

GACETA AGRÍCOLA

DEL

MINISTERIO DE FOMENTO

CREADA POR LA LEY DE 1.º DE AGOSTO DE 1876

DIRECTOR

JLMO. SR. D. MIGUEL LOPEZ MARTINEZ,

DEL CONSEJO SUPERIOR DE AGRICULTURA, INDUSTRIA Y COMERCIO.

REDACTOR JEFE

SR. D. EDUARDO ABELA Y SAINZ DE ANDINO,

INGENIERO AGRÓNOMO.

TOMO II



REDACCION Y ADMINISTRACION

PLAZA DE LOS MINISTERIOS, 2, ENTRESUELO

MADRID

DEL GANADO LANAR.

Su utilidad y sus razas.—Ventajas y defectos de cada una.—Métodos de crianzas.—Sistemas estante y trashumante.—Tendencias que debe afectar la crianza.—Aplicaciones preferibles para carnes, leches y producción de lanas.—TEMA XXXIX (1).

Señores: Nadie ménos apto que yo para dar la primer conferencia agrícola en la capital de la monarquía. Hay aquí muchos hombres de ciencia, encanecidos en el magisterio, que podían hacerlo con más gloria para sí y más provecho para tan distinguido auditorio. Pero la invitación que he tenido el honor de recibir, y mi aceptación á pesar de la insuficiencia que en mí reconozco, tienen una significación á mis ojos: la unión que debe existir entre la teoría y la práctica, unión establecida y recomendada con razón en la conferencia régia por el señor conde de Toreno, digno ministro del ramo.

La teoría fija los principios y explica la doctrina; la práctica aquilata la razón de los unos y el valor de la otra en sus diversas aplicaciones. Yo, agricultor práctico, pues carezco de título académico á pesar de haber consagrado mis mejores años al estudio de los diversos ramos que abraza la agricultura, he recibido una prueba de aprecio por los teóricos, y, por mi parte, contesto desde aquí á ese acto de cortesía, en nombre de la práctica, rindiendo el homenaje de consideración que merecen esos ingenieros agrónomos, apostolado de la ciencia, esos químicos, esos físicos, esos

(1) Fué el tema elegido por D. Miguel Lopez Martinez para dar la primera conferencia en el Paraninfo de la Universidad, cuyo discurso es el que se reproduce.

naturalistas que sorprenden con sus investigaciones los secretos de la naturaleza en favor de la producción, que ensanchan con sus estudios analíticos los estudios de la agronomía, y que enseñan á los prácticos, labradores y ganaderos, medios ántes desconocidos para aplicar su actividad y sus capitales, y aumentar su fortuna sin contratiempos ni desengaños.

Hace medio siglo, señores, no habria podido elegir como tema de la primer conferencia agrícola un asunto de ganadería, porque hace medio siglo aún eran rivales las industrias agrícola y pecuaria y muchos creian que eran opuestos sus intereses. ¿Qué causa pudo ser origen de error tan craso? La legislación mesteña. Señores, comprenderéis, como yo, que es imposible dejar de hablar de esa legislación, no muy conocida, al tratar de la ganadería lanar española.

Las leyes de Mesta fueron necesarias en su origen para la existencia de la cabaña española. Esta no habria podido subsistir, ni ménos desarrollarse, con el sistema de trashumación que seguia, indispensable para el aprovechamiento de los pastos de las montañas y de las tierras llanas, sin una protección especial de parte de los monarcas. Se concibe que viva, mal ó bien, siempre será mal, el ganado estante en medio de una guerra; pero no se concibe que haya rebaños que transiten ni pastores que los conduzcan dos veces al año de un extremo á otro de la Península por medio de ejércitos contrarios, y cruzando, comiendo, bebiendo y descansando en tierras de enemigos. Nuestros primeros Reyes lo comprendieron así, y por eso desde Eurico hasta Fernando VII, todos han dado, mantenido, aumentado ó confirmado las leyes mesteñas.

Las leyes 5.^a, 22 y 25, tít. 4.^o, libro 8.^o del Fuero Juzgo, primer Código escrito de los españoles, consignan ya privilegios importantes. La ley 26, tít. 4.^o, libro 8.^o, dice: «E los campos que yacen desemparrados, en que non a fructo, si alguno feciere y valladares, nenguno non dexe de entrar dentro por aquellos valladares, nin por otras defensas que les fagan.»

La ley 27 dice: «Que el ganado puede pacer dos dias en campo ageno no cerrado, y áun el pastor cortar ramas para que coma: *ad pascendos competenter incidere.*»

Don Fernando III, segun testimonio de su hijo; D. Alfonso X en Gualda, Toledo, Vitoria y Zamora, desde 1273 á 1284; don

Alfonso XI en Ciudad-Real, año 1347; D. Juan I en las Cortes de Búrgos, 1379; D. Enrique III en las Cortes de Madrid, 1393; don Juan II en Segovia en 1407; D. Enrique IV en las Cortes de Ocaña, en 1469 y de Santa María de Nieva en 1473; los Reyes Católicos en las Cortes de Toledo en 1480; D. Fernando V en 14 de Junio de 1511; D. Felipe II en Abril de 1563; D. Felipe III en Valladolid á 16 de Agosto de 1608, y otros reyes además, mostraron el interés que les merecía la ganadería española, y la razon de esa predileccion constante. El libro 7.º de la Novísima recopilacion contiene metódicamente las franquicias otorgadas por tantos Monarcas y en épocas tan diversas.

Con ellas prosperó la ganadería de un modo prodigioso en medio de las vicisitudes de los tiempos. La cabaña española fué de reputacion universal, nuestra lana merina el surtido más preciado de las fábricas de los Países-Bajos y de Inglaterra, y los Reyes extranjeros solicitaron con afan que se les concediesen algunos reproductores. Vanas fueron sus instancias durante mucho tiempo, pues entónces la exportacion estaba prohibida bajo penas muy severas. La real provision de 25 de Enero de 1561, y las reales órdenes de 5 de Octubre de 1764 y 18 de Abril de 1765, cuyo espíritu pareció muy liberal, sólo permitia «dejar pasar los ganados á herbarajar al reino de Portugal, registrándolos y dando fianzas de que volverian con su lana y crias, y de que no harian trasquilo en dicho reino.» El país temia perder su preeminencia en este punto con la exportacion; pero al fin, excepcionalmente, una vez por motivo de amistad y otra por razon política, la concesion se obtuvo, y la ganadería lanar española empezó á ser extendida por Europa.

Preciso es conocer y confesar que en el fondo de la legislacion mesteña, tan favorable á la industria pecuaria, habia un principio de injusticia, excusable sin duda en aquellos tiempos, pero insostenible en los siguientes siglos. Las leyes de mesta constituian un conjunto de privilegios, que más ó ménos tarde habian de redundar en perjuicio de los mismos intereses favorecidos. El objeto más importante de esas leyes era constituir una servidumbre general en el suelo pátrio. La ganadería tenia el derecho de paso y pasto en todo él, exceptuando las llamadas cinco cosas vedadas.

«Los ganados anden por todas partes del reino, pazcan las yer-

bas y beban las aguas, no haciendo daño en panes, viñas, huertas, prados de guadaña ni en dehesas boyales que fuesen coteadas y auténticas,» decía la real carta de 17 de Enero de 1347, confirmada en las Córtes de Soria de 1380, en las de Búrgos de 1392 y en real cédula de los Reyes Católicos dada en Jaen á 26 de Mayo de 1489.

«Todos los ganados de vacas, yeguas, puercos, ovejas y cabras del reino están bajo el amparo y encomienda del Rey, y son la Cabaña Real, sin que pueda haber otra en todo el reino; y todos ellos anden salvos y seguros bajo la guarda y defensa del Rey por todas las partes del reino,» decía D. Alfonso XI en real carta de 17 de Enero de 1347, confirmada por los Reyes Católicos en Jaen á 26 de Mayo de 1489, é inserta como ley 1.^a en el tít. 27, libro 7.^o de la Novísima Recopilacion.

Tal vasallaje no podia ménos de ser irritante para los terratenientes, que veían compartida su propiedad por quien no la pagaba ni contribuía á su guarda y cultivo. Lucharon largo tiempo por revindicar sus derechos, y al fin sucedió lo que acontece en todos los sacudimientos contra las opresiones: que los oprimidos no se contentaron con romper el yugo de los privilegios, sino que en la explosion de sus iras hicieron sentir á la clase ganadera el terrible golpe de su venganza. Usurparon cañadas, destruyeron abrevaderos, roturaron dehesas, exigieron contentas, sacaron prendadas, y de otros mil modos dificultaron por todas partes los viajes de la Cabaña. Esta situacion angustiosa y perjudicial á los intereses rurales duró hasta que el inmortal Jovellanos estableció en su famoso Informe sobre la ley agraria el principio de igualdad que debía existir entre las industrias agrícola y pecuaria, y despues las Córtes de Cádiz en 1813, elevando á ley el principio, declararon cerradas y acotadas todas las propiedades.

Desde entónces, con ligeros intervalos, se ha creído por los legisladores y por los economistas que la agricultura y la ganadería no pueden vivir separadas; que aquella debe á ésta su principal alimento, la lana para cubrirse y el abono para sus tierras; y que la ganadería debe á la agricultura, entre otros beneficios, el pasto de rastrojera en unas partes, y en otras el cultivo de semillas prateses. Confiemos que de esta union fraternal ha de resultar la prosperidad para esas dos partes de un mismo todo; y esta es la

razon de que, al tratar hoy de un asunto pecuario, creamos nos vamos á ocupar esencialmente de la agricultura.

Señores, la rivalidad señalada, y las leyes desamortizadoras despues, han tenido á la ganadería en un estado de constante in-terinidad, muy contrario á su desarrollo y progreso. En la transi-cion del privilegio á la igualdad, pasando por la persecucion, ha decaido mucho, cuya decadencia se nota más si se observan los adelantos conseguidos en otros países. Lo primero que se echa de ménos en la ganadería lanar es una conveniente division de razas. Los nombres con que las distinguimos no demuestran cualidades características; así los de *fina* , *parda* , *entrefina* , *trashumante* y otros parecidos indican una propiedad poco expresiva ó el sistema de pastoreo; pero de ningun modo el conjunto de caractéres que constituyen una raza.

Esta confusion ha producido dos gravísimos inconvenientes: uno es el desconocimiento completo del ganado propio para cada localidad, y otro la dificultad de entenderse con los extranjeros para el comercio de reses. Tal ignorancia tienen actualmente en todo lo que á la ganadería lanar española se refiere, que es comun la creencia entre ellos de que sólo poseemos ganadería *merina* . Lo primero que tenemos que hacer es fijar la nomenclatura, dando á las razas el nombre de la region que pastan, en lo cual no haremos más que seguir el ejemplo que nos han dado las naciones que te-nemos por más adelantadas. En Inglaterra se llama *Cheviot* , por ejemplo, el ganado que vive en las montañas de este nombre; *Leicester* , el que se cria en este condado; *Southdown* , al que pasta las comarcas del Mediodía, etc. Y tan características son las cuali-dades de las razas, y tan adecuadas son á sus respectivas regiones, que basta pronunciar su nombre para que una persona un poco práctica comprenda desde luego las condiciones del ganado que designa. Así de las razas nombradas, la primera, sin confundirse con otra, es rústica, de lana basta, de poca corpulencia, resistente al frio, como que pasa parte del año entre nieves y ventisqueros. Si es posible que una oveja se parezca á una cabra, esa oveja es la *Cheviot* .

La raza *Leicester* ha constituido la aristocracia de la ganadería. Es quizá la más corpulenta que existe, y sus formas son de una belleza perfecta. Tiene las patas cortas, la cabeza pequeña; y en

una palabra, la parte huesosa en proporcion mínima con la carne. Su vellon es grande y su lana muy blanca: puede considerarse como el tipo de las estambreras. Es precoz, exige alimento abundante y variado, y es muy aficionada al reposo.

La raza Southdown tiene tambien vellon muy pesado, dominando en él la lana de primera clase. La hebra es corta; resiste bien los climas húmedos, y es en su país poco delicada. Vive siempre á la intemperie, y la cabeza y las patas son de color oscuro.

La buena clasificacion de la ganadería inglesa, y la fijeza y distincion de los caractéres que constituyen las razas, han sido causa de que en estos últimos años la industria pecuaria sea en aquel país una especulacion de primer órden. Sin envidia ni rivalidad, la nacion mostró años atrás su gratitud á los afortunados reformadores por medio de suscripciones públicas; los gobiernos y las corporaciones los colmaron de premios pecuniarios y distinciones honoríficas; los oradores en los clubs y los escritores en Memorias, libros y periódicos preconizaron la excelencia de las razas, y los ganaderos de todo el orbe acudieron á comprar reproductores, pagándolos á precios fabulosos. Yo he visitado los apriscos del célebre Jonas Webb, creador de esa raza Southdown, he recorrido su casa, que es un museo de premios y regalos régios, y he contestado á su brándis en medio de veinte ganaderos entusiastas, procedentes de otras tantas naciones. Jonas Webb vendió aquel día ovejas á 2, 4 y 6.000 reales, y moruecos á 10, 12 y 20.000. Hizo más: ajustó la cubricion de algunos lotes de ovejas con sus carneros padres por noches y por temporada á precios más ó menos altos, pero siempre fabulosos, segun la perfeccion del elegido.

Y lo que ha hecho Inglaterra, y lo que Jonas Webb ha ejecutado, eso mismo podemos hacer nosotros. ¿Qué razon hay que lo impida?

Empecemos por clasificar la ganadería y por conocer las condiciones de nuestras razas, dando á cada una el nombre de la comarca en que vive, que debemos considerar como su pátria. Llámese *Manchega* á la que pasta en la region llana de Ciudad-Real, Toledo, Cuenca y Albacete; *Castellana* á la de carácter churro que existe en las provincias de Madrid, Avila, Valladolid y Búrgos; *Montanchez* á la que se cria en aquella parte de Extremadura; *Riojana* á la que vive en dicha comarca, cuyo tipo principal se

encuentra en las cercanías de Zaragoza. En obsequio á la brevedad, omitimos hablar de las demás regiones de la Península.

Cada una de las razas que acabamos de enumerar, tienen caracteres enteramente distintos. La *manchega* es corpulenta; su carne es exquisita, pero tiene mucho hueso y se desarrolla lentamente. Las ovejas no pueden cubrirse ántes de los dos años, y los machos no están para el matadero ántes de los tres. Come mucho y es exigente en cuanto á la calidad de los pastos. El peso del vellon de la oveja no es generalmente de más de cuatro libras; la lana suele ser parda y descargada, y se emplea en las fábricas de Alcoy y Enguera principalmente.

La raza *churra* castellana es pequeña de cuerpo y bastante lechera. Su lana es rasa, siendo de gran longitud la hebra. Vale poco para la fabricacion; así es que sólo se usa para tejidos de mantas y sombreros. Como colchonera es excelente.

La raza *Montanhez* es rústica, mal formada y de lana de inferior clase. Generalmente sirve para el surtido del matadero de Madrid, al cual vienen las reses peores de España y Portugal, por motivos de adeudo que hoy no explicamos. Pero es lo cierto que Madrid es la capital de España que consume ganado lanar de más ínfima clase, y el de Montanhez está en los grados más bajos de la escala.

De propósito hemos dejado para lo último la raza merina, por ser la más importante y como la base de la cabaña española. En tiempos antiguos fué la más famosa del mundo, y hoy mismo tiene cualidades muy preciosas.

Tal vez no haya ninguna que tan fácilmente se acomode á todos los climas, ni mejor aproveche toda clase de pastos. Su lana es el tipo de las de carda, y se emplea en la fabricacion de los paños llamados de *batan*, y en los tejidos que llevan su nombre.

En verano pasta las sierras de Leon, Soria, Segovia y Cuenca; en invierno las regiones templadas de Alcuía, Extremadura y Andalucía.

Es de mediana corpulencia, y, sin embargo, tal es su vigor, que resiste viajes de cuatro y seis semanas por cañadas pedregosas, vadeando rios y con escaso alimento.

Hay que advertir que las razas descritas no son tan uniformes como las perfeccionadas inglesas. Divídense en subrazas y familias, separadas por algunas cualidades características. Así, el mejor tipo

manchego existe desde La Solana á Infantes y Herencia; manchego es también el ganado de Villarrobledo, por ejemplo, pero se diferencia en tener las patas más largas, ser de ménos peso, no tan delicado para la comida y de lana más basta. La raza merina se ha dividido en cuatro grandes secciones que forman otras tantas subrazas, cuyos nombres los toman de las cuatro sierras en que pastan de verano. Distinta, además, es la familia extremeña, sometida al sistema estante. En las otras razas se notan las mismas diferencias.

Basta lo expuesto, señores, para comprender que nuestra ganadería lanar puede y debe ser perfeccionada, no siendo necesario para conseguirlo más que tener voluntad y observar, y ser constantes. Que nos anime en la empresa el éxito alcanzado en el extranjero. Allí se realizan en este punto los mayores prodigios. Parece que el ganadero tiene tijeras, peso y compás para modelar los animales á su albedrío. Especializa las cualidades de las razas suprimiendo las que estorban y realzando en ellas las que cuadran mejor á sus designios. ¿Se quiere más prueba de lo que puede alcanzarse con un inteligente cuidado? La daremos, citando las transformaciones de una raza conocida: la merina.

En España ha correspondido siempre á los esfuerzos hechos por mejorarla. Las que podemos llamar subrazas Curiel y Negretti no son otra cosa que la matriz perfeccionada en el sentido de la finura de la lana. El ganado Curiel da lana más fina que el comun merino, y la primera suerte ocupa en el vellon espacio más extenso.

Llevada á Francia la raza merina, subraza Negretti, dió origen á los rebaños Rambouillet y Mauchamp, que son una transformación de los tipos originarios. Las ovejas Rambouillet son precoces, corpulentas, y su vellon de gran peso. El ganado Mauchamp, de creación reciente, tiene una lana sedosa que se aplica á la fabricación de las telas llamadas de cachemira.

Aclimatada en Alemania la merina, se creó con ella la famosa raza sajona, que es la primera del mundo por la finura de la lana.

Probado con este ejemplo que nuestras razas pueden perfeccionarse, está en la conveniencia privada y es de utilidad pública intentar la reforma, la cual ha de versar sobre el sistema de pastoreo y sobre el cambio que se ha de procurar en los mismos animales.

Al llegar á este punto, señores, tenemos que entrar en un nuevo género de consideraciones relacionadas íntimamente con la prác-

tica y con la teoría. Hasta ahora hemos presentado hechos; éstos nos indicar la parte de mayor interés para los ganaderos, lo que debe ser objeto principal de esta conferencia: la doctrina y los resultados.

Sistema de pastoreo, considerado éste en su acepción más lata.

Yo considero que la *trashumacion*, la *estancia* y la *estabulacion* son tres sistemas que corresponden á otros tantos períodos en el progreso pecuario. El sistema de trashumacion, sencillo y rudimentario, si así puede decirse, corresponde á épocas de atraso, á costumbres sencillas, á la edad de los patriarcas. La trashumacion comprende dos extremos: la crianza al aire libre y el tránsito de unas comarcas á otras para aprovechar los pastos naturales. El gran defecto de este sistema consiste en separar la ganadería y la agricultura, dejando apenas conexión entre el cultivo y la industria pecuaria. Con él queda el hombre como anulado por los fenómenos naturales: entrega su hacienda á sirvientes desconocidos; vive separado de sus intereses, y depende su capital de las lluvias, de los calores, de los animales dañinos y de los azares de viajes largos y repetidos. No soy partidario de la trashumacion; cierto es que con ella se aprovechan terrenos agostados en verano y cubiertos de nieve en invierno; cierto es que se halla aún establecida en las vertientes de los Alpes; cierto es que sería insensatez procurar de golpe su desaparición completa; pero lo es también que el estado nómada cuadra mal con la civilización de los pueblos; que el hombre debe aspirar, tanto como á la ganancia, á ser digno de ella, y que sólo alcanzará esa dignidad, como propietario, luchando con la naturaleza, enseñoreándose de los elementos, venciendo á fuerza de ingenio y de trabajo los rigores del sol, de la sequía y de las tempestades, y asegurando así con su aplicación y con su inteligencia el vestido y la manutención de su familia.

