, que sus moradores, vencidos en la lucha y sitiados por hambre, hubieron de emigrar.

Por lo demás, ofrece siempre la ardilla un inconveniente grave, que también se refiere á su alimentación. Aunque frugívora, propende, como muchos otros roedores, á comer sustancias animales, cuando tiene ocasión. Ataca, pues, á los nidos, para romper los huevos y sorberse el contenido, ó para devorar los polluelos, si han salido ya del cascarón. Contribuye, según eso, á disminuir el nú-

mero de pájaros, ya sobrado escaso, lo mismo en los montes que en los campos de nuestro País; y harto sabéis el inmenso perjuicio que de ahí resulta, dado el fabuloso incremento que, sin el pico destructor de las aves, recibe la multiplicación de los insectos y los estragos de estos articulados, tanto sobre el arbolado frutal ó maderable, cuanto sobre los demás cultivos.

Más importante que la anterior es, bajo nuestro punto de vista, la gran familia de los *múridos*, á la cual pertenecen muchas especies, bien conocidas por desgracia. En el género *Rattus* figuran la *rata común* ó negra y la *rata turón*, regalo que debemos á los países orientales. Una y otra son extremadamente dañinas, con tanto más motivo, cuanto que suelen hallarse plagadas de triquinas, y comidas por el cerdo, engendran la triquinosis del hombre. Al género *Mus* corresponden: el ratón *silvático*, tan nocivo en los montes como en las huertas y jardines; el *agrario*, perjudicialísimo en las tierras cultivadas, y el *casero*, verdadero azote de nuestras viviendas. Nada hay seguro de sus dientes, dije hace poco refiriéndome á esta última especie, y debo repetirlo aquí. Todas nuestras provisiones cuadran á la insaciable voracidad de estos audaces comensales, y como su fecundidad corre parejas con su glotonería, necesariamente han de re portar perjuicios enormes al hombre, sin contar los que motivan horadando los pisos y paredes de las habitaciones y destruyendo mil objetos preciosos, más importantes á veces que los artículos alimenticios, como telas, pergaminos, libros, papeles de valor, etc., etc.

Que los *múridos* constituyen una familia detestable y merecen, bajo todos conceptos, nuestra incesante persecución, síguese de lo dicho y de los datos que la experiencia diaria suministra; pero repito que, en la guerra contra esos enemigos de su bienestar y su reposo, debiera mostrar el hombre la grandeza moral de que blasona, evitando esos punibles refinamientos de saña cruel que muy á menudo comete la brutalidad, no sólo en el hogar doméstico, sino en la vía pública, tal vez en presencia de las personas ilustradas y aun de las autoridades. (*Aplausos.*)

La familia de los *mióxidos*, que algunos zoólogos incluyen todavía en la precedente, forma el tránsito entre los *esciúridos* y los *múridos*. A ella pertenecen los *lirones*, que compiten con las ardillas en gentileza, pero que, sobre tener análogas costumbres, co-

men las yemas de los árboles causando en ellos gran detrimento, sin que sea raro, por otra parte, que visiten las alacenas y despensas como los ratones.

No menos acreedores á nuestra hostilidad son los roedores llamados *arvicólidos*, familia representada en España por varias especies, que difieren mucho entre sí. Parécense algunos á los *ratones campestres*, de tal modo, que el vulgo les aplica el mismo nombre y análoga confusión media entre los arvícolas llamados *ratas de agua* y las musarañas anfibias, errores de poca monta, pues la semejanza es, en ambos casos, no sólo de aspecto, sino de régimen. Pero muchos de los roedores en cuestión ofrecen tal similitud de formas y de hábitos con ciertos insectívoros, que los labradores toman á los unos por topos y á los otros por musarañas terrestres; *quid pro quo* deplorable, en cuya virtud pagan otros pobres mamíferos culpas ajenas.

Efectivamente, el verdadero topo y la musaraña común, según creo haber probado antes de ahora, prestan servicios de entidad al hombre, destruyendo infinito número de sus más terribles enemigos naturales—los insectos y sus larvas,—sin excluir á los ratones y á los mismos arvícolas, en tanto que este grupo de roedores le causa daños incalculables.