El período de estancia es un gran adelanto en el progreso de la ganadería. En él están combinados el cultivo y la industria pecuaria de una manera ventajosa para ámbos, y á él se camina en España, lentamente sí, pero sin interrupción ni descanso.

Los amantes de la tradición lamentan que hayan desaparecido las antiguas cabañas que periódicamente cruzaban de un extremo á otro de la Península, y estén desiertos muchos ranchos donde antiguamente reinaba la alegría y la abundancia durante la época

del esquila. Ya no existen las famosas ganaderías del Infantado, de la Casa Real, de Iturbieta, de Tamames, de las Huelgas, la Negretti y otras más ó ménos célebres; como memoria de otros tiempos sólo quedan las del marqués de Perales, de D. Francisco Santa Cruz, de D. Pedro José Romero, de la condesa de Bornos, del Sr. Yañez, del conde la Oliva, de Arribas y alguna otra de más ó ménos importancia. No sintamos por nuestra parte que disminuya la trashumacion, si esto sucede, como creemos, para entrar en el período de estancia. A cambio de las cabañas que desaparecen se crean en todas partes y por todos los propietarios pequeños rebaños de residencia fija en las localidades y aún en las haciendas. Para que la transición se verifique con más rapidez y sin contratiempos ni peligros para los intereses rurales, lo que hay que hacer es *henificar* la hierba sobrante en unas comarcas para alimentar el ganado en las épocas rigurosas, y dedicar algunas tierras á prados artificiales, disminuyendo un poco el de cereales, muy ruinoso si es excesivo con relacion á los abonos de que se dispone.

Con el sistema estante, el ganadero puede cuidar mejor sus rebaños; las reses se mejoran insensiblemente con el sosiego, y la ganadería se pone á cubierto de mil funestos accidentes, gracias á los corrales y cobertizos que se construyen para resguardarla de la intemperie, sobre todo en tiempo de cria. Los pueblos meramente agrícolas ó ganaderos viven de ordinario ignorantes y pobres; aquellos donde es constante la estancia del ganado, y donde, por consecuencia de esto, surgen las pequeñas industrias que son su consecuencia, tales como la filatura, el ordeño, la fabricacion de embutidos y otras no ménos interesantes, se advierte ménos desigualdad en las fortunas y se tienen más recursos para hacer frente á las grandes crisis sociales.

La estabulacion es el sistema que denota el último grado del progreso pecuario: al cual han llegado ya varios países de Europa; pero dejaré de hablar de él, porque la hora de la conferencia corre, y en España no se ha de conocer todavía en mucho tiempo.

Digamos algo ya sobre la reforma de las razas.

De tres modos puede ésta realizarse: por medio de la *aclimatacion*, por medio del *cruzamiento* y por medio de la eleccion de reproductores, llamada, si es lineal, *seleccion consanguínea*, y la

cual corresponde al *in and in* de los ingleses, y á la frase *par dedans* de la vecina Francia.

No discutiremos si la aclimatacion es un verdadero medio de mejora ó una sustitucion de razas; basta que con la aclimatacion puedan éstas decaer ó mejorarse para que nos ocupemos de su significacion y de sus resultados.

La aclimatacion puede considerarse como la carta de naturaleza expedida á un ganado extranjero. Comunmente emplean este medio de mejora los ganaderos que tienen una raza poco productiva, ó aquellos agricultores que se deciden por primera vez á ser ganaderos. Unos y otros, si están animados del deseo de lo mejor, buscan en otras comarcas las reses más perfectas y las llevan á su localidad.

La razon y la experiencia nos obligan á emitir un juicio poco favorable de este medio de mejora. No lo rechazamos en absoluto, pero aconsejamos gran cautela para su adopcion. Las razas que van á regiones más ricas de pasto y de clima más benigno se aclimatan fácilmente y ganan mucho en la nueva vecindad; las que van, por el contrario, á climas más rigurosos y terrenos más pobres, difícilmente se aclimatan. Existe una relacion íntima y estrecha entre las condiciones climatológicas y las del reino animal, y ¡desdichado del que no las tenga presente en sus empresas! No son pocos los desengaños que se han sufrido en España por haberse olvidado dicha ley de relaciones. Distinguidos ganaderos resolvieron hace algunos años tomar la patriótica y honrosa iniciativa de introducir y aclimatar en el país las mejores razas extranjeras. Como esta es una conferencia y no una explicacion, séame permitido citar sus nombres en confirmacion de mi aserto. El señor marqués de Perales, el duque de la Torre, el malogrado marqués del Duero, D. Jaime Cериola, D. Francisco Perez Crespo, el gobierno de S. M. con destino á la cabaña modelo, el duque de Sesto y otros buenos patriotas que no recuerdo en este instante, trajeron de Inglaterra á elevadísimos precios reproductores de las razas Leicester, Southdown, New-Kent y alguna más no tan famosa. ¿Y que sucedió? Los animales importados, acostumbrados al pasto fino y siempre verde de Inglaterra, á respirar un aire constantemente húmedo y á vivir en una atmósfera nebulosa, no pudieron soportar nuestro clima seco ni los rayos directos solares en la estacion canicular, y perecieron.

No diré yo que no se pueda resolver el problema zoológico de hacer vivir en España á ovejas de esas razas á fuerza de cuidados; pero aseguro con la convicción más profunda que la cuestión económica no se resolverá con la aclimatación para el ganadero de una manera satisfactoria, y que las generaciones no llegarían jamás al tipo de procedencia.

El cruzamiento se verifica cuando se mezcla la sangre de una raza perfeccionada, según frase vulgar, con la indígena que se quiere mejorar por medio de la cubrición.

Varios zootécnicos partidarios de este sistema han expresado en diversas fórmulas la participación que los reproductores de ambas líneas tienen en la generación. Según ellos, los hijos participan por igual de la sangre de los padres; de modo que, continuando el cruzamiento entre padres de raza pura y madres mestizas, acaba por desaparecer la raza materna.

Un ejemplo aclarará esta teoría. Supongamos que se verifica la unión entre un carnero merino y una oveja churra: la hija tendrá según esa teoría un 50 por 100 de cada raza. Si la hija mestiza se une con otro reproductor merino, el producto de esta unión tendrá 25 por 100 de raza churra y 75 de la merina. Si continúa la unión entre la raza merina pura y la oveja mestiza de tercer grado, la nueva generación solo tendrá ya un 12 y 1/2 por 100 de raza churra, y lo demás de la merina, y así sucesivamente. Pero la experiencia demuestra que rara vez se obtiene esta absorción gradual y constante por la raza paterna. Unas veces las generaciones participan más de la materna; otras se asemejan á más lejanos ascendientes, que es lo que se llama salto atrás; y cuando el cruzamiento se verifica con un rebaño, difícilmente se logra dar homogeneidad á las reses de que se compone durante una larga serie de generaciones.

Puede ser ventajoso el cruzamiento, y á veces lo es mucho, cuando se hace entre razas análogas ó subrazas; pero si la unión tiene lugar entre animales de condiciones constitutivamente diversas, los resultados serán inciertos, cuando no desastrosos.

También tenemos ejemplo de esto en España. Los ganaderos antes mencionados, viendo la dificultad de crear rebaños de raza inglesa, intentaron la reforma de las indígenas por medio del cruzamiento. Apenas hubo una que no fuese objeto de ensayos, siendo

el resultado de todos quedar probado que este sistema, si no se hace con tino, es muy mal medio de reforma. Además de no haber podido fijar las cualidades de las reses, lo cual es un inconveniente gravísimo, los ganaderos se vieron sorprendidos con otro que no habian imaginado. Los fabricantes estimaron en muy poco la lana por no saber qué aplicacion darle en las telas de su fabricacion ordinaria, y muchos consumidores rechazaron la carne por su sabor de sebo excesivamente pronunciado.

Exigiendo las reses hijas de cruzamiento con razas inglesas comida más sustanciosa que las indígenas, siendo preciso cuidarlas con más esmero, y, al propio tiempo, valiendo ménos en la venta, fué natural que se desechase el nuevo ganado cuya cria era ruinososa, y algunos abandonaron, tal vez para siempre, el sistema de cruzamiento. En la actualidad son muy pocos los ganaderos que conservan en sus rebaños restos de los cruzamientos con las razas inglesas. Si no recordamos mal, el señor duque de Sesto tiene en su posesion de Algete algunas reses que recuerdan la raza inglesa importada.

La eleccion de reproductores es en mi juicio el medio más lógico, más natural y seguro que se puede emplear para mejorar la ganadería. Eligiendo bien los padres se fijan las cualidades de las razas, se evitan en la cria defectos que quitaban valor á los ascendientes, y se elevan las condiciones que los recomendaban. Con este sistema no cabe engaño y deben emplearlo todos los ganaderos. Mas conviene hacer una advertencia y es que la consanguinidad continuada durante varias generaciones debilita las razas y las hace inaptas para la procreacion. Es indispensable que, cuando las razas están bien determinadas y tienen cierto grado de perfeccion, la union se verifique entre animales de lejano parentesco.

Queda, señores, por tratar la cuestion más práctica de cuantas entraña el tema sobre que ha debido versar esta conferencia, y que conceptúo como una deduccion de las anteriores. Tan interesante es, que llamo hácia ella muy especialmente la atencion del distinguido auditorio.

Si nuestras razas son susceptibles de mejora, si debe intentarse la reforma y sabemos los medios que se suelen emplear para conseguirlo, ¿cuál ha de ser el fin de la reforma? ¿Qué cualidades es preciso desechar y cuáles se ha de procurar que adquieran las reses?

Porque conviene no olvidar que sin un objeto y sin que ese objeto sea esencialmente ventajoso bajo el punto de vista de la ganancia, ni es dado recomendar la cria de ganados, ni es prudente que emplee su capital el ganadero.

El objeto de la reforma debe ser, en cuanto á la produccion de carne, aumentar la *precocidad* de las razas: en cuanto á la produccion de lana, dar á ésta un carácter *estambrero*. La industria pecuaria debe corresponder á las necesidades de los tiempos, y será tanto más lucrativa, cuanto mejor se acomode y satisfaga el gusto y la moda dominantes.

Antiguamente el bello ideal de los ganaderos era ó tener reses muy grandes ó criar lana muy fina. En la actualidad nos enseña la ciencia económica aplicada á este ramo de agricultura que la utilidad consiste, nó en la corpulencia, sino en el desarrollo rápido de las reses; y el gusto exige y la fabricacion reclama, nó lana fina de carda, sino lana de *peine* ó de carácter estambrero.

La precocidad lleva efectivamente grandes ventajas á la corpulencia, de cualquier modo que se considere. Desde luego supone buena salud en el ganado, aprovechamiento completo de los pastos, perfecta asimilacion de la comida, y breve realizacion del capital pecuario. El animal que crece y engorda manifiesta robustez; el que se nutre mal, perjudica al dueño en el valor que tiene el alimento que no utiliza. Por eso en el extranjero se gradúa la excelencia de las razas por la prontitud con que se desarrollan. Demostraré la razon de esto con un ejemplo:

Supongamos que un carnero de 60 libras tarda cuatro años en adquirir este peso. Cada año tendrá un aumento de 15 libras. Supongamos otro carnero de más precocidad, pero que sólo pesa á los dos años 50 libras. Cada año tendrá un aumento de 25 libras. Comparando ámbas razas y señalando á la carne el precio de 2 rs., tendremos el siguiente resultado: el dueño del carnero corpulento dará al fin del cuatrienio, y á deducir los gastos consiguientes á ese tiempo, 120 rs. de producto, en tanto que el dueño del carnero precoz dará al fin del bienio, y á deducir sólo los gastos correspondientes á dos anualidades, 100 rs. de producto. La ventaja del ganado precoz no puede ser más palmaria, y es de advertir que esa ventaja alcanza tambien á la agricultura, pues el dueño de una dehesa podrá subir el precio del arriendo sin perjui-

cio del ganadero cuando las razas son precoces, puesto que es mayor el producto de éstas, y el Estado en general conseguirá el beneficio enorme de que se produzca mayor cantidad de carne en un tiempo dado, con igual capital y en un mismo terreno de pasto. Yo considero, señores, la precocidad del ganado cuestion de utilidad pública.

Pero se preguntará: ¿Y cómo se logra abreviar el desarrollo de las razas? ¿Qué reglas pueden establecerse para conseguir ese objeto? Fácil es la contestacion. Elijanse reproductores de poco hueso y de figura *cuadrangular*; evítense los careos largos y las frecuentes alternativas de escasez y abundancia, y haya seguridad completa de que la descendencia adquirirá de año en año mayor precocidad. Nótese bien que así como los cuerpos huesudos y angulosos se nutren incompletamente y llegan con lentitud á su cabal desarrollo, las formas cuadrangulares son sumamente favorables para la precocidad. Este es el motivo de que los ingleses para la adjudicacion de premios en los concursos, cuando se duda sobre el merecimiento de dos animales, se midan con una regla las líneas del cuerpo. El que las tiene más rectas y más se aproxima á la forma cuadrangular, más perfecto se considera por los jurados.

Pasemos ahora á la calidad de la lana. En lo antiguo la lana de carda, que es la propia de los paños de batán, era la más apreciada. Por eso lo era tanto la merina. Pero las razas que dan esta clase de lana, por punto general son ménos precoces, y cuanto más fina es la lana más corta es la hebra y ménos suele pesar el vellon despues del lavaje de fábrica. Por eso los ingleses, con el espíritu práctico que les distingue, han considerado que las razas de la lana de carda no les conviene bajo el punto de vista económico, y han dado preferencia á las de carne, llamadas así por la mucha que producen, y á las de lana estambarrera. En la actualidad es probable no exista un solo rebaño de ganado merino en la Gran Bretaña.

Para no ser tributarios á España y Alemania, de donde se surtían, y utilizar con ventaja la lana indígena, los fabricantes de aquel país empezaron hace años á tejer telas rasas empleando la lana de peine. Desde un principio dieron pruebas de prodigiosa habilidad en este punto, y con ella y con su actividad mercantil han logrado hacer que predomine en el mundo la moda de estos tejidos y por consecuencia disminuya de dia en dia la demanda de

los paños de batán y baje el precio de la lana de carda en proporcion á lo que disminuye el consumo.

Por otra parte, extendida la raza merina por extensas regiones del Asia y América, donde los pastos son sumamente baratos y casi ninguno el gasto de pastoreo, y donde la riqueza pecuaria de los particulares se cuenta por cientos de miles de cabezas, los mercados de Europa están surtidos de lana procedente de aquellos países á precios mucho más reducidos que los que el ganadero español exige para no perder con el sostenimiento de la industria pecuaria. Señores, si la lana sajona es más fina que la nuestra y la de Australia, Buenos-Aires y otras regiones de aquellas partes del mundo más barata, nos es imposible la competencia, y lo es también la ganancia si no seguimos el ejemplo dado por los ingleses, ó si no se recargan los derechos arancelarios para la introduccion de este artículo.

Antes el producto principal de la ganadería era la lana: su precio en el mercado llegaba á 160 rs. y más arroba (hablamos de la leonesa). La carne apenas tenia valor; así es que las ovejas de desecho despues de esquiladas se vendian en los ranchos á 12 rs. término medio. Los precios de los pastos eran sumamente baratos á causa de las franquicias de que hemos hablado al principio de la conferencia; con esto el producto de la lana bastaba para cubrir los gastos de manutencion y pastoreo; de suerte que quedaba como utilidad para el ganadero el desecho y la cria. Pero las circunstancias han cambiado. Con la desamortizacion se han puesto en labor muchos terrenos baldíos; los de puro pasto escasean y sube más y más el precio de los arrendamientos. La clase ganadera se halla así entre dos corrientes opuestas é igualmente contrarias á sus intereses: la de la baratura de la lana y la de la carestía de los pastos. Sólo le faltaba que bajase también el precio de la carne, y esto se teme ya á consecuencia del proyecto de una empresa formada para importar á Europa carne de Buenos-Aires y otras regiones donde las reses apenas tienen valor despues de esquiladas. El vapor *Frigorífico* ha salido ya de un puerto de Francia con objeto de realizar esta idea. De modo que para no sucumbir no tenemos más recurso que acometer con valor la reforma, con la cual, si se dirige bien, es indudable que la ganadería podrá ser lucrativa en España. Ya la han iniciado en lo que se refiere á la

variación de la lana algunos ganaderos previsores, entre los cuales podemos citar el marqués de Perales, que es uno de los más conocedores y entusiastas.

Hemos llegado á la última parte de nuestro tema: á la producción de la leche.

Señores, para que se comprenda toda la importancia de la industria lechera, bástenos decir que los economistas rurales miden y gradúan el progreso agrícola de un país por la utilización ó aprovechamiento de las materias primeras, consideradas en otros como *desperdicios*. La industria lechera no tiene entre nosotros verdadera importancia mercantil ni industrial, y esto en un tiempo en que constituye un ramo principalísimo de riqueza en las naciones cultas del mundo. La leche es en España un desperdicio, ¡cómo hemos de sacar utilidad del ganado!

El censo oficial nos dice que la ganadería lanar española consta de cerca de 24 millones de cabezas: de ellas dos terceras partes pueden ser vacías, y la otra tercera de cria. Pues bien: si cada oveja produce por término medio un queso de cuatro libras durante la temporada, y se ordeñasen los 8 millones de ovejas de cria, el valor del queso, siendo 75 rs. el precio de la arroba, sería 96 millones de reales, cuya cantidad es tanto más importante, cuanto que se distribuiría entre campesinos, generalmente de escasos recursos.

Desgraciadamente la ganadería trashumante no puede ser ordeñada, ni lo es la estante que tiene la majada lejos de poblado. Solamente lo son los pequeños rebaños que pastan cerca de las grandes poblaciones, y únicamente se fabrica queso en cantidad apreciable en la Mancha y en algunas comarcas de Castilla y en otras de Andalucía, no muy extensas.

Es de notar que el queso español de ovejas es generalmente de tan ínfima clase, que no puede constituir verdadero ramo de comercio. De los que se consumen en Madrid, el de Búrgos no dura más que algunos días en buen estado, y los de las provincias de Ciudad-Real, Toledo, Albacete y Cuenca se cuarteán y enrancian fácilmente, ó por el poco tino con que se echa el *cuajo* á la leche, ó por lo mal que se hace la presión para extraer el suero. En vano, para preservar á éste de adulteración, unas veces se mete en salado y otras se echa en aceite. Su dureza y mal gusto son tales, que

solo sirve, por su bajo precio, para postre de las clases poco acomodadas.

En cuanto al suero, no tiene uso, y respecto á la manteca, sólo en Astúrias es objeto de industria la de vacas.

¡Cuán distinto es en otros países! Yo he tenido el gusto de estudiar la industria lechera en Francia, Inglaterra, Alemania, Suiza y otras naciones de Europa; he visto los recursos inmensos que proporciona á los particulares y al Estado, y tanto como he admirado la organizacion de las fábricas de queso y manteca, y el gran provecho que se saca de los residuos, tanto lamento el abandono en que se tiene y el desden con que se mira entre nosotros ese ramo de produccion pecuaria.

En Inglaterra suele fabricarse el queso y la manteca al vapor por grandes empresas, á las cuales venden por contrata la leche los arrendatarios. Y tal esmero se pone en la fabricacion, que los quesos llamados de Chester, Estilton, Gloucester, Derbishire y Cheddar, que es el más apreciado, son conocidos en todo el mundo y pagados por los gastrónomos á muy elevados precios.

Es de advertir que en Inglaterra no tienen á ménos los ricos propietarios dedicarse á esta industria. La misma reina tiene en Windsor una quesería preciosa con las paredes vestidas de azulejos, á la cual concurre con frecuencia cuando reside en dicho real sitio, despues de haber cuidado con sus propias manos los árboles plantados por la real familia. El suero y demás residuos de la fabricacion se destinan al destete y engorde de los cerdos criados en la granja, y los cuales constituyen la base de la raza llamada de Windsor ó del príncipe Alberto, por haber contribuido y coadyuvado á su formacion el malogrado esposo de la reina Victoria. Su magestad ha influido mucho con el ejemplo que da al desarrollo y mejora de la industria lechera en aquella espléndida comarca.

En Holanda tiene un carácter más familiar la fabricacion del queso y de la manteca. Allí todo el mundo se dedica á ella, siendo el ramo de agricultura más lucrativo. Presentaré algunos datos para que se forme idea de su importancia.

Los mercados principales de estos productos son Leyde, Delft, Gouda, Rotterdam y Gorichem. En 1869 se exportaron solo por el puerto de Rotterdam 6 millones de kilogramos de manteca, y 18 y medio millones de queso. El escritor Hengeveld calcula que

la produccion total de queso y manteca en la parte meridional de Holanda, comprendiendo el consumo interior, asciende á 44 millones de kilógramos, cuyo valor en reales no bajará de 350 millones.

En Suiza se fabrica el queso colectivamente por los habitantes de las aldeas. Como allí está la propiedad tan dividida, y los ganaderos son de pocas reses, ninguno puede por sí solo fabricar un queso de Gruyére, del cual, sea dicho de paso, se conocen tres clases, y en la composicion de una entra fécula de patatas y jugo de algunas legumbres.

Un queso de Gruyére se fabrica con la leche recogida en toda la localidad, y suele reinar tan buena fé en la asociacion, que la cuenta de la leche que entrega cada vecino y del queso que recibe se lleva señalando los cuartillos y las libras con cortaduras hechas en una caña. No es posible imaginar contabilidad más primitiva.

En Francia está ménos adelantada la industria lechera; sin embargo, merecen ser mencionados como productos de primera clase la manteca de Prevalé, el rico queso para consumo del dia llamado Petit Suisse, el de Brie y el famoso de Rochefort, en cuya composicion entra en gran cantidad la leche de ovejas, y cuyo comercio ha enriquecido á toda la comarca.

Si tomásemos el ejemplo de esos países; si se sometieran á ordeño todas las ovejas estantes, y se fabricase queso y manteca segun las reglas y por los procedimientos más recomendados, obtendríamos del ganado lanar un recurso en equivalencia ó compensacion al que hemos perdido con la baja de la lana y el alza de los pastos; la poblacion se extenderia por los campos, sin lo cual no es posible cultivar económicamente la tierra; tendrian ocupacion lucrativa muchas familias, y con el progreso de la agricultura, ayudada así por la industria y el comercio, penetraria el bienestar en el hogar, hoy desolado, de las clases rurales.

He concluido, señores; pero ántes de levantarme, séame permitido dar las gracias á tan distinguido auditorio por la benevolente atencion que me ha dispensado, y excitarle á que contribuya, con su asistencia á estas conferencias, á la regeneracion de nuestra agricultura.—El progreso no se alcanza con una ley, ni con la enunciacion de una doctrina, ni con un esfuerzo aislado; sólo se puede lograr con la buena voluntad de todos, y trabajando cada

cual en la medida de sus fuerzas. De este modo corresponderemos á la solicitud que han demostrado las Córtes, á la vivificante actividad del digno ministro de Fomento, y al inteligente deseo del director de Agricultura, que nos honra con su presencia.

MIGUEL LOPEZ MARTINEZ.

FRANQUICIAS AL CONTRATO DE PERMUTA.

La comision nombrada por el Senado para examinar la proposicion de ley del senador D. Mariano Lino de Reinoso á fin de que se concedan ciertas franquicias al contrato de permuta, ha emitido ya su dictámen, si bien favorable en principio, aplazando, no obstante, toda resolucion que llevara al alto Cuerpo á invadir las atribuciones del Congreso, que debe legislar ántes sobre contribuciones, y dejando en libertad al gobierno para que introduzca en el impuesto sobre derechos reales y trasmision de bienes las reformas que juzgue oportunas en beneficio de los contribuyentes y del Tesoro público, con arreglo á la autorizacion que le concede el art. 12 de la vigente ley de presupuestos. Al hacer uso el gobierno de esta autorizacion podrá enmendar lo que sea digno de enmienda, sin destruir la unidad ni desvirtuar las atribuciones conferidas al poder ejecutivo.

La cuestion promovida por el Sr. Reinoso entraña, en nuestro concepto, un interés de actualidad tal, que no concebimos progreso en la agricultura ni reformas radicales que la hagan viable si no se facilita por todos los medios posibles la acumulacion hasta cierto grado de los predios dispersos, insuficientes por sí para fijar las miras del propietario y estimularle á acometer mejoras que cambien la manera de ser de los cultivos.

El espíritu de las épocas varía con el progreso de las naciones, y con él los principios que han venido considerándose como axiomas de economía rural.

A últimos del siglo XVIII y principios del presente las tendencias de los economistas se dirigian á la subdivision ilimitada de la propiedad, fundándose en la doctrina corriente de su época: *cultiva poco, pero cultiva bien*; doctrina que subsistirá en todos los

tiempos, si bien no podrá aplicarse de una manera tan general como en el período de la enciclopedia á que nos referimos.

Y la razon es muy óbvia: entónces se desdeñaban de tomar parte en la explotacion rural los grandes propietarios, banqueros y comerciantes, y sólo se dedicaban á las faenas agrícolas colonos más ó ménos inteligentes, más ó ménos activos, pero sin medios para llevar convenientemente extensas fincas que exigiesen considerables avances de capital, que no era accesible al exíguo crédito de que disponian. Concentrar su actividad y sus recursos en un predio pequeño para sacar de él todo el partido que no podrian conseguir de otro mayor ó de parcelas dispersas y superiores á sus fuerzas, era un pensamiento salvador, y á su realizacion debian tender los desvelos de los legisladores y de los buenos patrios dedicados á estudiar los complejos problemas de economía rural.

Y áun dada la tendencia dominante de aquellos tiempos de renacimiento agrícola, la aplicacion del principio *cultiva poco* no podia ser tan lata como del mismo se desprende. Se concibe muy bien en Astúrias, Galicia, Santander, las Vascongadas, Navarra, vegas de Aragon y Cataluña, regadíos de Rioja, Soria y Leon, huertas de Valencia, Murcia y Andalucía y limitadas localidades de la Mancha, Extremadura y Castilla, donde se utilizan pequeños riachuelos, arroyos y fuentes, ó se elevan las aguas subterráneas por medio de máquinas sencillas; pero puede hacerse igual aplicacion en las dilatadas llanuras de Castilla, Extremadura, la Mancha, Andalucía y en las montañas de Aragon, Maestrazgo y tantos otros puntos de España, en que la eventualidad de las cosechas por falta de lluvias hace imposible la subsistencia del labrador si no abarca el cultivo de más y más variadas tierras que las que puede manejar racionalmente en una explotacion segura y compensadora, por concurrir todas las circunstancias regulares para producir en buenas condiciones? Creemos sin dificultad que no.

La concurrencia de los grandes propietarios y hombres de negocios en la gestion de la agricultura imprime nuevo rumbo á las corrientes económicas, y determina un período que se separa esencialmente del de la época de la enciclopedia. Ahora, como entónces, hay que poner en armonía la extension del predio explotable con los recursos del cultivador; pero con la diferencia que en vez

de reducir los límites, hay que ensancharlos, poniendo la importancia del suelo á la altura de la posición del que lo ha de explotar, y constituyendo un negocio digno de ocupar á los que están acostumbrados á realizar grandes empresas.

Y este cambio no supone en manera alguna la acumulación en absoluto, como no era posible la división de la propiedad salvando los límites racionales; tiene que ser relativa y subordinarse á los recursos y actividad del acumulante, para no incurrir por exceso en el defecto de amortizar inútilmente tierras que no deben permanecer improductivas, y contribuir á conflictos sociales, que hay que evitar previsoramente, aunque sin lastimar en lo más mínimo la libertad de adquirir y de disponer á voluntad de lo adquirido.

Las tendencias de la agricultura moderna se dirigen á hacer producir á la tierra cuanto es dable que produzca económicamente, y al efecto hay que poner en juego todos los recursos de que dispone el cultivador y los que le suministran los adelantos que se pronuncian de día en día en los países que han entrado más de lleno que nosotros en la vía del progreso agrícola. Se necesitan máquinas adecuadas y de motor barato para aplicarlas oportunamente á las diferentes operaciones de cultivo, á fin de realizarlas pronto, bien y con los menores gastos posibles; abonos proporcionales á la magnitud de la explotación, intensidad en el movimiento productor, y exigencia de cada una de las plantas; agua suficiente para sostener la humedad de la tierra al compás de sus demandas, y saber y destreza para combinar é impulsar todos estos medios.— ¿Puede realizarse la empresa si la tierra no mide extensión bastante para compensar la suma de sacrificios avanzados?

La escala en que debe entrar hoy la tierra para satisfacer los fines de una agricultura cada vez más avara de productos, no puede ménos de ser proporcional á la inteligencia y medios del cultivador, y esto no puede lograrse sin facilitar la acumulación por medio de permutas.

Sin embargo que está en la conciencia de todos que la división exagerada de las tierras por efecto de la herencia, impide emprender mejoras que no serían reproductivas en tan mezquinas proporciones, la inercia y el temor de imponerse sacrificios al trasladar el dominio de las pequeñas parcelas, oponen una gran



rémora á que se realice la acumulacion por permuta, que favorecería los intereses de todos.

Bajo este punto de vista, la proposicion del senador por Valladolid es de gran trascendencia para el porvenir de la agricultura, y debe procurarse llegar á una fórmula, que sin conculcar atribuciones y derechos, facilite el camino para resolver pronto y equitativamente una cuestion que no puede ménos de influir en la prosperidad de la industria fundamental del país.

Sin estímulos no hay mejora posible, y no puede tenerlos el que contando con tierra suficiente para establecer una explotacion regular, se ve imposibilitado de acometerla por hallarse diseminada en trozos insignificantes á distancias que excluyen todo plan bien entendido de cultivo y la economía de que no es dable prescindir.

Las franquicias que se solicitan han entrado por mucho en la prosperidad de la agricultura de otros países, especialmente de Francia, donde las condiciones climatológicas y el valor de las tierras determinaban una subdivision extremada.

Si el cariño que naturalmente se profesa á los predios heredados de la familia, las rencillas y rivalidades entre convecinos y el orgullo y la emulacion han de ser siempre obstáculos con que habria que luchar para establecer permutas de mútua utilidad; que las leyes allanen por su parte el camino que conduzca á facilitarlas, y el interés particular hará más ó ménos tarde lo demás.

DIEGO NAVARRO SOLER.

EL TRIGO.

SUS ESPECIES Y VARIIDADES.

De principal interés es para los agricultores el adquirir un conocimiento exacto de la planta llamada por algunos *reina de los cereales*, y que forma la más importante base de la alimentación del hombre en casi todo el mundo, estendiéndose su cultivo á las más variadas zonas y á los climas más diversos.

Dudosa todavía aparece la opinion relativa á la genealogía del trigo, que algunos atribuyen á modificaciones específicas del cultivo, por la rareza de encontrarse espontánea dicha planta, que sólo Michaux asegura haber visto en una de las montañas de Persia, de donde la considera oriunda.

No es de gran extrañeza, sin embargo, el hecho anotado, al considerar la decisiva influencia del cultivo en las modificaciones de los caracteres orgánicos, siendo de las más conocidas la que ofrecen las diferentes castas de los olivos cultivados con relacion al acebuche, de donde se cree que todas proceden. Renunciemos por consiguiente de buen grado á las investigaciones genealógicas del trigo; fijando de toda suerte el convencimiento de que, lo que el cultivo ha conseguido, mejorando las cualidades de esta planta y de sus granos para la alimentación, puede lograrse sin duda de muchas otras, desapercibidas ó despreciadas en nuestros campos, y que bien por sus hojas, ó por sus flores, ó por sus frutos y semillas, podrán en el porvenir ofrecer aprovechamientos útiles.

De muchas especies de plantas análogas en su organizacion al trigo han formado los botánicos el llamado género *TRITICUM* nombre que se cree procedente de *tritrus*, triturado, por la facilidad con que este grano se puede reducir á harina. Todo el mundo sabe que dicho género forma parte de la útil familia de las *GRAMÍNEAS*; la cual en la ciencia se caracteriza por sus flores hermafroditas, ó unisexuales por aborto, pudiendo ser en este caso ménos

frecuente, monóicas, dióicas ó polígamas. Procediendo de fuera á dentro constan dichas flores: (1)

1.º De un par de brácteas, en apariencia opuestas, que se llaman *glumas*, recibiendo ántes varios nombres (*calyx*, *gluma*, *tegmen*, *lepiceña*) y que encierran una espiguilla (*locusta*, *spicula*) dística, de tres ó más florecitas, cuyo número puede presentar reduccion.

2.º De pajas ó *glumellas* (*paleæ*) en número de dos, casi opuestas y desiguales, la inferior ó exterior simple y la interna compuesta de dos entresoldadas: dichas pajas circuyen ó envuelven los órganos sexuales, y recibieron tambien nombres diversos (*corolla*, *calyx*, *straginium*, *glumella*); la paja externa es más baja, como queda indicado, con una ó tres nervaduras, generalmente aquillada, y suele llevar en el ápice, en el dorso ó cerca de la base, una arista, resto del limbo abortado, y la paja interna superior es binerve, sin arista por lo comun.

3.º De dos ó tres cuerpecitos carnosos ó escamosos (*nectario*, *corolla*, *lodícula*, *glumellula*) libres y alternos, cuando son dos, con el estambre exterior: á dichos cuerpecitos se le dan los nombres de *escamitas* ó *pajitas* (*paléola*); y faltan muy comunmente.

4.º De los estambres hipoginos, casi siempre definidos, pocas veces muchos, ó en número de uno, dos ó cuatro, frecuentemente seis verticilados, y de ordinario tres, hácia la parte anterior y lateral del ovario: tienen filamentos filiformes, casi siempre libres y antheras lineales rodaderas, cuyas dos celdillas laterales están separadas por las extremidades.

5.º De pístilo con un sólo ovario libre (por aborto constante de otros dos) uniloculado y uniovulado, con el huevecillo adherido á su pared posterior; estilos dos, tres ó uno, y estigmas dos tres ó uno, indivisos, plumosos ó pelosos.

El fruto, *grano*, es un carióspside; esto es, semilla de pericarpio íntimamente unido, simulando parte de las mismas cubiertas seminales, por lo que se les dice tambien falsas semillas ó *frutos seudospermos*. Dicho pericarpio puede ser membranoso, papiráceo ó rara vez crustáceo. El grano queda libre á su madurez como en

(1) Sírvennos de guía para estas descripciones las obras de los Sres. D. Vicente Cutanda y D. Miguel Colmeiro.

el trigo, ó se conserva pegado á las pajas ó glumellas, del modo que se observa en la cebada por lo general.

La semilla consta de un grueso albúmen harinoso, á cuya parte exterior é inferior adhiere el embrión, formado de un cotiledón, escudado (vitellus, hypoblastus) con una hendidura gemular en el medio y la radícula en la parte inferior.

Son las gramíneas plantas herbáceas ó también leñosas, de raíz fibrosa ó con rizoma rastrero; tallo ó caña (culmus) cilíndrico ó comprimido, algunas veces lleno y con nudos anulares, sencillo ó ramoso; hojas dísticamente alternas, con peciolo ensanchado, abrazador ó envainador, que rodea el tallo sin soldarse sus márgenes (vagina fissa); estípula axilar (lígula), adherida al peciolo; limbo de la hoja angosto, casi siempre lineal, pocas veces oblongo ó avoado, enterísimo y con nervación paralela, flores espigadas, con las espiguillas apanojadas, racimosas ó espigadas en su conjunto; raras veces amanojadas y con espatas propias.

De esta familia ha formado Mr. Kunth, el célebre observador de las MONOCOTILEDÓNEAS, hasta trece tribus, figurando el trigo en la que llamó *Hordeáceas*: otros han reducido á diez las tribus de dicha familia botánica, denominando *Tritíceas* la correspondiente al trigo.

La escursión que hemos hecho á los dominios de la botánica para dar á conocer los caracteres familiares de las GRAMÍNEAS, nos facilita en extremo las descripciones que deben seguir, en las cuales no puede prescindirse de designar cada órgano ó parte de estas plantas por su nombre apropiado y convenido. De este modo podemos decir que los caracteres del género *Triticum*, son:

Espiguillas de 3 ó muchas flores dísticas; hermafroditas.—Glumas, 2, casi opuestas, apenas desiguales, mochas ó aristadas.—Pajas ó glumellas, 2, la inferior mocha, mucronada ó aristada; la superior bicarinada, con las quillas aguijonado-pestañosas.—Escamitas, 2, enteras, comunmente pestañosas.—Estambres, 3.—Ovario sentado, peloso en su ápice, con 2 estigmas terminales plumosos.—Cariopside libre ó adherido á las glumellas.—Hojas planas, espiguillas sentadas, dispuestas en espiga ó muy raras veces en racimo, paralelas al raquis que es continuo.

Muchos han sido los ensayos de clasificación hechos para determinar las especies y variedades de trigos, desde las descripciones

linneanas hasta los trabajos de nuestros botánicos Rojas Clemente y Lagasca; pero las características establecidas por los últimos, despues de observaciones repetidas, no parece que tengan valor suficiente para la determinacion de especies, por lo que la mayoría de los botánicos adopta hoy para distinguir las de los trigos cultivados la clasificacion más sencilla de Villars. Es la que adopta tambien en sus varias obras el respetable botánico D. Vicente Cuitanda, describiendo las siete especies que nos van á ocupar.

1.^a TRITICUM VULGARE (Vill).—Planta anual, de caña derecha y lisa.—Hojas largas, lineares, aguzadas, bastante anchas, un poco auriculadas, escabrosas, de vaina lisa, lígula corta y truncada.—Espiguillas de unas cuatro flores, empizarradas, en espiga subtrágonas, derecha y bastante corta.—Glumas ventrudas, avoadas, mucronadas, comprimidas por debajo del ápice, muy hinchadas en el dorso, con quilla ligeramente saliente.—Cariópside elíptico ú oblongo, no adherido á las glumellas.—Raquis ó eje de la espiga tenaz, un poco ancho, de bordes pelosos y que no se desarticula en la madurez.

Del trigo fino, *Triticum sativum* (Metzgen), hacia Linneo dos especies, que hoy se consideran como variedades, ó subespecies cuando más: la de los chamorros, *T. hybernun*, llamado ahora *Triticum vulgare muticum*, y la de los candeales, *T. aestivum*, que se denomina *Triticum vulgare aristatum*. De forma que es sinonimia de la misma especie el nombre *T. sativum* y el de *T. vulgare*.

Tipo de los chamorros es el trigo comun de invierno, que representamos en la figura 1.^a, y el cual se cultiva en nuestro país en alguna parte de la zona del Norte, mucho en la de Castilla y en la Mancha, algo tambien en la zona de Levante y poco en Andalucía. Sus variedades se distinguen en las diferentes provincias donde se cultiva con los nombres de trigo chamorro, mocho ó pelado, toseta ó toseta, desraspado ó sin barbas, candeal chamorro, y chamorro vellosa, el que llamó Lagasca *Triticum koelari*.