Los hechos mencionados y otros mil que, si fuera necesario, podrían aducirse, demuestran, señores, cuánto urge vulgarizar la ciencia entre nuestros cultivadores; único remedio posible contra la ignorancia en que yacen y cuyos ruinosos efectos á todos nos alcanzan. (*Aplausos.*)

Mas vengamos ya á la última familia de roedores que debe ocuparnos; á la de los *lepóridos*, punto culminante y objetivo principal de mi desaliñada conferencia.

He indicado antes el carácter más notable que distingue su dentadura; pero esa particularidad no les impide roer con extraordinaria actividad, obligados por las imperiosas necesidades de que á su tiempo hice mérito.

Los *lepóridos* indígenas comprenden, á mi juicio, dos géneros: *Lepus* y *Cuniculus*. Aun cuando la mayoría de los naturalistas los reducen á uno solo, y consideran los dos grupos mencionados como especies, yo no puedo aceptar esa manera de ver, atendido las profundas diferencias que ofrecen. Pero no he empeñar aquí una

discusión teórica, innecesaria para el fin que me propongo.

Se trata de las liebres y de los conejos, y lo que importa es determinar cómo nos conviene mirarlos bajo el concepto de mi tema. Acerca de otros roedores, particularmente de los múridos y de los arvícolas, no hay divergencia; todas las opiniones concuerdan; todo el mundo les hace la guerra en el límite de sus conocimientos y de sus medios. No así con respecto á los lepóridos, que tienen protectores decididos en las clases más influyentes de la sociedad; y como yo entiendo que, salvo muy raras circunstancias, no son dignos del amparo que se les otorga, necesito examinar este asunto con cierta latitud, aun cuando me duele abusar de vuestra indulgencia.

Que las carnes de esos animales constituyen manjares apetitosos, que sus pieles y su pelo tienen verdadera importancia industrial, no seré yo quien lo niegue. Pero los beneficios que en uno y otro sentido nos reportan, ¿compensarán los daños que pueden causar?

Aquí se hace precisa una distinción. Es indispensable separar el conejo doméstico y también el híbrido de liebre y conejo, que en algunos países ha dado margen á una industria rural muy lucrativa, de los lepóridos campestres. Interin estos últimos viven libres y entregados á sus destructores instintos, los primeros, colocados bajo el dominio del hombre, se mantienen á expensas de su propietario; condición que modifica por completo el influjo de tales seres en la vida humana. Todo cuanto los unos tienen de nocivos y de acreedores á nuestra persecución, tienen los otros de útiles, cuando se les explota con la debida inteligencia. Así forma una rama interesante de la Zootecnia la cría de los conejos caseros y, sobre todo, la de los híbridos mencionados, cuya carne es más abundante y sabrosa que la del conejo, al par que más blanca y tierna que la de la liebre.

En estado salvaje, ambos lepóridos merecen, como he dicho, ser objeto de una constante persecución, dadas la voracidad y la fecundidad que les caracterizan.

La liebre no se multiplica tanto como el conejo, aun cuando las circunstancias la favorezcan; porque tiene muchos enemigos y escasos medios para librarse de ellos. Efectivamente, las armas defensivas de este pobre sér, cuya timidez es proverbial, se reducen

á su velocidad en la huida y á ciertos ardides poco variados; recursos ineficaces—aun contando con la semejanza de coloración que suele haber entre el pelaje del animal y la tierra donde se encama—para salvarle contra perseguidores tan ágiles como astutos y dotados de una vista perspicaz ó de un olfato exquisito. De ahí las numerosas bajas que diariamente hacen sufrir á esta especie los lobos, las zorras, los gatos monteses, las aves de rapiña, pero sobre todo el hombre, que la caza con verdadero frenesí.

Nunca, según eso, podrán motivar las liebres daños comparables á los que producen otros roedores, mejor defendidos contra sus enemigos por las madrigueras en que se refugian al más ligero amago de peligro. Sin embargo, no merecen la protección de que son objeto en las leyes de caza. Efectivamente; ¿qué plantas constituyen su pasto habitual? Las cultivadas. ¿Y quién paga su manutención? Los labradores.