Dicen de esta especie ilustrados escritores españoles que sus granos dan poco salvado, porque la piel casi siempre doradita, tal cual vez roja y sujeta á berrendear, es sumamente delgada. Por la incomparable blancura de su harina y la esponjosidad de su masa, son los escogidos para pastas y fritos, para el pan cotidiano y para consagrar en los altares. Tiénese por especie rústica, que

encepa y ahija bien en toda clase de tierras y climas, poco espuesta á tenderse ó volcar, favoreciendo la misma falta de raspa para el fenómeno de la fecundacion en los parajes húmedos, como para la mejor calidad de la paja resultante, que en las castas y especies de espigas aristadas nunca es tan sobresaliente por lo general.

Hay una subvariedad del *trigo comun de invierno*, bastante cultivada en Francia con el nombre de *trigo inglés*, que denota la figura 2.^a, y que más propiamente se conoce por el de *trigo rojo de Escocia*. El porte de esta planta es más elevado, siendo también más rústica que la del tipo original, de espiga más larga y gruesa, de forma acuatángulada y color rojizo. Se considera como variedad más productiva, sin el temor de ser más delicada.



Fig. 1.^a
Trigo común
de invierno.



Fig. 2.^a
Trigo rojo
de Escocia.



Fig. 3.^a
Trigo
de Hungría.



Fig. 4.^a
Trigo
salmonado.

Otra variedad apreciable es el *trigo de Hungría*, representado en la figura 3.^a; cuya espiga es blanca, fuerte y bien construida: sus granos son blancos, oblongos y tiernos. Es de las castas más productivas; aunque no debe intentarse su cultivo más que en los terrenos sustanciosos y frescos.

La variedad llamada *trigo salmonado*, que indica la figura 4.^a, también oriunda de Inglaterra, no difiere gran cosa de la precedente.

El *trigo richello* ó rico de Nápoles, es también de interés y ya cultivado en España; habiéndose presentado muestras en la Exposición nacional de agricultura, celebrada en Madrid el año 1857. Lo representamos en la figura 5.^a. Es blanca su espiga, con algunas aristas muy cortas: los granos son tiernos, oblongos y de color blanco amarillento. Casta excelente para los terrenos sueltos y de consistencia media, que teme un poco los frios invernales, por lo que es más propia para cultivada en climas templados, análogos al de su procedencia.

También se presentó en la misma Exposición española de 1857, el *trigo de Saumur*, figura 6.^a, casta de origen francés, que ofrece granos gruesos y llenos, paja muy blanca y susceptible de abundantes productos en los terrenos de consistencia media. Se aviene mal en localidades húmedas y tiene el inconveniente de ser esta planta bastante delicada.

Así mismo, se ha cultivado ya en España, presentándose muestras en la misma Exposición, el *trigo cerrado*, llamado de Tuns-tall, figura 7.^a, cuya espiga es acuadrangulada y bien nutrida, cubierta de ténue vellosidad y de forma regular: sus granos son cortos, de color blanco amarillento, tiernos y de buena calidad. Tiene, además, esta casta la gran ventaja de ser una de las más precoces.

Los *candeaes*, ó sea el *Triticum vulgare aristatum*, obtienen en España mucho más estenso cultivo que los chamorros deraspados, en todas las zonas, excepción hecha de Extremadura, Andalucía, Murcia y Valencia, donde ménos prosperan, cultivándose sólo en las tierras poco fértiles y en los terrazgos frios. En la parte más meridional de dichas regiones apenas se siembran *candeaes*.

Muy variados nombres reciben las diferentes castas de esta subespecie en las diversas provincias de España, conocidos por los de bar-

billa, blancal, blanco, blando, candeal ó candial, cañivano, carricasa, de estío, de la marina, de monte, de prats, de raspa, de riego, emella ó mella de Extremadura y Andalucía, hembrilla de Aragon, jeja ó guija del mismo territorio y Cataluña, jejar ó jejar de Murcia, marcerero, marzal, perían, piche de Jeréz, piche aristado, pichon, primavera, remendina, rojo aristado, rojo de la Mancha, royo, tardano, tardío, temprano, tozella roja aristada, tremés, tremesí, tremesino, tremesino rojo aristado y tremeson valenciano. En la misma se incluye actualmente el candeal veloso, denominado por Lagasca *Triticum Horstianum*.



Fig. 5.^a
Trigo richello
de Nápoles.



Fig. 6.^a
Trigo de Saumur,
provincia de Anjú.



Fig. 7.^a
Trigo cerrado,
de Tunstall.

Cañihuecos, como los chamorros, son los candeales; aunque de más firme y dura paja, por lo cual es ésta ménos estimada para el alimento del ganado, á lo que contribuye la mezcla de la raspa: este inconveniente puede evitarse algo con el empleo de las máquinas de trillar, que separan unos de otros residuos. Los verdaderos candeales de otoño sobresalieron mucho en la Exposicion de 1857, á pesar de sus ralas espigas y su gruesa raspa: son cuneiformes las espiguillas ó espículas, largas sus glumas y los granos ovoideos, convexos, cortos, sin joroba, tiernos y harinosos.

De mucho provecho para las siembras tardías y apreciable por sus cualidades es el *trigo aristado de primavera*, figura 8.^a, que si bien es ménos productivo que los invernizos, tiene la gran ventaja de acomodarse á los terrenos endebles y propios de centeno. Sus espigas son blancas, aristadas y de granos gruesos, bien nutridos, medianamente tiernos y de color agrisado.

Otra variedad de interés es el llamado *trigo erizo*, figura 9.^a, cuya espiga es apretada y de aristas divergentes; sus granos son redondillos, pequeños y rojizos. Teme algo los frios, por lo que se cultiva mucho de primavera, dando excelente pan y buena paja. Bastante cultivada dicha variedad en España, con razon se la considera como muy productiva.

2.^a TRITICUM TURGIDUM (L).—Planta anual, de caña, que suele llegar á la altura de 9 á 12 decímetros.—Hojas lineares, bastante anchas, ligeramente escabrosas.—Espiguillas sub-4-floras, empizarradas, en espiga tetragona, gruesa ordinariamente y de raquis tenaz, que tampoco se desarticula en la madurez.—Glumas ventradas, aovadas, truncadas, mucronadas, comprimidas en toda su longitud en quilla estrecha.—Coriósida elíptico ú oblongo, libre ó sea no adherido á las glumellas.

Lo relleno y truncado de estos granos les ha valido el nombre de redondillos, con que se distingue vulgarmente á los de dicha especie. Su piel es gruesa, más ó ménos dorada, nunca blanca, ni interiormente el grano. El pan que con su harina se obtiene es tambien ménos blanco y hojoso que el del trigo fino, y ménos sustancioso, suave y correoso que el del trigo duro. Hay puntos donde se prefieren los redondillos para sopas, sustituyendo al arroz, y tambien se emplean para la fabricacion de sémola y de fideos. Sus cañas son gruesas y llenas, especialmente hácia la

extremidad, sosteniendo bien las espigas, y aunque esto hace que la paja resultante sea ordinaria, en cambio favorece contra el accidente de volcar. La fecundidad de esta especie es tan considerable, que en algun caso, segun asegura Mr. Girardin, en un solo pié se han contado hasta 80 espigas con 120 granos cada una. Resiste la acidez de los terrenos, por lo que prueba bien en los recientemente desmontados, en los húmedos y aún en los casi turbosos.

Las provincias que más cultivan los trigos redondillos parecen



Fig. 8.^a
Trigo aristado de primavera.



Fig. 9.^a
Trigo erizo.

ser las de Cataluña y Navarra, aunque tambien ofrecen representacion en Aragon y Castilla la Vieja, y ménos frecuentemente en el resto del reino.

Se forman dos secciones de la especie que nos ocupa, á saber: trigo redondillo lampiño (*glabrum*) y trigo redondillo veloso (*pilosum*). Cada una de éstas se subdivide en tres variedades: blanquillos (*album*), rojales (*rubrum*) y azulejos (*nigrescens*); cuyas denominaciones forman los nombres sistemáticos de cada variedad.

La primera de dichas secciones comprende las castas que sirvieron á Lagasca para formar su especie *Triticum Linneanum*, y se distinguen en las diversas localidades por los nombres de: arisnegro de Titaguas, barqueño de Alcalá la Real, grozal de Montegudo, jeja blanca de Segorbe, morisco ó rubio de Madrid, moro de Rio Almanzora, navarrés de Fas, ordenado de Extremadura y puro ó rubion de otras partes.

En esta seccion, y variedad de los rojales, debe contarse el *Triticum compositum* (L), verdadero racimal ó del milagro; conocido tambien por los nombres de trigo de San Isidro y de Esmirna, que se indica en la figura 10.

Notables espigas de esta casta se presentaron en la Exposicion de 1857, procedentes de la campiña de Madrid; pero lo basto de la harina que se obtiene de sus granos, la dureza de su paja y la sensibilidad de esta planta para el frio, son circunstancias suficientes para restringir con razon su cultivo.

La segunda seccion, ó sea de los redondillos velosos, comprende tambien muchas variedades, como son: arisnegros de muchos puntos, blanco de Borja, blanquillo rampludo de Bañares, de Egipto en Jaca, jeja de monte, marroquí ó de provision en la Rioja, moruno y macho de Madrid, racimudo de Corella, recio blanco de Navarra, rubion blanco de Segorbe y sietespiguin de Extremadura. Esta última casta es de las más apreciables por su resistencia al frio y buen rendimiento: figura 11.

3.^a *TRITICUM DURUM*. (Desf.)—Planta anual, de tanta ó mayor altura que la especie anterior, especialísima de la zona meridional de Europa y del Africa. Tiene espiguillas sub-4-floras, empizarradas, en espiga tetragona.—Glumas poco ventradas, oblongas, mucronadas, comprimidas en toda su longitud en quilla ancha: glumellas exteriores con largas aristas.—Pericarpio córneo,

transparente, no adherido á las glumellas.—Raquis que no se desarticula en la madurez.



Fig. 10.

Fig. 11.

Trigo racinal ó del milagro. Trigo sietespiguin de Extremadura.

Los granos del trigo duro son un tanto triangulares, jibosos ó encorvados y adelgazados hácia sus extremos. Son los propiamente semoleros, por la riqueza en gluten de su harina, con la cual, no obstante, se hace tambien muy nutritivo pan, que se conserva fresco mucho más tiempo que ningun otro. Los trigos duros ó recios se hallan connaturalizados en nuestras provincias meridionales, dominando su cultivo con especialidad en Andalucía, Extremadura y Valencia: desde Sierra-Morena hácia arriba constituyen rara explotacion, por no prestarse los climas frios y destemplados al buen desarrollo de tan delicadas y feraces castas.

Comprende esta especie los trigos fanfarrones de Lagasca, tanto lampiños como vellosos; de cuyas especies, consideradas actualmente como variedades, se puede hacer la clasificacion siguiente:

T. durum glabrum album.—Trigo fanfarron lampiño.

T. d. g. rufum.—Trigo lampiño rojal.

T. d. g. cœruleum.—Trigo lampiño azulejo.

T. d. g. platystachyum.—Trigo chapado lampiño.

T. d. pilosum cochleare.—Trigo cuchareta ó chapado veloso.

T. d. p. fastuosum.—Trigo fanfarron veloso.

T. d. compressum.—Trigo de espiga comprimida.

Entre los *fanfarrones lampiños blancos* figuran el álaga ó trigo mayor de Leon y de la Rioja, los blancos ó blanquillos de Andalucía baja y de Rio Almanzora, el rojal y el trujillo de Baza y Guadix, y el tremes ó tremesino de Sevilla, que representa la figura 12, indicando, en dos tercios próximamente de su tamaño, sus blancas espigas con aristas de igual coloracion.

La casta dicha tremesina es propia de las vegas limosas del Guadalquivir, donde los demás trigos de otoño crecen con tanta lozanía que vuelcan ántes de la completa granazon. Puede criarse el tremés hasta en 70 ó 75 dias, sembrado en Marzo; pero lo general es sembrarlo en Enero ó principios de Febrero. Se emplea su harina en la confeccion de toda clase de masas correosas, apropiadas para la buñolería: tambien para hacer buen pan francés. Es el trigo que más barato se obtiene en Sevilla; sosteniendo con facilidad el precio actual de 17 á 19 pesetas por hectólitro. Desde la base de union al pedúnculo hasta el ápice, mide la espiga de 7 á 9 centímetros, ofreciendo de 46 á 54 granos, moreno-claros ó rubios. Peso del hectólitro, 78 kilogramos.



Fig. 12.—Trigo tremés de Sevilla.



Fig. 13.—Trigo duro de Taganrog.

En el mismo tipo de *fanfarrones lampiños* debe colocarse la variedad tan conocida del *trigo Taganrog*, representada en la figura 13, y que sirve á tan extenso comercio de la Rusia meridional. *Rojeles* son bastantes de estos, como el monago ó simiente nueva de Extremadura y Andalucía, el piel de buey de Jaen, el rojal de Albacete, el rubio ó rubion de varias partes y el trobat de Valencia.

A los *fanfarrones lampiños azulejos* corresponden los trigos arisnegros de Jaen, el azulejo de Granada, el bascuñana de la costa granadina, el claro de Albacete, el gijona de la Mancha, Albacete y Murcia, el morato de Jaen, morillo de Granada, morisco de Valencia y Niebla, negrillo de Carmona y raspinegro ó macolo de Sevilla, que representamos en la fig. 14. Son sus granos más ó ménos recios, segun los terrenos donde se cria esta variedad, y sirven como especialidad para pastas y sémolas; además ofrecen peso superior y dan relativamente más pan que los granos de otras castas. Dicha variedad es apropiada para cultivarla de preferencia en los barros y tierras fuertes, sembrándose muy extensamente en toda la campiña de la provincia de Sevilla. Figura en aquel mercado entre los conocidos por sementales fuertes, que todos son de sementera de otoño. Suele ser su precio comercial el de 21 á 23 pesetas por hectólitro, en años de regular cosecha: en la actualidad no pasa de estos tipos. Aunque muy análogo en su organizacion al tremés, su espiga es más larga, de 9 á 10 centímetros, con el vasillo ó glumas de color negro, y aristas ó raspa tambien muy negras, blanqueando en rubias hácia la estremidad ó ápice. Contienen estas espigas desde 48 hasta 60 granos, mucho más claros y llenos que los de tremés; contrasta singularmente el color blanco dorado de estos granos con la tinta sombría y negruzca de sus envolturas glumáceas. Peso medio normal del hectólitro, 80 kilogramos.

Entre los *chapados* es sin duda el más notable el *trigo cuchareta* ó chapado velloso, caracterizado por la concavidad de sus espigas, combadas en ocasiones hasta el punto de quedar toda la raspa al exterior: la variedad más digna de mencion es la cascaruleta de Guadix y Filabres, sumamente apreciada por la blancura de su harina, y por su resistencia al tizon, roya, sequías y heladas: su caña es corta y gruesa.



Fig. 14.—Trigo raspinegro de Sevilla.

Fig. 15.—Trigo Alonso de Sevilla.

De los *fanfarrones vellosos*, dice un apreciable escritor contemporáneo, «que son las castas delicadas, regalonas y agradecidas, dueñas de las llanuras griegas, africanas y béticas. Vencen á sus antagonistas en la longitud, grueso y peso de las espigas, sustentando hasta seis lujosas carreras, y en el grueso del grano, arrojándolo en el bancal por no poder sujetarle de gordo.»

Gráfica y bien hecha por extremo, aparece la descripción copiada, cuya autenticidad revela la espiga de la figura 15, siendo su tamaño natural, reducido á los dos tercios en el grabado, de 10 centímetros de longitud, por el considerable diámetro de 16 á 18 milímetros. Es blanca dicha espiga con aristas moreno-negruscas en la base y blanquizas hácia el ápice. En las varias espigas de estas muestras del trigo Alonso ó Salmeron hemos contado de 66 hasta 74 granos, llenos, gruesos y dorado-claros, que alcanzan casi el volumen máximo de trigos, en 14.000 á 15.000 granos por litro. El notable peso del hectólitro llega á 81 kilogramos, término medio.

Abunda el cultivo de esta excelente variedad en las campiñas de Marchena, Utrera y otras de feraces terrenos de la provincia de Sevilla; así como en los sustanciosos de Jerez, provincia de Cádiz. Es en tales puntos la casta de mayores rendimientos, y suele tener iguales precios en los mercados que los recios ó fuertes raspinegros. Bastante bueno el trigo Alonso para pan blanco, tiene también estimación para la semolería. Su paja, aunque recia, es de mucho sustento para el ganado.

Otra variedad, también de origen meridional, es el *trigo de espiga comprimida*, que indica la figura 16. Procede del Egipto, donde su cultivo se halla muy extendido, no faltando en España bastante representación de dicha casta. Su espiga es ancha, aplastada, lanceolada y pelosa.

4.^a TRITICUM POLONICUM (L.)—Planta anual, cuya altura alcanza á veces hasta 18 decímetros, siendo su caña muy robusta y llena de médula.—Espiguillas sub-4-floras, empizarradas, en espiga irregularmente tetrágona ó comprimida.—Glumas un poco ventradas, oblongas, bidentadas en el ápice, aquilladas en el dorso; glumella interna de la florecita inferior mitad más corta que la externa.—Pericarpio ovóideo, no adherido á las glumellas.

Comprende las antiguas especies *T. polonicum* y *T. ceballos* de



Fig. 16.—Trigo duro de espiga comprimida.

Lagasca.—Así, pues, son: el trigo moro ó moruno, y el de Polonia, llamado de Bona en las Baleares. Ejemplares muy notables del trigo moro se han obtenido en Andalucía, tanto por la altura de las cañas, como por la longitud considerable de las espigas y tamaño de sus granos. El trigo polaco ó de Polonia, sabemos que se ha cultivado en Leon, pero ni su magnitud, ni lo harinoso de sus granos son ventajas suficientes para compensar los defectos del mal pan que ofrece y poco aprovechamiento de su paja. Ambas variedades, y en general la especie dicha, tiene bien poco interés; á pesar que de vez en cuando no falta quien la recomiende como útil novedad.

Las cuatro especies relacionadas comprenden los verdaderos trigos desnudos; sin embargo que existen además otras tres, de glumas más ó menos adherentes al grano, que se refieren á las espeltas, escañas y escandas.

E. ABELA.

L A MUSCARDINA ⁽¹⁾

I.

Hace ya muchos años, en el primer tercio del siglo XVIII, vivía en un pueblecillo del territorio de Viena un infeliz campesino, que siguiendo las costumbres del país, criaba, auxiliado por su familia, una pequeña cosecha de seda, industria lucrativa y muy apreciada en aquellos tiempos en que para satisfacer el lujo de las fastuosas córtes, no se habían abierto todavía al comercio de Europa los grandes mercados de Oriente. Nuestro hombre mostrábase satisfecho de la marcha de sus gusanillos y se disponía á buscar las hojas en que debían hilar los dorados capullos, cuando una mañana—así lo cuenta la historia—entróse de rondon en su casa un ligero vientecillo del septentrion que hirió á los voraces animales, los cuales, bajo aquel maligno aliento, quedaron en pocos dias petrificados. El cuerpo blando y flexible de las pequeñas larvas adquirió la consistencia del yeso, y fué tan rápida la accion del maleficio, que los gusanos conservaban todas las actitudes en que se encuentran en la andana: algunos parecian buscar la fresca hoja de la morera, otros habian comenzado á tejer su capullo, varios lo tenian casi concluido; pero todos ellos eran momias, ó mejor dicho, estátuas de insectos. El desdichado tenia una cosecha de gusanos petrificados.

Aun cuando haya trascurrido siglo y medio, es fácil á los que conozcan el interés que en especial las campesinas toman por la cosecha de la seda, y la vanidad que les impulsa á desear grandes resultados; es fácil, decimos, calcular todo el disgusto mezclado de asombro de aquellos buenos labriegos. Cuando iban á recoger el

(1) Capítulo de un libro inédito.

fruto de sus afanes, cuando habian invertido tiempo y dinero, hoja y trabajo, un suceso desconocido les arrebatava sus esperanzas. A consolarles llegó á su puerta un fraile limosnero, hombre travieso, que recorria la comarca cambiando oraciones y consejos por los sabrosos frutos que mantenian á la comunidad, y al ver el extraño fenómeno, halló astuta manera de llenar sus alforjas de los empedernidos gusanos con los que inventó un cuento que terminaba con un milagro. El buen hermano vendia por la comarca aquellas momias por un escudo, como reliquias que atestiguaban el castigo que San Antonio—patron del convento—habia impuesto á un impío, diciendo que éste habia salido á pelar hoja de morera el dia del Santo, y reconvenido porque trabajaba en tal festividad, contestó que San Antonio no se cuidaba de dar de comer ni á su familia ni á sus gusanos. «Apenas, añadia el fraile, repartió la hoja cogida en aquel dia sobre los cañizos de andana, todos los gusanos que comieron de ella quedaron petrificados, y el impío castigado de su avaricia y de su temeridad.»

No tomeis á cuento el cuento del travieso hermano, y si dudais de él, preguntádselo al célebre naturalista Antonio Vallisneri, que os lo referirá con sus pelos y señales, en una carta que desde Milan escribió en 1725 á su amigo Gascon Giuseppe Giorgi. Desde entónces han podido creerse castigados muchos cosecheros por las iras celestes, al ver sus gusanos empedernidos en pocos dias, aún cuando no hayan dado motivo á las iras de ningun patron de convento, pues el fenómeno observado por las buenas gentes de los alrededores de Viena se reproduce todos los años con más ó ménos intensidad en el Norte de Italia, en el Mediodía de Francia, y en todas las regiones sericícolas del mundo, no viéndose libre de él nuestras andanas, donde las inteligentes campesinas conocen la enfermedad del gusano llamada en su pintoresco lenguaje *canilló*, y temen esa enfermedad que en pocos dias destruye sus cosechas, y hace durar por largos años el efecto fatal de su influencia.

No hemos de creer por ello que este mal fuera nuevo cuando hace siglo y medio dió origen á la fecunda inventiva del fraile limosnero: lejos de ello, si éste pudo explotar la ignorancia y credulidad de aquellos campesinos, el citado naturalista Vallisneri nos dice que enseñó á los que le hablaban del milagro otros gusanos que se parecian á los que le presentaban «como un huevo á otro

huevo,» y añade que uno de sus amigos se los había remitido hacia muchos años, como cita también una alta señora milanesa que le había asegurado que la enfermedad, cuyas causas entonces eran desconocidas, se presentaba muy frecuentemente en las andanas de algunos pueblecillos de las inmediaciones de su patria.

Remontándonos á más lejana época, se ha creído hallar alusiones á la *muscardina* en un poemita que en 1570 publicó en Alejandría el marqués Aníbal Guasco, en el que dice refiriéndose á la cosecha de la seda:

.....Pecorella morbosa
 Ha forza di guastar tutto l'ovile,
 Per proverbio fundato in vero stile.
 Pero non sarà cosa
 Che tanto piu ti faccia venir meno
 Il gregge bombiceno
 Che il cadavere in esso, il qual t'affretta
 Di levar, se non vuoi la greggia infetta.

Cuando se ha conocido la naturaleza eminentemente contagiosa de la *muscardina* y que basta y aún sobra con uno de sus momificados gusanos para desarrollar la enfermedad en una localidad, donde se fija tenazmente á despecho del tiempo, se ha creído que el cadáver que infecta *il gregge bombiceno* del marqués de Guasco no podía ser otro que el que nuestros cosecheros valencianos llaman *canilló*, y que parece era muy frecuente en Italia.

Indicios también de su existencia se encuentran, según las modernas traducciones de los libros chinos, en el que se escribió en el pasado siglo por orden de uno de sus emperadores bajo el título, para nosotros fatigoso, de *King-Ting-Cheou-Chi-Thong-Khao*; mas poco nos interesa que la enfermedad resida ó no en el celeste imperio, cuando no se propaga por generación ó por medio de la semilla, únicos medios por los que pudiéramos recibir este poco grato obsequio de aquellos habitantes. Por otra parte, la *muscardina* se halla en nuestras andanas, y si en ellas no causa los grandes estragos que en otros países, debe atribuirse á condiciones climatológicas. No se crea por ello que su acción es ineficaz contra los gusanos que se crían en nuestro país; lejos de ser así, la casa donde penetra puede contar como pérdida gran parte de su cosecha, y abandonar ésta por algunos años, pues como hemos dicho,

fijase con grande tenacidad en el sitio que invadió una vez, y podemos darnos por satisfechos si no se desarrolla bajo forma epidémica en nuestros pueblos, invadiendo sucesivamente las diversas andanas de una poblacion ó comarca, pues esto ha sucedido en Francia é Italia, causando tan profundos estragos, que Mr. Robinet ha llegado á calcular las pérdidas que algunos años ocasiona en la Europa sericícola, en la enorme suma de 20 á 30 millones de francos. Justo es, pues, que demos á la *muscardina* un lugar en este libro, ya que nos proponemos hablar en él al labrador de los pequeños enemigos que causan en su hacienda grandes estragos.

II.

¿Qué es la *muscardina*? se nos preguntará. ¿Qué forma afecta? ¿Qué síntomas nos la hacen conocer?

Por ahora sólo debemos decir á los cosecheros que la *muscardina* es una de las muchas enfermedades que padecen esas preciosas larvas que bajo sus cuidados hilan la rica seda que ha de adornar con sus más elegantes trajes á nuestras mujeres, ó tapizar las suntuosas habitaciones donde reina el lujo y el *confort*. Pero si dejamos para más adelante estudiar la causa del mal y descubrir al curioso lector el enemigo invisible que ocasiona esta enfermedad incurable, justo es que le señalemos el enfermo, que le describamos los síntomas que acusan la presencia de la terrible plaga, que entre los innumerables gusanos que se crían sobre los cañizos de su andana le digamos cuál es el que está atacado de muerte y le ayudemos á descubrirlo entre los que sucumben á otras dolencias, para que pueda tomar, respecto á él, las precauciones que han de impedir el desarrollo de la epidemia, ya que siendo incurable, como hemos dicho, la *muscardina*, no pueda salvar al que contrajo esta enfermedad.

Existiendo desde antiguo en las comarcas sericícolas de la Península, muchas de nuestras inteligentes campesinas la habrán observado, y conocerán, más que la enfermedad, sus efectos, cuando la citamos con el nombre vulgar que se le ha dado en los pueblos. No es esto fácil cosa, pues por desgracia la vida y las peripecias del gusano de seda han sido tan poco estudiadas en nuestra patria, que no hay relacion ninguna entre los nombres que en diversas

localidades señalan un estado morbozo cualquiera, sino que nacidos aquellos de la costumbre, las más de las veces una misma enfermedad tiene en diversas poblaciones nombres diferentes, y lo que es todavía causa de mayor confusion, un mismo nombre señala distintas enfermedades, segun la localidad en que se usa. Falta, completamente, una *tecnología* para uso del pueblo, una lengua común entre todos los sericultores, y así habrá muchos que al hablarles de los gusanos que se conocen en la huerta de Valencia con el nombre de *canilló*, no sepan á cuáles nos referimos. Pudiéramos, sin embargo, aceptar esta voz como la general en el centro más importante de la region sericícola de España, y aún la preferiríamos á la de *muscardina*, que revela claramente una pobre traduccion de la palabra *muscardine* que emplean los franceses, si no hubiese de buscar el cosechero que á estos estudios se dedica, en libros franceses, lo que callan ó descuidan los autores españoles.

Por otra parte, poco ha de importarnos el nombre, con tal de que fijemos clara y precisamente la enfermedad á que se aplica, describiendo con la posible precision los fenómenos que la caracterizan. Estos se presentan en dos períodos: durante la vida del gusano, y despues de su muerte; y todo lo que son sensibles al más descuidado, precisos y exclusivos de la *muscardina* los fenómenos que el cadáver de la larva ofrecen, cuando es ella el causante de la muerte, hasta el punto de dar margen á la inventiva del fraile vienés de que habla Vallisneri, son confusos, inciertos y poco sensibles al más experimentado, los síntomas que revelan el gusano enfermo. No hemos de extrañar, pues, que para la generalidad de los cosecheros poco observadores, nada descubra la presencia de *canilló* ó *muscardina* hasta que la momia del gusano ha contribuido ya á propagar la enfermedad, como más tarde veremos, y que sea principio admitido entre el vulgo de los sericultores, que esta enfermedad mata los gusanos súbita y repentinamente cuando gozan de completa salud. Así lo han hecho creer lo indeterminado y vago de los síntomas que la acompañan durante la vida de la larva, y esas completas ruinas de cosechas que habian seguido en todos los períodos una marcha, no sólo normal, sino hasta notable, y que se pierden en algunas horas, siempre en su último período, y quizás cuando los gusanos están ya subiendo á

las hojas, á donde trepan difícilmente donde quedan pendientes de sus bien armadas garras, ó encerrados en el claro tejido de las primeras hebras de seda, lanzadas entre diversas ramas para construir en el aire un capullo que no llegan á hilar. No es de extrañar tampoco esta general opinion entre gentes rutinarias, cuando muchos de los autores que de sericicultura se han ocupado, desconocen ó niegan que la *muscardina* presente síntomas anteriores á la muerte del gusano, por más que sea ilógico suponer que una alteracion morbosa que produce tan grande trastorno en la economía de la larva y que ocasiona irremediamente su muerte, no haya de revelarse al exterior por ningun signo apreciable.

Si los cosecheros, para quienes exclusivamente escribimos, nos acompañan á una de esas andanas donde uno tras otro año se presentan los gusanos momificados que designan con el nombre de *canilló*, verán, despues de una atenta observacion, que el insecto llegado á la última edad, ó *fresa*, pierde su natural apetito, ó mejor dicho su asombrosa voracidad, síntoma siempre grave en un animalejo al que dotó la naturaleza de tan poderosa facultad digestiva y de tal fuerza de asimilacion, que en su corta vida, que ordinariamente no escede de 30 días, consume 60.000 veces su peso primitivo en hoja de morera, y en su último período, que apenas pasa de 8 días, necesita varias veces su peso en alimento para completar su desarrollo é hilar el capullo. ¡Pobre humanidad, si en esta proporcion hubiera de satisfacer las exigencias del estómago!

Siempre, pues, que veamos un gusano de seda que ha perdido la extrema voracidad que le distingue en la última evolucion de su vida de larva, debemos recelar que le aqueja un mal grave.

Pero este síntoma puede referirse ó provenir de otras dolencias, de modo que solo nos sirve para redoblar nuestra atencion y nuestras observaciones. Cuando es la *muscardina* la que lo produce, el gusano no desprecia el alimento, sino que parece apetecerlo, y cuando arrojamus hoja fresca al cañizo sube trabajosamente sobre ella, roe un poco y se detiene como fatigado. Más tarde veremos la causa que le coloca en esta situacion.

Consecuencia de la falta de abundante alimento que para su desarrollo necesita, es que su piel tersa y brillante en el estado normal, esté ménos distendida y áun algo sudosa, disminuyendo el in-

secto de tamaño en vez de aumentar, hasta conseguir su completo crecimiento. Falto su grande estómago de la cantidad de hoja triturada por la cuchilla córnea que forma su boca, no presenta tampoco ese ligero tinte verdoso que tiñe los intersticios de sus anillos y que se descubre perfectamente al arquear su cuerpo: léjos de ello, ofrece un aspecto blanco mate, que puede distinguir perfectamente el ojo del cosechero experimentado, que tiene la costumbre de manear el delicado gusanillo.

El estado de inanición á que vá quedando reducido, y las alteraciones que sufre su economía se revelan aún más fácilmente al sentido del tacto. El insecto atacado por la *muscardina* se muestra perezoso, como aletargado, sus movimientos son lentos, y permanece horas enteras en un mismo lugar, insensible á los estimulantes que en otras ocasiones llevan la animación al cañizo sobre el que se les cria. Cuando los gusanos de una cosecha están comenzando una de las crisis ó sueños que repetidamente atraviesan, y se quiere convencer de pronto si en su cañizo hay muchos que aún no duermen y están en estado de tomar su última comida, es costumbre en muchos cosecheros soplar ligeramente sobre el cañizo, é instantáneamente todos los gusanos que no están aletargados por la crisis, agitan un momento sus cabezas como movidos por un mismo resorte. Haced esta prueba en una cosecha atacada por la *muscardina*, y cual si estuvieran durmiendo, los enfermos permanecerán inmóviles, sin que en la época de *frexa* pueda atribuirse á una próxima muda este reposo.

Al tacto, el gusano está más blando y ménos elástico, y al par que avanza le enfermedad pierde esas contracciones poderosas que le permiten retorcerse y deslizarse entre los dedos que lo sujetan, para tomar las apariencias de un pequeño saco lleno de un líquido gomoso. Pierden también su poderosa fuerza muscular: es difícil y espuesto muchas veces para el insecto en plena salud y robustez, quererle arrancar violentamente del nervio ó del pedúnculo de una hoja al que se halla adherido, ó de la flexible rama de una boja cuando sube á hilar su capullo. La naturaleza que le crió para trepar por el árbol de la morera, desafiando los vaivenes que el viento produce en sus ramas, ha provisto al insecto de ocho poderosas patas posteriores de sólida organización y que terminan por una arqueada hilera de agudas uñas, que envidiarían las más sangui-

narias fieras si tuvieran el tamaño necesario. No hay gato que al sacar las uñas presente tan afiladas armas como las que se descubren mirando con un fuerte lente una de las patas posteriores del gusano de seda; así es que si repentina y violentamente arrancamos de su sitio uno de estos insectos, es tal la fuerza de presión que tienen, que suele perder el miembro antes que soltar la presa, y se les causa una herida gravísima á la que pocas veces sobreviven. La *muscardina* les deja, pues, en tal estado de laxitud, disminuye de tal manera su fuerza muscular, que el gusano no opone resistencia alguna al soltar la hoja ó la rama en que descansa.

Estos síntomas se caracterizan más y más á medida que la enfermedad avanza y se aproxima la muerte del insecto. Deja de comer sin que despierte su natural glotonería la más tierna y fresca hoja; falto de alimento, disminuye considerablemente su tamaño; pierde por completo su elasticidad, ofreciéndose como un cuerpo blando que cede á la presión del dedo: el brillo cristalino de su piel se ha convertido en blanco lechoso uniforme; permanece inmóvil en el sitio que ocupa, y generalmente se presenta tendido en el cañizo con el tórax contraído, hasta el punto de que casi desaparece su cabeza entre las rugosidades de los anillos torácicos. Todos los cosecheros habrán observado que cuando en los últimos días de la cosecha—y nos referimos á ellos porque en la quinta edad del gusano por el tamaño que ha adquirido es más fácil observar sus alteraciones,—habrán observado, decimos, que si en este período sobrevienen frios repentinos é inesperados, que ántes que se avive el fuego de la estufa producen en la andana un notable descenso de temperatura, los gusanos muy sensibles al frío, que parece paralizar sus funciones vitales, contraen ó arrugan los primeros anillos en los que se hallan colocadas las primeras patitas, y esta parte anterior del insecto se presenta formando una rugosidad abultada en la que casi se oculta la cabeza con las placas córneas del hocico. Esta es pues la forma del gusano gravemente atacado por la *muscardina*; pero cuando la causa de este estado pasajero es el frío, el cuerpo del insecto contraído se presenta duro y firme al tacto, y desarrolla nuevamente sus anillos apenas devolvemos á la andana por cualquier medio el calor conveniente: pero si aquella posición está originada por la enfermedad, á la contracción de sus anillos torácicos corresponde la blandura que ántes hemos señalado en el

resto del cuerpo. En sus últimas horas, que se aproximan, el célebre entomólogo Ciccone, que ha hecho un profundo estudio de la enfermedad que nos ocupa, asegura que los latidos de la columna dorsal se aceleran, para cesar repentinamente con la muerte del gusano, habiendo llegado á contar cincuenta pulsaciones en un gusano moribundo, cuando en el estado normal de salud nunca pasan de cuarenta.

Al trazar este cuadro de los síntomas que revelan en el gusano de seda, vivo todavía, la presencia de la *muscardina*, nos hemos referido al insecto en su quinta edad, ó sea en el período de la *freza*, en el que ha adquirido todo su desarrollo y está preparándose para hilar el capullo, ¿deberá entenderse por ello que solo en este período se presenta la enfermedad? De ninguna manera; pero dos motivos nos han inducido á ello: cuanto mayor sea el tamaño del insecto, cuanto más activa y enérgica su vida, ofrece mayores facilidades á las observaciones del cosechero, cuya atención hemos tratado de fijar para que estudie y se defienda de un enemigo temible, y que fácilmente escapa á sus cuidados, porque la postración que domina al gusano atacado de esta enfermedad hace que quede las más de las veces sepultado debajo de la hoja y desaparezca entre la cama de los cañizos, sin llegar á revelarse su presencia más que por las funestas circunstancias que tiene para el desarrollo de la fatal epidemia.

La *muscardina* puede también atacar al gusano desde su primera edad; pero entónces la observación de los síntomas se hace imposible por la pequeñez del insecto, y aún es muy difícil en las edades sucesivas, ántes de la *freza*, en las que no adquiere gran tamaño.

Por otra parte, como la fuerza é intensidad del desarrollo del mal está en proporción de la cantidad de sangre que contiene su cuerpo, es mayor y más temible en el último período que en las edades anteriores, si bien para salvar una cosecha fuera conveniente poder conocer desde el primer momento los gusanos que la *muscardina* hace perecer, puesto que, como veremos más adelante, la enfermedad no es contagiosa mientras el gusano vive, ni aún después de su muerte hasta que pasan algunas horas, de modo que si esporádica y epidérmicamente enferman algunos individuos de una andana, y el cosechero puede recoger sus cadáveres inme-

diatamente despues que sucumban, corta radicalmente el mal y no ha corrido peligro ninguno. De aquí el cuidado que debe tener todo cosechero diligente en conservar viva su atencion para sorprender la *muscardina* en sus primeros pasos, y la extension con que les hemos trazado los síntomas que forma su diagnóstico. Estos síntomas escapan, sin embargo, muchas veces al sericultor, en especial cuando habiendo estado anteriormente libre su andana de la *muscardina*, no sospeche su presencia ó aparicion, que como al campesino de las inmediaciones de Viena, puede llevarle un ligero vientecillo. En este caso, solo el cadáver del gusano muerto de esta enfermedad le señalará el peligro, por lo que á las contracciones que sufre debemos consagrar tanta atencion como al insecto enfermo.

III.

Las modificaciones que sufre el cadáver del gusano muerto por la *muscardina*, y las alteraciones que experimenta ántes de momificarse y llegar á la situacion en que los encontró el fraile de la fábula, son mucho más sensibles que los síntomas que pueden apreciarse durante la vida del insecto, son más precisas, tienen mayor fijeza, y por consiguiente ha de sernos mucho más fácil consignarlas y al cosechero descubrirlas en su andana.

En las primeras horas, y aún durante todo el primer dia que sigue á la muerte, el gusano no presenta cambio alguno notable á la vista, y aún paseando la mirada por los cañizos una persona agena á la cria del insecto, apenas advertirá que está muerto el que sucumbió á esta enfermedad. Generalmente, queda estendido sobre el cañizo en su actitud normal, ofreciendo un color blanco algo mate, pero apenas sensible si le comparamos con los que todavía caminan y comen la hoja de que se alimentan. Sólo oprimiéndolos con el dedo se vé que es un cadáver, y aún se ha aumentado la blandura que señalábamos entre los síntomas del gusano enfermo. La contractibilidad, la resistencia que oponian los anillos, ha desaparecido por completo: es un verdadero saco de líquidos gomosos, y al tomarlo entre los dedos para levantarlo, se hundan aquellos como si no cogieran un sér organizado.

Este reblandecimiento, que acusa una completa desorganiza-

cion interna, dura, como hemos dicho, por regla general unas veinticuatro horas, sin que en este período se observen los síntomas de la descomposicion ó putrefaccion que invade inmediatamente á los gusanos que han sucumbido á otras enfermedades.