Ahora bien; ¿tiene alguien derecho para imponer á otros el sustento de animales que proporcionan á los cazadores una excelente diversión, pero que, allí donde abundan, son el azote de los sembrados? No, sin duda.

Sostengo, pues, que la ley no debiera oponerse al exterminio de los lepóridos en cuestión; mas, por otro lado, encuentro altamente censurable el género de caza que, con respecto á ellos, cuenta mayor número de apasionados. Tal es el de acosarlos con galgos ó sabuesos. Mucho sentiría que los aficionados á *correr liebres* hallaran ofensivas mis palabras, y desde ahora protesto que no abrigo, ni mucho menos, el deseo de mortificarles; pero me creo en la obligación de someter á vuestro criterio dos órdenes de consideraciones, que estimo pertinentes á la cuestión.

Fijaos, ante todo, señores, en la mortal angustia, en el espanto indecible que sufrirá un pobre animal, de suyo cobarde, como pocos, cuando huye despavorido ante sus encarnizados perseguidores, y un sentimiento de lástima, no lo dudo, invadirá vuestro corazón.

Porque, en fin, si el hombre ha de ocupar dignamente el rango supremo en la escala zoológica, simpatizará con los dolores de todas las criaturas sensibles y procurará excusarlos ó mitigar, si quiera, los que él mismo se ve precisado á ocasionar, en la lucha por la existencia. ¿Es, por ventura, necesario, para matar liebres,



condenarlas al terrible suplicio de una larguísima carrera, durante a cual se une á la fatiga de los órganos el tormento moral, permítasenos la palabra, consiguiente al inmenso terror propio del caso? ¿Y habrá quien mire tales hechos cual un motivo de honesto solaz? ¡Ah! Convengamos en que solamente la irreflexión puede gozar así. (*Aplausos.*)

Y luego, los partidarios de semejante distracción ignoran ú olvidan los efectos de un ejercicio violento y prolongado sobre el organismo... No me detendré en este punto, cuyo desarrollo exigiría un prolijo estudio biológico; básteme formular aquí la siguiente conclusión que se apoya en mil datos científicos y experimentales: cuando la liebre—y advierto de paso que lo mismo sucede con cualquiera otro animal—está rendida ó *surmenée*, como dicen los franceses, alterase su sangre, y por ende sus carnes, en términos de adquirir á veces propiedades nocivas para la salud de quien las come.

Pero vengamos ya al conejo, al roedor clásico de nuestro País; clásico hasta el extremo de que, según los naturalistas, desde España se propagó á toda Europa. Lo cierto es que en ninguna parte abunda como aquí.

Cuando las circunstancias le son propicias, multiplíquese de una manera prodigiosa, conforme lo acreditan varios ejemplos que antes he aducido. En cuanto á su voracidad, no tiene límites. Aparte de lo que consume para alimentarse, hay lo mucho que destroza royendo. No sólo es un azote para las plantas herbáceas que el hombre cultiva con destino á su propio sustento y al de los animales domésticos; ataca también á los árboles yarbustos, destruye la corteza del llamado *nudo vital*, y por consiguiente, acarrea la ruina de muchos; daños inmensos en todas partes, y con particularidad en nuestra Península, donde tanto escasea el arbolado y donde importa sobremanera fomentarle.

Esos perjuicios pueden remontarse, en ocasiones dadas, á la categoría de verdaderas calamidades públicas. Plinio y Varrón hablan de una ciudad española que se despobló enteramente á causa del estrago irreparable que en sus campos hacían los conejos, y Estrabón refiere que, afligidos por la misma plaga los habitantes de las Baleares, enviaron á Roma una embajada en demanda urgente de auxilio para combatir aquel desastre.

No negaré que la tradición haya podido abultar los sucesos remotísimos á que mis citas conciernen. En todo caso, hé aquí otro mucho más reciente, cuya autenticidad garantiza el nombre del abate Spallanzani, pues tratándose de un fisiólogo tan veraz como célebre, no cabe suponer exageraciones. Cuenta dicho sabio que cierta población de las islas Lipari, asediada por una muchedumbre famélica de conejos, disminuía con rapidez y hubiera emigrado enteramente sin la feliz ocurrencia de un vecino, que los otros aceptaron. Adquirióse, pues, á toda costa, el mayor número posible de gatos, que, libres en aquellos campos desolados, pusieron término al conflicto.

Por lo demás, en el asunto de que hablamos, puedo referirme á mi propio testimonio, seguro de que muchos, entre mis oyentes, habrán observado hechos parecidos á los que he de invocar; hechos no tan extraordinarios como los anteriores, pero suficientes para el objeto de esta conferencia.

Sabido es que la Cabaña modelo del Escorial ocupaba las dehesas del Real Patrimonio, donde estuvo prohibida la caza, con raras excepciones. Y bien; colocado yo al frente de aquel gran establecimiento en 1857, hube de renunciar en 1858 un cargo muy de mi gusto, á causa, principalmente, de las contrariedades que me deparó esa circunstancia, insignificante al parecer.

Deseoso de proveer con holgura á todas las necesidades alimenticias de los diversos ganados, cultivé prados y forrajes, raíces, legumbres y granos, viéndome precisado á repetir varias veces algunas de mis siembras, no obstante lo cual tuve el sentimiento de que el producto no llegase á la vigésima parte del que debía recoger; tal era la merma causada por los conejos.

En vano, desde que empezaron sus depredaciones, les declaré una guerra incesante dentro de mi jurisdicción. Todo fué inútil para ahuyentarlos de aquellas tierras circundadas por inmensos baldíos, en los cuales pululaba el enemigo, escudado por la veda. Es incalculable el número de los que mataron los dependientes de la Cabaña y de los que maté yo mismo; pero la legión invasora no disminuía jamás, porque las bajas que en ella se hacían eran prontamente cubiertas, y el estrago, lejos de menguar, iba en aumento. Cansado al fin de una lucha tan desigual, hube de abandonarla confesándome vencido, no sin lamentar la desgracia de los que

arrostran, mal que les pese, los inconvenientes de una mala vecindad...

¡Ah, señores! ¿No es bien triste que el mísero labrador, tras de imponerse mil privaciones y fatigas, tras de soportar las vicisitudes atmosféricas y sufrir hoy los efectos de la sequía, mañana los de un pedrisco ó de una helada intempestiva, y siempre los de impuestos muy superiores á sus débiles recursos; no es tristísimo, digo, que vea malogrados todos sus afanes y penalidades por el diente insaciable de un roedor que no le es dado exterminar porque la ley se lo impide?

Aquí surge un problema de grandísima entidad, cuyo estudio encomiendo á hombres más competentes que yo. Indicaré, sin embargo, el único sentido en que, á mi juicio, cabe hallarle solución. La cría de conejos, ya sea en corrales ó en parques bien cerrados, merece obtener el amparo de la ley, toda vez que así no trae perjuicio de tercero y, antes bien, puede constituir una industria lucrativa. La misma convicción abrigo respecto de los cotos abiertos y de los grandes eriales, cuando están lejos de todo campo cultivado, puesto que sin el recurso en cuestión, fuera escasísimo el rendimiento de tales predios, harto comunes todavía en muchas localidades.

Mas, fuera de la condición supuesta, ¿debe tolerar y menos proteger la autoridad esta última especie de criaderos? De ninguna manera. Los conejos que viven libremente, cerca de tierras labrantías, ya lo hemos visto, son para ellas un azote constante. ¡Cómo, pues, defenderlos contra la persecución de los cazadores, aun dentro de su vivares! Tanto valdría condenar los campos colindantes á perpetua esterilidad. Porque, aparte de los insectos, no hay en el reino animal seres tan dañinos para la siembra y hasta para el arbolado, como los roedores en general, y el conejo en particular; sobre todo allí donde se multiplica mucho, y necesariamente ha de multiplicarse con exceso donde quiera que se halle protegido.

Notad ahora, señores, que la cuestión, si bien afecta directamente y en primer término á la clase labradora, encierra para las demás decisivo interés, dada la influencia que sobre todas ejerce cuanto de un modo cualquiera perjudica ó favorece á la producción rural.