Al siguiente dia comienza á alterarse el color del cadáver de la larva; mas téngase presente que al señalar estos períodos ó plazos, lo hacemos sólo para dar una idea aproximada de las distintas fases y su duracion, pues ésta depende de varias causas que aceleran ó retardan los fenómenos que más adelante explicaremos y que ahora nos contentamos con pintar al cosechero interesado.

El cambio de color comienza siempre por los últimos anillos, principalmente al rededor del falso cuerno ó púa carnosa que el gusano tiene al extremo posterior, en donde se presenta una tinta primero rosácea, que avanza rápidamente, ganando los anillos anteriores y deteniéndose generalmente en los torácicos. Esta tinta rosa, en las primeras horas se oscurece á medida que gana extension y avanza el tiempo, convirtiéndose en violada, y más tarde adquiere el color rojizo del vino que caracteriza tambien la semilla de gusanos de seda bien fecundada.

A este cambio de coloracion acompaña ya un principio de endurecimiento, cual si los líquidos que encerraba el cadáver fueran condensándose á partir de abajo á arriba, es decir, desde la raíz de las patas hácia el lomo del gusano; endurecimiento sumamente sensible en el corto espacio de un par de horas, y que produce que los líquidos ménos condensados, quedando en el nivel superior, tracen á lo largo del cadáver, en el sitio que ocupaba la columna dorsal, una especie de canal donde parece que se abrigan ántes de endurecerse completamente el gusano. Este endurecimiento es gradual y lento, de modo que en este período está todavía bastante flexible la momia que despues se hace quebradiza, y como natural consecuencia de la desaparicion, por desecacion de los humores, el cadáver disminuye mucho de tamaño, rizándose su piel.

El color vinoso, que en su último período es brillante y fresco, pierde rápidamente sus tintas para hacerse mate y más opaco, y comienzan á aparecer manchas blancas, que se presentan en primer término en la columna dorsal y anillos abdominales, y que

invaden en pocas horas todo el cadáver, exceptuando la cabeza y muy generalmente el último anillo, en el que está colocado el falso cuerno. Estas manchas, cuando se han generalizado, presentan á la vista y al tacto un aspecto sedoso y aterciopelado de notable brillantez, y así permanecen algun tiempo, que nunca pasa de dos dias, si bien perdiendo en las últimas horas esta cualidad, para hacerse mate cual si un polvo finísimo hubiera cubierto el cuerpo del gusano rociado de yeso ó azúcar impalpable. La desecacion llega entónces á su último grado. Efecto de ella, el cadáver, que en el período anterior tenia cierta flexibilidad y conservaba, aunque disminuido de tamaño, la forma natural de reposo en el gusano, se retuerce algun tanto por la contraccion desigual de su cuerpo al endurecerse, y ántes se quiebra que cede á la presion de los dedos. Es ya el gusano empedernido del fraile vienés.

No en todas las edades, ni en todos los individuos se presentan estas manchas blancas, ni cubren todo el cadáver. Segun luego veremos, esto depende de la robustez del insecto, puesto que la *muscardina* se desarrolla con más facilidad y energía cuanto mayor es el tamaño y la salud de la larva, y así sucede generalmente que cuando le ataca en la primera, segunda ó tercera edad, en las que el gusano no ha tomado aún un grande desarrollo, el reblandecimiento y la coloracion vinosa que hemos descrito se muestran fácilmente, pero las manchas apenas se presentan en ellos, y si bien la desecacion es completa, no toma el cadáver el aspecto yesoso que caracteriza á los que murieron estando próximos á terminar su período de larva hilando el capullo. Cuando estas manchas blancas no aparecen, no existe peligro alguno de contagio; el cadáver es tan inofensivo como lo era el gusano enfermo, y la enfermedad no se propagará á los demás insectos de la andana. Y de aquí nace que sus estragos ocurran generalmente en los últimos dias de la cosecha, cuando el sericicultor cuenta ya asegurado el fruto de su trabajo, pues los progresos de la enfermedad son lentos en las primeras edades, y solo cuando se ha desarrollado casi completamente la larva, estalla la epidemia con una intensidad que nada puede atajar.

Pero, ¿qué causa la epidemia? ¿Qué origina la muerte del gusano? ¿Qué produce esta plaga que segun Rubuit llega á hacer perder á los cosecheros de Europa hasta treinta millones de francos? Uno

de esos diminutos, imperceptibles enemigos del labrador, á cuyo estudio dedicamos estelibro, uno de esos séres infinitamente pequeños, cuyas dimensiones casi escapan á la imaginacion y cuya presencia no descubre la vista más delicada, pero cuya existencia nos ha revelado el microscopio, es un *hongo*.

FELICÍSIMO LLORENTE Y OLIVARES.

CULTIVO DEL AZAFRAN EN LA MANCHA.

A la familia de las *Irideas* pertenece el *Crocus sativus* ó azafran. Esta planta perenne es originaria de Oriente, aunque tambien parece haberse encontrado en los Alpes y Pirineos y en otros varios puntos.

Plinio habló ya del azafran que se cultivaba en Asia, Africa y Sicilia; Sibthorp encontró la planta en Grecia; Allioni y Tenore en Italia; Bertolini en Ancona, cerca de Ascoli, y los árabes lo introdujeron y propagaron en España.

En Francia, el Sr. Rochefoucault publicó en el siglo pasado un tratado del cultivo del azafran en el Angumés, indicando que en esta provincia se cogia muy poco hasta el año de 1520, pero que era de excelente calidad y se vendia á muy buen precio. Tambien se ha cultivado desde tiempo inmemorial en Gatinais, inmediaciones de París, y otros puntos de Francia, así como en Inglaterra, Alemania é Italia. Este cultivo se encuentra del mismo modo extendido por la Tartaria, puesto que podemos hacer notar que en algunos territorios de este país se pagan los tributos á los príncipes en azafran.

En España se cosecha en la Mancha, en algunas localidades de Andalucía, en un sólo pueblo de Múrcia; en Valencia, en el partido de Requena, y en algunos puntos de Cataluña y Aragon. Y es tal el justo renombre que ha alcanzado nuestro azafran, que muchos de los especuladores extranjeros, especialmente los franceses, tratan de hacer pasar, pero no siempre lo consiguen, como azafran de España, lo más selecto del que se produce en Gatinais, Condado y Angulema. Mas, aunque el azafran cosechado en España es generalmente reconocido por todo el comercio de Europa

como uno de los de primera calidad, sin embargo, no en todos los puntos en donde se produce esta materia tintórea tiene igual bondad y aprecio, ni son del mismo modo valorados sus productos. Estas buenas cualidades son esencialmente debidas, además de las particularidades del clima, á las muy especiales de los terrenos, ayudadas en mucho de su esmeradísimo cultivo.

El nombre de azafran se deriva del árabe *zahafaran* ó de *assafar*, que quiere decir amarillo, por ser este el color que proporcionan á la tintorería los estigmas de esta planta.

Los caracteres botánicos del azafran cultivado, son: tener sus olorosas flores de color purpúreo violáceo, coetáneas con las hojas, las cuales nacen de un bulbo ó cebolla maciza y achatada por la parte inferior, y sus renuevos ó bulbulos se presentan sobrepuestos en la parte superior. El bulbo está cubierto de túnicas filamentosas, que los cultivadores llaman perifolla ó camisa; las hojas son lineares con un nervio blanco y la márgen revuelta y pestañosa y los del país las denominan *espartillo*. El escapo es corto; la espata monófila membranosa y blanca; perigonio con el tubo muy prolongado y el limbo con las seis divisiones ovals oblongas; estambres con las anteras asaetadas y más cortos que tres estigmas denticuladitos en el ápice muy olorosos y de color rojo. Estos tres estigmas, desecados convenientemente, constituyen el azafran del comercio que todos conocemos.

La principal zona de España en donde se cosecha el azafran de primera calidad para los tintes comprende las provincias de Albacete, Cuenca, Ciudad-Real y Toledo, constituyendo un gran recurso para la clase jornalera y pequeños propietarios que son los que con casi exclusiva preferencia se dedican á esta explotacion. La índole especial y las entretenidas manipulaciones de su cultivo, y las muy perentorias y exigentes de su recoleccion, hacen que sea, como dicen muy bien en el país, cultivo exclusivo de los pobres. No pudiendo por estas causas dicha planta entrar á formar parte de las cosechas de gran cultivo.

En cuanto al órden de clasificacion que por su calidad puede establecerse, en esta zona del cultivo del *safrá*, como le llaman los valencianos, en cuyo mercado es muy conocido este producto, deberemos consignar: que el cosechado en la redonda de Albacete y el del Campillo de Alto Buey, en la provincia de Cuenca,

son los primeros de España. El de las inmediaciones de Albacete, en todas las Exposiciones que se ha presentado ha obtenido el primer premio; por eso sus cosecheros dicen con cierto noble orgullo, y fundados en este honroso privilegio, que su azafran es el primero del mundo. Bastante parecidos á éstos son el de la Motilla del Palancar, de la provincia de Cuenca, el de Campo Robles, partido de Requena, correspondiente á Valencia, y los de Barrax y Casas Ibañez, y todo el del Estado de Jorquera, especialmente el de su primera floracion. El de segunda clase, pero tambien muy superior, es el de Madrigueras, Tinajeros, Peñas de San Pedro, Pozohondo, Villarrobledo, Bonillo y otros varios. Los del resto de la provincia de Albacete, aunque algo más inferiores á los enumerados anteriormente, no desmerecen mucho, sin embargo, de los de primera de Ciudad-Real y Toledo.

El cultivado en Bulla, pueblo de la provincia de Murcia, se prefiere para la especiería por tener más cortos y delgados sus estigmas.

El cultivo del azafran puede ser de secano y de regadío. El de regadío es el que se lleva á cabo en las huertas ó en terreno en que se riega con agua de pié, como sucede en las inmediaciones de Albacete con los situados cerca de la acequia, en el regadío de Tobarra, en Alcalá del Júcar, Jorquera, Villa de Ves, Alborea, Casas de Ves y Casas del Rio. Tambien pueden hacerse de riego todos aquellos que encontrándose el agua cerca de la superficie de la tierra, el cultivador con su incansable laboriosidad abre un pozo para regar á mano con un caldero. O bien colocando una tosca rueda de noria portátil, con la cual para elevar el agua, se pone sentado en el borde del pozo frente á la rueda, y con las piernas colgando la hace girar, imprimiéndola el movimiento con los piés y con las manos. Operacion incómoda y trabajosa, pero muy comun en las inmediaciones de Albacete entre la gente bracerá para regar los pequeños cultivos de judías, melones, patatas y maíz. La mujer en ámbos casos con su correspondiente legona va dirigiendo el agua abriendo y cerrando las tornas ó boqueras y haciendo, en una palabra, de regador.

Los terrenos que más convienen para la plantacion del azafranal y los que los cultivadores tratan de elegir siempre que pueden, son los sustanciosos de algun fondo y los suelos ligeros y algo

areniscos. El demasiado compacto necesita muchas más labores; se cultiva muy bien en todos los terrenos frescos y sueltos; pero el exceso de humedad le perjudica mucho. Mas como todo lo vence la inteligencia, la constancia y el trabajo, es decir, el arte bien comprendido y aplicado, se ven con mucha frecuencia buenos azafranalés en el Estado de Jorquera en los terrenos arcillosos de Casas de Ves y Alborea; siendo tan compacto el de Campiñana, que todo el que puede ara con bueyes por exigirlo así la naturaleza de estos terrenos. Lo mismo sucede en las tierras fuertes del Bonillo; y hasta es muy digno de observarse que en terrenos yesosos como los de Casas del Rio, aldea del partido de Requena, y en muchos de los de Tobarra, esta planta vegeta perfectamente por lo esmerado de su cultivo. Teniendo la particularidad los de Casas del Rio, que sobre ser de buena calidad su azafran, la cebolla es muy sana, se pierde poco y se reproduce mucho. Cosa que por regla general no acontece con los inmediatos azafranales del Estado de Jorquera.

Sucede tambien, que por la índole especial de los cultivadores, ó sea la clase jornalera de Albacete, tiene forzosamente que aprovechar para este objeto los terrenos que buenamente se le presentan; puesto que lo ordinario es, que arrendando por cuatro ó cinco años ó verduras, los rastrojos y resiembros de tres años de cereales, ó las tierras que están empradizadas de grama ó de malas yerbas, no pueden en la generalidad de los casos elegir otros terrenos. Siendo muy frecuentes los casos en que, como en el Bonillo y otros puntos, por ejemplo, se suele plantar de viña un terreno pedregoso, sin más labor ni preparacion de tierra que el hoyo ó zanjilla para colocar el sarmiento. Despues de plantado, se cede sin estipendio alguno este terreno para el que lo quiera cultivar de azafran, pero con la imprescindible obligacion de sacar los cantos á los lindes del plantío y formar con ellos lo que en el país llaman pedrizas. De esta manera es como suple la asiduidad del cultivo á lo desventajoso que pudiera ser la calidad de los terrenos; porque el azafran es, para la gente pobre de este país, su codiciada esperanza, el halagüeño recuerdo de su porvenir y el sueño dorado con que adormece y mitiga sus aflicciones. Por eso vereis allí con frecuencia á la familia entera pasar desde por la mañana hasta la noche, y como, en agradable solaz, ocupan los dias en que no

tienen á donde ir á trabajar. El hombre cava ó bina; la mujer dispone la frugal comida y roza tambien las malas yerbas, y los pequeñuelos, jugueteando, van á la vez recojiendo la broza y sacando fuera del hazo los cantos de estos terrenos, que llegan á estar tan limpios y bien cuidados como si fueran jardines.

LABORES DE PREPARACION.

Teniendo ya elegido el terreno, se saca de suelo cavándolo á pala de legona, cuanto más profundo mejor; desmenuzando bien la tierra, dejándola, como dicen en el país, como si fuera ceniza, y limpiándola perfectamente de cantos y malas yerbas. Las herramientas usadas para esta operacion varían de forma, segun las localidades y naturaleza de los terrenos. En la redonda de Albacete se usa la legona que representa la fig. 17; en las Peñas de San Pedro, por ser terreno pedregoso, se usa azada de pala bo-

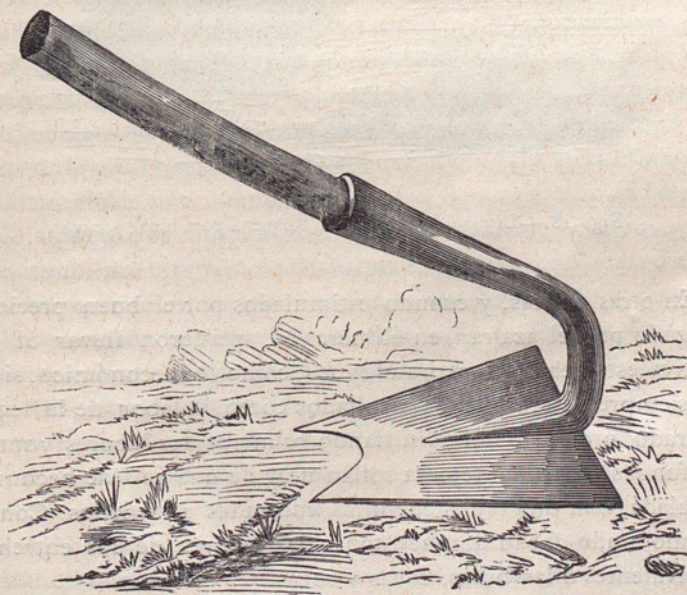


Fig. 17.—Legona para cavar y abrir caña ó zanjilla para la plantacion del azafran en Albacete.

quiestrecha, siendo parecida á esta la que tienen en Pozohondo. En la provincia de Cuenca, son azadas con cotillo ó mocho, unas con pala recta, y otras con gavilanes ó media luna; en Valencia, en el partido de Requena, utilizan para esta labor la legona de pala ancha y astil corto, con que generalmente cavan los viñedos, patatares y azafranales, que es la que se demuestra en la fig. 18. En el Bonillo, como que las tierras son muy fuertes, tienen azadones de pala estrecha y con picola.

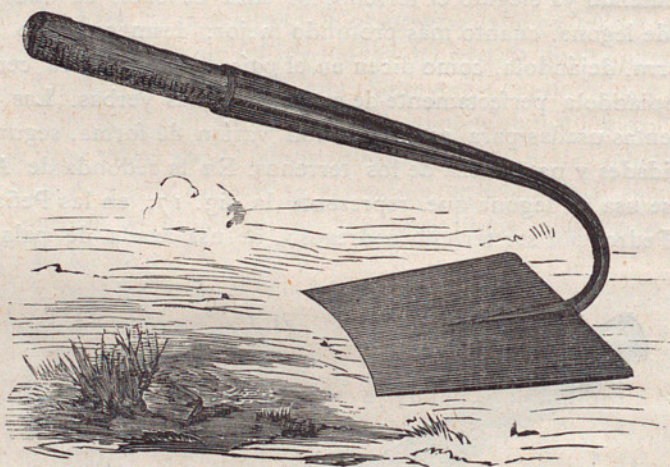


Fig. 18.—Legona del partido de Requena para binar y cavar.

En otras épocas, y cuando estimulados por el buen precio alcanzado por el azafran en el mercado, quisieron llevar al gran cultivo esta cebolla, usaron algunos, como más económico, si bien no siempre de tan buenos resultados como la labor de la legona, el arado ordinario del país, dando primero dos labores yuntas y profundas y para la tercera solian usar de una reja de hechura de bacalada, con una ó dos cuchillas colocadas á los lados. Con este mismo arado daban despues todas las labores de los entrehilos, equivalentes á las binas, cavas y rozas.

Esta primera labor, ó sacado de suelo, la ejecutan los más entendidos y codiciosos por este cultivo, por el mes de Enero, fundándose en el adagio del país que dice: *la labor de Enero para mí*

la quiero. Otros la hacen por Febrero, habiendo quien, por distintas circunstancias, no la comienzan hasta Marzo ó Abril. Con todo, para que este terreno mullido se meteorice durante el mayor espacio de tiempo, pudiera cavarse despues de las lluvias del otoño, allá para últimos de Noviembre ó principios de Diciembre, por si en Enero estuviera el tiempo demasiado frio y no hubiese blandura, imposibilitándose por esta causa el poder trabajar en un terreno escesivamente endurecido por las heladas.

La segunda labor de preparacion la constituye una roza profunda dada en Marzo ó Abril, cuando el terreno se suele cubrir de yerba; y con dicha labor dejan ya muchos cultivadores preparado el terreno para la plantacion. Otros, sin embargo, y cuando las tierras son fuertes, dan á fines de Abril ó principios de Mayo y poco antes de la plantacion una entrecava ó bina, la cual constituye la tercera y última labor de preparacion.

Está probado hasta la evidencia, que es muy conveniente el embasurar el azafranal, mas no en todas partes donde esta planta se cultiva tienen por regla general la costumbre de abonar. En las inmediaciones de Albacete, en el Bonillo y en algunos otros puntos, son muy pocos los que se embasuran, porque abrigan la falsa creencia de que la cebolla se pierde, se abrasa y se desmedra. El Sr. Rochefoucault dice que en el Gatinais, Francia, nunca embasuran los azafranales; debiéndose tal vez á esta circunstancia la ventajosa estimacion que logra el azafran de esta provincia respecto del de otros países. Sin embargo de esta respetable opinion, y desconociendo, por otra parte, las cualidades de aquel terreno, ó si por los cultivos establecidos anteriormente al del azafran, pudiera éste no encontrar tan desprovistas las tierras de elementos nutritivos como á primera vista pudiera creerse, y sobre todo, teniendo presente lo que sucede en los alrededores de Albacete, opinamos que es muy conveniente el embasurar los terrenos destinados al cultivo de esta cebolla.