Llegado, por fin, al término de esta enojosa conferencia, réstame solicitar el valioso apoyo de mi auditorio para conseguir las patrióticas miras que dejo apuntadas. Otorgádmele, señores; otorgádmele decidido, en la persuasión de que, haciendo esa fecunda propaganda, lograréis mitigar y, en su día, suprimir uno de los infinitos males que gravitan sobre la agricultura, sobre la primera entre las fuentes del bienestar general. He dicho. (*Grandes aplausos.*)

## DOS PLANTAS MEDICINALES.

Nos vamos á ocupar de la *Angélica* y del *Árnica*.

La primera pertenece á la familia de las UMBELÍFERAS, constituyendo la especie *Angélica Archangélica*, de Linneo, ó *Archangélica Officinalis*, de Hoffmann. El nombre genérico linneano es alusivo á las virtudes maravillosas que se atribuyen á dicha planta; que tiene igual denominación de *Angélica* en inglés y en italiano, como en español. Son también muy semejantes el nombre francés de *Angélique*, el alemán de *Angelik* y el sueco de *Angelikerot*; sólo es más diverso el nombre ruso de *Djajilmik*.

La angélica (figura 54) es una planta bisanual y algunas veces trianual. Su raíz (figura 55) es fusiforme y muy desarrollada, de color agrisado oscuro en la epidermis y blanco en su interior. El tallo, que es fistuloso, redondeado, lampiño y estriado, se eleva en ocasiones hasta dos metros de altura. Las hojas son muy grandes, alternas, aladas y están compuestas generalmente de foliolos ovales y dentados. Sus flores son pequeñas, pero numerosas, amarillas ó blanquecinas, y se agrupan formando umbelas anchas, redondeadas y terminales, que aparecen en los meses de julio y agosto. Los frutos, que son oblongos y angulosos, encierran semillas aristadas, aplastadas en uno de sus lados y convexas en el otro. Exhalan un olor aromático y perfumado, lo mismo que el tallo, las hojas y demás partes del vegetal. En el otoño se marchitan y caen sus hojas, que luego reaparecen en la primavera.

Esta planta se conoce desde la más remota antigüedad, y algunos suponen que se cultivaba ya á principios del siglo XVI en el Poitou y en otras localidades de la Francia. Crece espontáneamente en los suelos húmedos y compactos de casi toda la Europa;



Fig. 54.—Angélica cultivada.

así es que se la ve vegetar precozmente en los Alpes, en los Pirineos, en Suiza, Noruega, Dinamarca y otros países. Se cultiva en Francia, especialmente en las cercanías de Nicort (Deux-Sévres) y en Chateaubriant (Loire-Inferieure); en Inglaterra, en Suiza, en

Alemania, en Italia, en Turquía y en el Norte de la Europa. En nuestro País se explota menos de lo que debía, atendiendo á las condiciones naturales del clima y suelo de muchas de nuestras provincias, en extremo favorables á este cultivo.

Requiere para vegetar un terreno de consistencia media, fresco, fértil y profundo; los suelos arcillosos compactos y demasiado húmedos no la favorecen, observándose su florescencia al primer año, cuando se cultiva en tales suelos. En los terrenos potásicos ad-



Fig. 55.—Raíces de la angélica cultivada.

quiere una vegetación exuberante y un gran desarrollo. Se dá muy bien en las huertas y en los jardines, donde se cultiva frecuentemente en el extranjero por su grato aroma y por la belleza de sus umbelas, que la hacen apreciable como planta ornamental.

Se siembra en semillero, en marzo ó abril, y mejor todavía en setiembre cuando han madurado sus semillas, eligiendo al objeto una platabanda muy abonada y expuesta al Mediodía. La sementera se hace en líneas espaciadas 0<sup>m</sup>,15, depositando las semillas

en pequeños agujeros, de modo que nazcan 10 ó 15.000 plantas por cada 4 ó 5 metros cuadrados de superficie. Se cubren con la grada ó con el rastro á muy poca profundidad.



Fig. 56. — Arnica.