Efectivamente, aunque en el campo de Albacete sólo se encuentran algunos cultivadores, especialmente en regadío, y algunos, aunque pocos, en secano, que embasuran y la generalidad no lo hace, y sin embargo, el azafran es de primera calidad, hay que tener presentes las razones del por qué esto sucede así. En primer lugar, las condiciones del terreno son inmejorables, y lo más á

propósito y en un todo adecuadas para la especialidad de este cultivo. Puesto que las tierras son ligeras, algo areniscas, pero con arenas calizo-arcillosas, que resultan mucho más ventajosas para este cultivo; y en segundo lugar, que suelen llevar por primera vez este producto, ó ha pasado ya el tiempo suficiente para poderle producir de nuevo y que están muy bien trabajados y con un esmeradísimo cultivo. Todo lo cual constituye un concurso de especiales circunstancias para que la calidad del azafran no decaiga visiblemente; porque las continuadas labores hacen que aumentándose los puntos de contacto, se bonifiquen estos terrenos con los abonos naturales de la atmósfera. Mas á pesar de todo, siempre existe una notable diferencia entre estos mismos productos y los que resultan de los terrenos que, bajo iguales condiciones, tienen en Albacete la ventajosa cualidad de embasurarse. Por eso todos pueden notar la mejor calidad y cantidad de las cosechas de estos azafranales que se embasuran.

En las comarcas en que se tiene costumbre de abonar, lo verifican de diferentes maneras; en unas, como en Requena, por ejemplo, que es una de las cosechas en que se gasta más beneficio, embasuran á manta todo el terreno; otros no benefician más que el espacio que ha de ocupar la cebolla, como inmediatamente demostraremos. Cuando se verifica de la primera forma debe hacerse al dar la tercera y última labor de preparacion y poco ántes de la plantacion, con cuya bina ó entrecava se mezclará la basura con la tierra á la profundidad necesaria.

En cuanto á la calidad y estado de los abonos, se ha de tener en cuenta que es sumamente perjudicial el usar para este, y para todos los cultivos de bulbos ó cebollas en general, las basuras recién hechas ó enterizas, porque estas son las que verdaderamente pueden ocasionar el que el bulbo se abrase ó se pudra, y usando de la palabra de los cultivadores, el que se *abone la cebolla*. Esta es, sin duda alguna, la causa del mal resultado obtenido por los prácticos que aún sostienen que el azafranal no se debe embasurar; porque si se hubiesen servido, como lo hacen los demás, de estiércoles bien repodridos, hubieran obtenido los ventajosos resultados que siempre proporciona la basura bien consumida. Ventaja por otra parte que pueden reconocer constantemente con lo que sucede en los azafranales que se suelen plantar algunas veces en los

corralazos y en los sitios en donde se ha ido depositando basura por espacio de mucho tiempo en las afueras de las poblaciones. Cuando en cualesquiera de estos sitios se cultiva un azafranal, como que encuentra una gran capa de verdadero mantillo que se ha ido formando con el trascurso del tiempo, la produccion es admirable; y sin embargo, como no se toman la molestia de querer observar las especiales condiciones de aquel terreno abundantemente bonificado por estas causas, se obstinan en no querer reconocer los grandes resultados de los estiércoles consumidos.

Por esta razon aconsejaremos siempre que las basuras sean de cuadra, bien consumidas y reducidas á verdadero mantillo. Tambien, como experimento propio, nos atreveremos á recomendar á los cultivadores de azafran, que al recortar la basura para facilitar su descomposicion, mezclen con ella en la última vuelta una octava parte de ceniza del hogar. O lo que es lo mismo, calcular que para cada ocho espuestas de esta basura de cuadra casi del todo descompuesta se le ponga una de ceniza. Y si no lo hiciesen así, cuando ya está en completa sazón y bien repodrida la basura en el estercolero, se saca y amontona, y entónces puede ponerse para cada diez espuestas de basura una de ceniza, mezclándola perfectamente, amontonándola despues y guardándola cuanto más tiempo mejor, en sitio fresco, humbrío y resguardado de la humedad. Con esta mezcla bien esparcida por la superficie del terreno y bien mezclada inmediatamente á beneficio de la última entrecava de preparacion, queda el haza en disposicion de poderse plantar al dia siguiente. Del mismo modo hemos utilizado, reducida tambien á ceniza, parte de la mucha flor que se arroja despues de haber separado los mazos ó estigmas, ó sea el verdadero azafran. Esta gran cantidad de flor, en vez de desperdiciarse como sucede, debiera recogerse y descomponerse con los estiércoles de cuadra, y de este modo se aumentaria notablemente, y con suma facilidad, la masa de este útil y necesario beneficio.

PLANTACION DEL AZAFRANAL.

En el mes de Mayo, arrancada la cebolla que se ha de plantar y conducida á la casa, y algunas veces en el mismo campo, si es que está cerca el sitio en donde se va á poner de donde se ha sa-

cado, se comienza por limpiarla de sus primeras cubiertas ó camisa, separando las picadas y desmedradas y eligiendo las más sanas y mejores. Este trabajo se lleva á cabo por los hombres, mujeres y chicos, ya en la casa y hasta por la noche, ya en el campo, como ántes digimos; y si no es suficiente la gente de la familia, se alquilan mujeres que la limpien, pagándoles una cantidad por fanega de cebolla, que suele variar segun las localidades.

La eleccion del bulbo para la plantacion ha de ser, como dicen en Cuenca y Requena, *cebolla de buena postura*, es decir, que sea de mediano tamaño y no muy gruesa, pero sí muy igual. En Albacete prefieren tambien esta clase de cebolla; y tanto en los puntos de la provincia de Cuenca en donde se cosecha este producto, como en el partido de Requena y en los distintos puntos de Albacete, se fundan, y con razon, para esta preferencia, en que los bulbos ó hijuelos que producen al segundo año esta clase de cebolla, si bien son en menor número, engordan más, arrojan mayor número de tallos, y llegan en el tercero á encepar el terreno de mucha y buena cebolla, aumentando considerable y gradualmente la floracion por este medio. Tambien hay algunos cultivadores cuyo principal objeto es el obtener cebolla para la plantacion, y para este caso la eligen gruesa, á fin de que dé mayor número de hijuelos y poderlos utilizar en el trasplanto.

La cantidad de cebolla empleada en la plantacion es, por regla general, para cada celemin de tierra, diez fanegas; así es que, teniendo ya la suficiente para la extension de terreno que se piensa cultivar, se procede inmediatamente á la plantacion. Pero si, para esta manipulacion, no son suficientes los hijos y la mujer, ó se prestan mútuo apoyo entre los amigos ó parientes, ó pagan quien les ayude, siendo á la vez entre sí jornaleros unos de otros.

Para llevar á cabo esta operacion clavan en uno de los extremos del terreno por donde quieren comenzar dos estacas, á las cuales atan una cuerda; y colocándose el trabajador al frente de ella y no al hilo, pero un poco sesgado, y guiándose siempre por dicha cuerda, clava fuertemente la legona abriendo la tierra hácia sí mismo, es decir, hácia atrás, y volviendo de costado la herramienta, va separando y arreglando el terreno, resultando una pequeña zanjilla de unos veintiun centímetros de profundidad, cosa de un palmo y poco más del ancho de la legona. A esta operacion

llaman en el país *abrir caña*; y para regularizar la distancia que ha de haber entre zanjilla y zanjilla, se lleva una caña ó palo cualesquiera, de unos cuarenta y siete á cincuenta centímetros (unas diez y ocho á veinte pulgadas), cuya longitud la mide el cultivador con sus propios dedos colocados encima de la caña y contando hasta veinte ó veintiun dedos.

En algunos puntos del Estado de Jorquera siguen la costumbre de embasurar en esta ocasion, echando á chorrillo en la zanja la basura, bajo y sobre las cebollas; para lo cual tienen que usar precisamente de estiércol de cuadra sumamente repodrido, á fin de que no perjudique al bulbo. Hay tambien que tener presente que todos estos terrenos suelen ser muy frescos y que permiten poder utilizar bajo esta forma, y sin perjuicio alguno, este sistema de embasurar, que pudiera ocasionar malos resultados en otra clase de terrenos.

A medida que el hombre va abriendo caña ó zanjilla, las mujeres, con una destreza sin igual y llevando unas cestos y otras espuestas llenas de cebollas, las van colocando á una distancia de unos tres centímetros (cosa de dos dedos unas de otras) como representa el grabado núm. 19. La colocacion de la cebolla varía segun las localidades en las inmediaciones de Albacete; en el partido de Requena, y en muchos puntos de Cuenca, lo ponen en dos hiladas ó sea marco-real; en las Peñas de San Pedro y en el Estado de Jorquera, á tresbolillo ó en trébedes, como dicen los cultivadores. En muchos puntos del dicho Estado de Jorquera, llevan la cebolla dentro de unos sombreros viejos, y tienen tal habilidad para irla vertiendo en la zanjilla con solo ladear y abocar ligeramente el sombrero, que no echan más que la necesaria para cubrir el espacio que se proponen colocar. En Camporrobles, Requena y otros de la misma zona, antes de distribuir la cebolla allanan con suma rapidez y con ámbas manos el fondo de la caña ó zanjilla, é inmediatamente reparten y colocan la cebolla. Cuando el bulbo es muy pequeño, se pone á chorrillo y por consiguiente muy junta. En Albacete y otros puntos, para cada hombre que va abriendo caña van tres mujeres poniendo cebolla. En la zona de la provincia de Cuenca, en el partido de Requena y en el de Casas Ibañez y otros pueblos, solo van dos; observará algunos casos en que una sola mujer es suficiente por su habilidad y desenvoltura para poner la cebolla.



Fig. 19.—Plantación del azafrán.

Así que el trabajador ha llegado abriendo caña hasta el extremo del terreno, y medida y señalada la distancia á que se ha de abrir la segunda caña, arranca la estaca con la cuerda, haciendo lo mismo con el extremo opuesto una de las mujeres y la clavan en el sitio que le corresponde. Despues de lo cual comienza nuevamente á abrir caña; pero con la particularidad de que con la tierra que saca de la segunda zanjilla ó caña va tapando y cubriendo la cebolla colocada en la primera. De este modo van continuando estas mismas operaciones hasta terminar por completo la plantacion del azafranal. Lo más comun es dejar la tierra sin allanar y con los pequeños lomos que van resultando en cada una de las cañas ó zanjillas; pero otros inmediatamente allanan ó emparejan, como ellos dicen, el terreno recién plantado.

Los cultivadores de azafran tienen por costumbre general, especialmente en el primer año, é inmediatamente despues de puesta la cebolla, plantar ó sembrar á golpes de cuatro en cuatro entrehilos patatas, judías y melones. Entre estas diferentes plantas el melon y la patata son las más perjudiciales al azafranal y las que desde luego se deben proscribir; por más que se encuentren algunos privilegiados terrenos, sustanciosos de fondo y hasta bien abonados, que produzcan estos frutos sin gran detrimento del cultivo principal. En los azafranales de regadío suelen poner algunas hortalizas y legumbres, además de las patatas y melones. Y como ya hemos dicho que este cultivo es exclusivo de pequeños propietarios y de la gente bracera, suele haber algunos pobres jornaleros que el primero y cuarto año de este cultivo lo utilizan además para patatas como medio de atender á su alimentacion durante el invierno. Otras veces se suelen poner, de trecho en trecho, estos golpes de patatas con el fin de evitar la entrada de los ganados; puesto que viendo plantas cultivadas los pastores se abstienen de penetrar en esos terrenos, en los que habiéndose ya segado las hojas ó sea el espartillo, aparecen como si no estuviesen cultivados. Tal es lo que se esmeran en cuidar en este país los azafranales, que no quieren que les pisen el terreno, siendo en esta parte y con razon, de diferente opinion que el célebre Plinio, que aconsejaba que los ganados entrasen y pisoteasen las tierras plantadas de azafranal.

Por último, deberemos advertir, que si por circunstancias particulares no se planta ó no se puede plantar el azafranal en el mes de

Mayo, se guarda la cebolla limpia y como se ha de poner en el terreno, hasta Setiembre, que es la segunda época en que tambien se acostumbra á verificar la plantacion, por más que el mes de Mayo se reconozca que es la estacion más oportuna. Tanto en una ocasion como en otra, al limpiar las cebollas de sus túnicas ó camisas, no se las debe despojar del todo completamente, sino que se les ha de dejar siempre la última película ó envoltura.

LABORES DE CULTIVO.

Llegado que es el mes de Junio, se iguala el terreno que quedó sin allanar, si es que ya no se hizo antes, y se le dá una bina ó fuerte entrecava, no al hilo, sino atravesada, y de paso se binan tambien las legumbres y patatas, que se han plantado de cuatro en cuatro entrehilos, y muy claras.

A últimos de Setiembre se le dá una cava por los entrehilos, si es que antes no se le han dado dos binas para destruir las malas yerbas que suelen criar, en cuyo caso á principios de Octubre le suelen dar una ligera entrecava para facilitar la floracion. Si llueve por esta época y la tierra forma costra, se ganchean los azafranales, usando de unos rastros de madera con dientes de hierro, unos rectos y otros ligeramente arqueados como el que representamos en el grabado núm. 20.

Esta operacion de ganchar no solo se repite en el mes de Octubre, cuando está á punto de florecer y cuantas veces llueva, sino

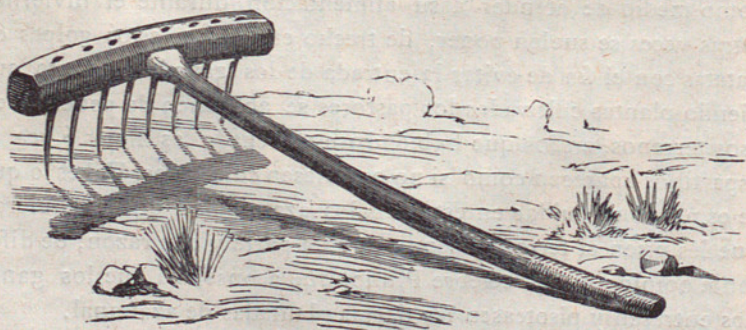


Fig. 20.—Rastro para ganchar los azafranales.

que con el tiempo seco y en los primeros días de la floración, después de cogida la rosa por la mañana, por la tarde se ganchean, si se cree que la tierra puede estar algo endurecida, á fin de facilitar más y más el brote de la flor.

Las labores de cultivo del segundo año comienzan con una cava profunda que se dá en Noviembre, después que se ha recolectado la rosa y arrancado las patatas de los entrehilos. Esta cava, que se dá cuando ya el espartillo está crecido, la ejecuta el cultivador marchando y llevando un pié por cada hilo, y cavando alternativamente á derecha é izquierda, por cuya razón vá labrando dos hilos á la vez. Otras veces, si bien son las ménos, cava un solo entrehilo, lo cual suele acontecer cuando el terreno está muy endurecido. En la provincia de Albacete se llama á esta operación cavar por hilos; en Requena, Camporrobles y en toda la zona azafrañera de la provincia de Cuenca, se la denomina *entrehilar*, y usan para dar esta labor de una legona muy parecida á la que hemos dicho y representado en el dibujo núm. 17, que es la que tienen en Albacete para todas estas operaciones.

La segunda labor de cultivo es una cava-bina, también al hilo, que se da después de segado el espartillo, lo cual se verifica en Abril ó primeros de Mayo.

La tercera labor, y á la cual le dan en el país tan gran importancia que constituye el aforismo agrícola de *bina por San Juan todos la saben y pocos la dan*, se lleva á cabo á mediados de Junio, y ya recordaremos que es la única labor que se da, no al hilo, sino atravesada. Como para entónces se ha secado ya la parte de tallos ó espartillo que no se pudo segar por estar junto á la tierra, se rozan al mismo tiempo que se da esta labor, cortándolos entre dos tierras, pero sin ofender á las cebollas, lo cual se denomina en el país cortar ó rozar el penacho.

La cuarta y última labor de cultivo se da, como ya hemos dicho, por Setiembre para facilitar la floración. Así como en Octubre, cuando van á dar ó están dando ya la flor los azafrañales, se ganchean para facilitar el brote de los tallos.

Estas mismas labores que acabamos de describir son las que se repiten durante el tercer y cuarto año, que es el tiempo máximo que dura en un mismo sitio la plantación del azafrañal.

Sin embargo de este gran perfeccionamiento del cultivo del

azafran, como que la clase bracera de Albacete tiene la costumbre, durante todo el año, de llegarse por las mañanas á la puerta de la casa de sus respectivos mayores, para ver si éstos les ocupan para ir con él á trabajar, siempre que no tienen amo para dar su jornal, se van á trabajar á lo suyo; es decir, á los pequeños terrenos que suelen llevar en arrendamiento, y con predileccion á su cuidado azafranal. Por esta causa las cavas, las binas, las rozas y la limpieza del terreno son casi una continua labor en que, con verdadero afan, tomá parte toda la familia.

Ya hemos manifestado anteriormente que el cultivo del azafran es de regadío ó de secano, siendo este último el que se lleva á cabo en más grande escala que el primero, por más que éste se deba preferir siempre que sea posible, puesto que es más segura, abundante y de mejor calidad la cosecha, y hasta es el primero que principia á florecer. En el cultivo de regadío, siempre que á la vez no haya en el azafranal otros esquilmos, se tiene por costumbre en Albacete darle dos riegos; uno por Marzo para nutrir y contribuir al crecimiento de los hijuelos ó búlbulos, y el otro por Setiembre para la produccion de la rosa, ó sea para facilitar la floracion. Por esta causa son más regulares y constantes estas cosechas, y mucho más si se embasuran, cual debe hacerse y hemos siempre recomendado, como podemos tambien recomendar que en dichos cultivos, ántes de darles cada uno de los dos riegos, se espolvoreen los entrehilos con un poco de ceniza, y en los de secano se haga esta misma operacion en la cava de Setiembre, á fin de mezclarla bien con la tierra. Si las lluvias sobrevienen en seguida, esta labor produce muy buenos efectos; para lo cual seria muy conveniente que, recogida y desecada la flor que se tira del azafran, se quemase y se guardara esta ceniza para despues esparcirla en las épocas oportunas.

Cuando en los azafranales se cultivan legumbres y hortalizas, entónces se suelen regar con más frecuencia, más bien por los productos accesorios que por la cosecha principal; pero no deberemos olvidar que de secano ó de regadío, es siempre perjudicial el mezclar con el azafran otro cualquier cultivo á no ser en el primer año de su postura.

Deberemos tambien recordar que segándose el espartillo en Abril ó Mayo, éste se aprovecha, por ser un excelente pasto, para

la alimentacion del ganado; por esta ventajosa cualidad es muy utilizado en el país para la oveja, cabra, mula y asno, comiéndole tambien con avidez el ganado vacuno.