Al mes siguiente de hacer la sementera muestran las tiernas plantas sus hojas radicales, que son muy amplias y desarrolladas, y después se procede á hacer el trasplante, que se practica á últimos de agosto ó primeros de setiembre, cuando se sembró en la primavera, y en marzo, cuando se hizo en el otoño anterior. En general, debe hacerse el trasplante cuando las raíces adquieran un dedo de diámetro. Se arrancan las plantas aprovechando el rocío de la mañana, y se depositan en un terreno abonado y convenientemente mullido, á 0,™ 60 de equidistancia en todos sentidos; es decir, formando cuadrados ó rombos, cuyo lado tenga esta magnitud. En algunos países del Norte de Europa cubren el plantío con paja para garantir á las plantas del golpeo que ocasionarían las lluvias y del mucho sol que pudiera perjudicarlas.

Los cuidados de cultivo que es necesario ejecutar durante la vegetación de la *Angélica*, se reducen á frecuentes binas y escardas, para mantener constantemente el suelo mullido y limpio de malas hierbas. Es asimismo conveniente regar de cuando en cuando y no dejar que el terreno se deseque demasiado; el procedimiento que generalmente se adopta es el de riegos de pie. En el otoño del primer año y en la primavera del segundo se labran los interlíños y se aporca, arrimando la tierra al pie de las plantas.

La recolección se hace en distintas épocas, según el período de sementera y la precocidad de la planta, pero se aprovechan sus hojas, tallos y simientes y algunas veces hasta las raíces.

La cogida de los tallos se practica en la primavera del segundo ó del tercer año, hacia mayo ó primeros de junio, cuando las umbelas comienzan á aparecer, y siempre antes de su completo desarrollo. Entonces poseen ya de 1 á 1™,50 de altura. El corte se practica á rás de tierra con la hoz ó con la guadaña. En algunas localidades las arrancan; también puede hacerse así, pero si se desea que la planta continúe vegetando, es de todo punto indispensable practicar el corte, dejando las raíces para que arrojen nuevos vástagos.

Las semillas se recolectan en el mes de agosto. Cuando maduran se separan las umbelas, y después de estar expuestas al sol durante algunos días, se desgranán y se conservan en sacos ó en cajas cerradas. Es necesario sembrar pronto las simientes, porque, de lo contrario, pierden rápidamente su facultad germinativa.



En algunos puntos, después de cortadas las umbelas, las exponen al aire libre en platabandas preparadas para servir de semilleros; el viento produce la caída de los granos y hace que se depositen en el suelo; entonces se cubren, y queda hecha la sementera.

Las aplicaciones de esta planta son importantes y variadas. Las raíces sirven de alimento á los habitantes de Sajonia y de Noruega. Se emplean también en medicina como sudoríficas y diuréticas, y además producen un aceite esencial amarillo-claro, de grato aroma, que emplean útilmente en la fabricación de algunos licores. Los tallos verdes se conservan en alcohol, y además se emplean en la confitería, descortezándolos y sometiénolos á la cocción con azúcar; de este modo toma la masa una consistencia siruposa y adquiere un gusto agradable que la hace ser un verdadero dulce, de uso muy común en Francia. Por último, las semillas sirven también para fabricar licores, y producen asimismo un aceite esencial muy apreciado.

Otra planta medicinal, de uso muy frecuente, es el *árnica* (figura 56). El nombre genérico de *árnica* es alteración de *ptármica*, palabra griega, significativa de hacer estornudar, aludiendo así á las propiedades medicinales de las raíces y de las flores. Pertenecce á la familia de las COMPUESTAS, y se distingue por su tallo verde-pálido, peloso en el vértice, con una á tres cabezuelas; hojas consistentes, sentadas, ciliadas, pubescentes por encima y quinquenerviadas; las radicales (figura 56) en rosetas, y las caulinas opuestas.

Es vivaz y se encuentra abundantemente en los terrenos elevados, sombríos y montañosos, donde constituye un pasto útil para los ganados. Se cultiva de modo análogo á la angélica, y las raíces se recolectan en setiembre, haciendo la cogida de las flores en el estío, hacia el mes de julio. Se usa en medicina por sus propiedades tónicas, aperitivas, eméticas, purgativas y sudoríficas, según la dosis en que se administra.

A. ECHARRY.