RECOLECCION DE LA ROSA

Época de gran animacion es para los pueblos en donde se cosecha el azafran, la de la recoleccion de este producto. Mujeres, hombres y muchachos de ambos sexos y diferentes edades, salen de la poblacion cantando alegremente antes del amanecer y se dispersan en distintas direcciones por los campos. En esta época bulliciosa del otoño, en que aún dura la animacion de las vendimias, ni aún las criadas de servir suelen estar á gusto con sus amos, y, ó piden permiso para ir á coger y mondar rosa, ó se despiden de las casas para tomar parte muy activa en la general alegría que dia y noche reina en estas ruidosas reuniones. Hasta las mismas señoritas de las poblaciones no se desdeñan de reunirse en familia ó en casa de sus amigas para mondar rosa, pues nunca falta algun criado que ha sido de la casa, que teniendo su correspondiente azafranal, lleva á la casa de sus antiguos amos algunos cestos de rosa para que la monden las señoras. Sucediendo tambien que este pequeño trabajo se hace voluntariamente, por simple conocimiento de vecindad, y siempre con gusto, por favorecer los intereses de la clase jornalera cuando se la vé muy atareada por la abundancia de la cosecha. En los grandes años de mucha rosa, en los cuales la poblacion es insuficiente para la recoleccion y la monda, se lleva á las casas de misericordia y hasta á la cárcel, para que los penados y asilados monden la flor, pagándoles este trabajo y proporcionándole por este medio un pequeño alivio á sus desgracias. Cuando algunos pueblos de la zona azafranera no disponen de la poblacion necesaria para esta operacion, como sucede por ejemplo á todo el Estado de Jorquera, llegan por esta época todos los años en alegres caravanas, constituyendo verdaderas romerías agrícolas, sobre seiscientas personas, pero muchas más mujeres que hombres, procedentes de Jalance, Cofrentes, Teresa, Zarra, Jarajuel y Dos Aguas, las cuales se distribuyen por los distintos pueblos de dicho partido, y casi siempre con los mismos amos, á fin de cumplir sus compromisos; puesto que muchas de

ellos los tienen ya contraidos desde la anterior cosecha y hasta tomado dinero adelantado, que es á lo que llaman en el país empeñarse ó tomarse empeño para la rosa. Otro tanto sucede en Requena á cuyo partido acuden de Chelva, Calles, Domeño, Chera, Siete Aguas, y otros pueblos inmediatos al rio Blanco. En cuanto á la zona azafranera de la provincia de Cuenca, bajan de la parte de su serranía.

Una vez en el azafranal estas alegres cuadrillas, se distribuyen y eolocan en fila, alternando los hombres, los chicos, pero más comunmente las mujeres, las cuales, poniendo un pié en cada entrehilo y la espuerta ó cesto cogido en la mano izquierda y colocada entre las piernas, van recogiendo con la derecha, con suma destreza y prontitud la rosa, quebrándola por más abajo de su base, como se demuestra en el grabado figura 20. Segun está hecha la plantacion de la cebolla, así cada rosera ó rosero, va recogiendo la flor de tres hilos, si está puesta á marco real ó en dos carreras; y de cuatro si está al tresbolillo, porque siempre estas plantaciones resultan un poco más estrechas que las primeras. Así que han terminado de coger la flor de los primeros hilos, continúan por los inmediatos, subiendo y bajando, y llevándolo todo á hecho hasta terminar por aquel dia la cogida del azafranal. Y á medida que van llenando los cestos los suelen ir desocupando en otros mayores, continuando de este mismo modo su operacion, llevando cada rosera llena su espuerta ó cesto hasta la casa en donde la ha de mondar, para volver al amanecer del siguiente dia á repetir todas aquellas mismas operaciones hasta la terminacion de la cosecha.

Las horas de la cogida son desde el amanecer hasta el medio dia; porque por la tarde se mustia un poco la flor con el calor del sol y únicamente se coge, ó cuando hay mucha rosa, porque entónces no es posible ni conveniente dejarla para el siguiente dia, ó cuando estando el dia fresco ha quedado alguna poca por recoger. Pues la esperiencia ha demostrado que lo conveniente y necesario es coger por la mañana toda la rosa que ha dado el azafranal y no dejarla nunca cuando es mucha, para que se junte con la que ha de salir al dia siguiente; porque entónces se corre el grave riesgo de que teniéndola que recolectar junta, de una vez y toda á hecho, al mezclarse si no se mondan inmediatamente, ámbas se pueden echar á perder. Cuando son fuertes las escarchas y por

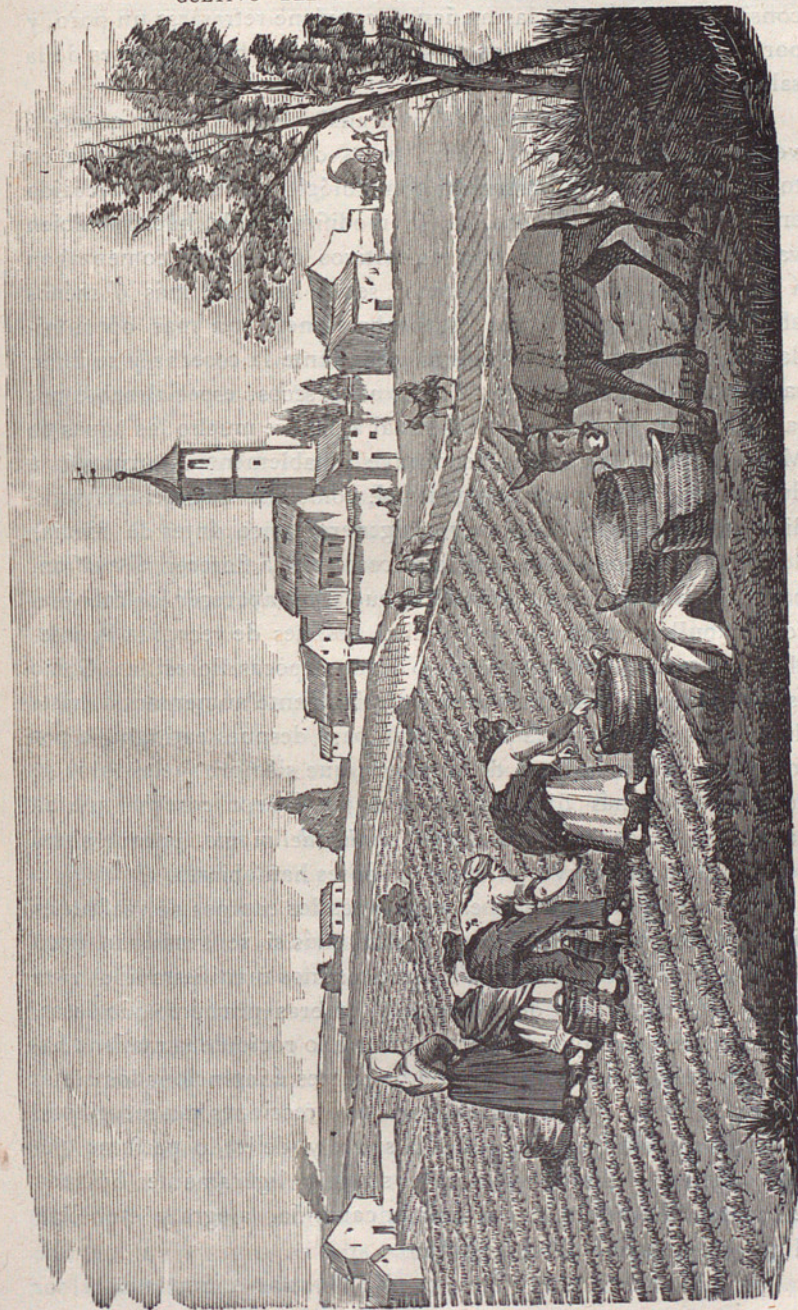


Fig. 20.—Recoleccion de la rosa.

consiguiente muy frías las mañanas, conviene retrasarse un poco, y por esta circunstancia, los roseros no salen hasta despues de la salida del sol.

La fuerza de la floracion del azafranal viene á durar quince ó veinte dias próximamente; pero no es con igual abundancia en todos ellos, y las circunstancias climatológicas que se han sucedido en el trascurso de la cosecha, la modifican y la hacen tambien variar. Ya digimos ántes que los cultivos de regadío comenzaban á florecer los primeros; así como, segun los años más ó ménos abundantes de aguas y que éstas sobrevienen con más oportunidad, así tambien es más ó ménos abundante la cosecha y se retrasa más ó ménos en florecer. En los años secos, especialmente por la primavera, puesto que el azafranal agradece mucho las aguas de Marzo y Abril, la cosecha disminuye notablemente y principia á florecer más tarde y con desigualdad, como por desgracia ha sucedido en el presente. Mas por regla general, poco ántes de mediados de Octubre se puede decir que comienza á florecer el azafran, por más que desde mucho ántes se suela ver aparecer los más precoces capullos, como sucede tambien despues de recogida la cosecha, que todavía van apareciendo algunas pocas florecillas. Como es consiguiente, la floracion va sucesivamente aumentando hasta llegar á su máximum de produccion, para despues extinguirse por completo. Este máximum de floracion, que siempre suele durar de dos á cuatro ó más dias, segun la mejor ó peor cosecha que ha habido, se le denomina en el país, *el dia del manto*, porque aquel ha sido el en que mayor número de flores han abierto.

El aspecto que presentan en esta época los campos de azafran es ciertamente muy agradable, y mucho más si se examinan poco despues de la salida del sol. El terreno se nos manifiesta á la vista aquí y allá esmaltado de risueñas alfombras purpureo-violáceas, que los nacientes rayos del sol y el menudo rocío de la mañana hacen más bello y resplandeciente. Los alegres é intencionados cantares de las roseras, que esparcidas en todas direcciones van recogiendo las flores con sin igual ligereza, el suave y delicado perfume que estas exhalan y que un vientecillo suave y ligeramente húmedo se encarga de trasportar por toda la campiña, alegre y embelesa al que atentamente de él disfruta.

M. ATIENZA Y SIRVENT.

SAUCES Y MIMBRERAS.

Dice Herrera que son de muchas maneras, que tienen diversas propiedades y que unos son buenos para una cosa y otros para otra.

Así es, en efecto, y en su doctrina seguiríamos al patriarca de la agricultura española, si nuestro objeto fuese hacer un estudio especial de las especies que se conocen. Mas dedicado este artículo á un fin determinado, en extremo interesante para los propietarios y labradores, haremos mencion solamente de un corto número de estas plantas.

En especies arbóreas y pequeñas se han dividido, para el uso ordinario, las que comprende el género, llamando *saucos* á las primeras y *mimbres* á las segundas, en las cuales brotan muchas varitas correosas y flexibles desde la raíz, sin formar por consiguiente tronco. Pero distínganse por estos dos nombres, ó por uno sólo, los saucos forman con los fresnos, álamos temblones, olivos y otros, el grupo de árboles llamados ribereños, lo cual indica desde luego que exigen un terreno húmedo, sin necesidad de que sea de buenas cualidades, porque arraigan bien en sitios areniscos y pedregosos, y no demandan abono de ninguna clase, circunstancia que, con otras no ménos interesantes, hizo decir á un célebre geopónico que estos árboles rentan sin trabajo ni coste y sin peligro de tempestades, á lo cual añadiremos nosotros que si importantes son por los rendimientos que dan, ofrecen mayor interés aún por los perjuicios que evitan, si las plantaciones se dirigen con inteligencia.

Y decimos esto, porque sin embargo de ser muy frecuente esta clase de árboles en las orillas de los rios y arroyos, son muchos los sitios en que hacen suma falta para defender las márgenes bañadas por las corrientes; que, ya impetuosas, ó más ó ménos tranquilas,

arrastran los terrenos sueltos con grave perjuicio de las fincas, que pierden en estension tanto como gana la corriente en amplitud, tal vez para desbordarse más fácilmente ó para hacer rompimientos desastrosos en los prédios ribereños, y causar perjuicios de consideracion en la agricultura.

Hablamos precisamente de un hecho que se repite con frecuencia, y en alarmantes proporciones durante las grandes avenidas, como ha sucedido recientemente.

En efecto, bien notorio es que de las márgenes de arroyos y rios formados de tierras sueltas y de algun fondo, las corrientes se llevan una buena parte, dando lugar á que el propietario vea desaparecer el suelo que cultiva ó la pradera que alimenta sus ganados, por no haber acudido á tiempo con un remedio tan sencillo como eficaz á defender convenientemente la heredad.

No desconocemos que muchas de éstas, quizás las más principales, y desde luego las que son objeto de una inteligente inspeccion, se hallan á cubierto de estos contratiempos; pero es innegable que en la mayoría de los casos, las fincas enclavadas en los valles, donde la produccion cuenta con el poderoso concurso de la buena cualidad del terreno, porque dicho se está que no nos referimos á los peñascosos y duros, que con su natural consistencia pueden resistir el roce de las aguas, carecen de esta reforma tan sencilla, tan útil y necesaria.

Precisamente porque lo hemos observado en esta ocasion, y hemos examinado los grandes destrozos causados en algunas fincas, juzgamos de oportunidad tratar este asunto en la GACETA, seguros de que en él han de fijar su atencion los propietarios y áun los colonos, que por regla general desatienden los cuidados que exigen las heredades que cultivan, por creer que los dueños y no ellos son los indicados para ejecutar ciertas operaciones que en primer término redundarian en beneficio suyo.

Los sauces, mimbres y álamos, como todas las plantaciones arbóreas ó arbustivas, extienden y cruzan en distintas direcciones las raíces, dan consistencia á las tierras y vienen á formar un verdadero dique para la corriente, evitando, por lo tanto, que ésta robe al prédio un terreno que el cultivo pierde para siempre.

Es, pues, de absoluta necesidad la plantacion de los árboles de ribera para defender las márgenes de los rios, regatas y arroyos, y

en general los terrenos ligeros que se hallen expuestos á ser arrastrados por las aguas. Práctica es esta que no requiere especiales conocimientos y cuya ejecucion es, sin embargo, signo evidente de un adelanto agrícola, porque demuestra esmerado celo en los cuidados de las fincas, por lo comun tan abandonadas en este y otros particulares.

■ Hemos citado varios árboles, todos muy á propósito para suelos húmedos; y aunque la eleccion depende tambien de las circunstancias de localidad, no vacilamos en dar alguna preferencia á las del género *Salix*, y principalmente el sauce blanco (*S. alba* L.), tan abundante en España, y de tan buen aspecto por el desarrollo que alcanza y por sus hojas lanceoladas, puntiagudas y vellosas; y en muchos casos, cuanto más suelto sea el terreno, empleariamos solamente el sauce mimbrero (*Salix viminalis*, L.) y en general las especies pequeñas ó arbustivas, que por su poca elevacion no se hallan tan expuestas á ser arrancadas por el viento y por las corrientes, si bien deben utilizarse á la vez los olivos, fresnos y álamos, no sólo porque se obtienen de este modo diferentes clases de madera, sino porque así se herosean los parajes destinados á esta clase de plantaciones y se purifica más fácilmente el aire cuando existen aguas encharcadas.

Todas las especies de sauces se pueden multiplicar por estaca, acodos, barbados y semilla, aunque no es frecuente seguir este procedimiento, por ser mucho más lento que los anteriores. El más general es el de estaca, colocándolas en agujeros abiertos con un hierro á la distancia de cuatro á seis piés, tratándose de especies pequeñas ó arbústicas, y de diez para las arbóreas.

La plantacion se hace en los meses de Febrero y Marzo, para salvar la época de los hielos.

En los primeros años exigen los sauces los cuidados necesarios á su conveniente forma, y despues «si cada año se les poda, echan la rama gorda, larga, medrada; y si los dejan algun año por poder echan la rama muy corta y menudita.»

A esta operacion, y á cortar las partes secas y podridas, están reducidos los cuidados que requieren las plantas de que nos ocupamos. En cuanto á sus rendimientos, poco habremos de decir, porque son muy conocidos, y, además, no tratamos esta cuestion desde el punto de vista que ofrece toda explicacion agrícola.

Sin embargo, haremos constar que de los sauces mayores se obtienen maderas á las veces muy estimadas, y las pequeñas ó mimbres son aprovechadas por los cesteros, y tambien por los labradores y jardineros para tutores, emparrados y otras obras de esta índole.

Ahora bien; con estas condiciones, con estas ventajas y tanta facilidad en las operaciones y tan poco coste, ¿es posible que los propietarios y colonos de prédios ribereños no atiendan á defender las márgenes, sujetándolas con las mencionadas plantaciones? ¿Es posible que permanezcamos indiferentes ante el aspecto que ofrecen algunas fincas despues de las avenidas que hemos presenciado? Creemos que no, y por eso nos hemos apresurado á escribir este conciso artículo, juzgando la cuestion de la mayor oportunidad.

CECILIO GONZALEZ DOMINGO.

UN NUEVO NOPAL.

Todos los que han visitado nuestras provincias meridionales conocen las *nopaleras*, *chumberas* ó *higueras chumbas*, *tuna* ó *tunera* de muchas partes. Pero, pasada Sierra-Morena y en muchas de sus ramificaciones, los frios invernales de las zonas de Castilla y aún los de bastantes puntos de las provincias de Jaen, Córdoba y Badajoz, hacen difícil la vida de este vegetal é imposible sus útiles aprovechamientos.

Son estos, sin embargo, de tal naturaleza para la alimentación del ganado y aún para aplicaciones industriales, que sin exageración puede afirmarse que es el nopal uno de los vegetales más beneficiosos de los climas secos y templados.

Refiriéndose á sus aprovechamientos en Sicilia, llega á decir el conde de Gasparin que es el maná y la providencia de aquella feraz comarca, y añade: «Los que no hayan visto la abundancia de su producción y el uso casi exclusivo que de los higos hacen los sicilianos, desde Julio á Noviembre, creerán acaso exagerada esta aseveración.» Y más adelante: «En Catania existe la industria de secar los higos chumbos, componiendo unas compactas masas para alimento de invierno. Es el higo chumbo en Sicilia lo que el plátano en los países equinociales y lo que el árbol del pan en las islas del Océano Pacífico; se halla en todas partes, aunque no da productos útiles para el labrador más que en las cercanías de los pueblos. Un terreno de la extensión de una y media hectárea, plantado de nopales en los ruedos de Palermo, se hallaba arrendado en 360 francos. El nopal se da bien en todos los terrenos, sean guijarrosos, calcáreos ó limosos, con tal que no sean constantemente húmedos.»

Hablando sobre la composición del fruto, ó sea del higo chum-



Fig. 21.—*Opuntia Rafinesqui*.

bo, dice que contiene albúmina, mucílago y azúcar cristalizabile; que su sabor es ligeramente azucarado y algunas veces insípido, comiéndosele despojado de la cáscara espinosa y añadiendo que su uso como alimento comunica á las orinas una coloracion rojiza, y se considera como saludable en las enfermedades de las vías urinarias. Se hace ligeramente cargo del empleo de las palas ó articulaciones ramosas, para alimentar el ganado, y así mismo del destino análogo á que se dedican los frutos de inferior calidad; indicando el uso bastante general del nopal para setos vivos, tan frecuentes en mucha parte de nuestra Andalucía.

Se advierte, no obstante, que el conde de Gasparin no dió verdadera importancia al más útil aprovechamiento del nopal, como planta esencialmente forrajera de los paises secos. En tales paises la alimentacion de los ganados, y especialmente la de los rumiantes, sufre grandes contrariedades durante los estíos, por falta de forrajes frescos, y en este concepto sobre todo, es como debe considerarse verdadera providencia de tales zonas el cultivo de los nopales. ¿Qué más puede desearse, que una planta que vive casi sin agua, resistiendo la sequedad cual ninguna otra?

Fijados así los términos de esta cuestion, podrá comprenderse la razon de toda la importancia que damos á la nueva especie de nopal, representada en la figura 21, de la cual nos ha dado noticia el año último *La Bélgica Hortícola*. Llámase *Opuntia Rafinesqui*, y sobre ella dice el citado periódico: «La *Opuntia Rafinesqui* es una de las más curiosas adquisiciones de nuestros jardines. Es muy rústica y las heladas parecen serle completamente indiferentes. La hemos cultivado en una roca, abrigada del Norte y con exposicion á Poniente. Ha florecido el último estío como se indica en la lámina, pasando el crudo invierno de 1875 á 76 sin abrigos y sin daños.»

Estos antecedentes deben ser de gran precio para las zonas de Castilla, porque si en el clima de Bruselas ha resistido este nopal, como se asegura, es presumible que haya muchas localidades en la region central de España donde la nueva especie merezca ensayarse con grandes esperanzas de obtener un éxito satisfactorio.

DIANNO.

BIBLIOGRAFÍA.

LECCIONES ELEMENTALES DE AGRICULTURA.

Bajo este título ha empezado á publicar una obra de agricultura con destino á la enseñanza de los Institutos, el Sr. D. M. Tuñón de Lara, ingeniero, director y catedrático numerario del instituto provincial de segunda enseñanza de Jaen.

La publicacion tendrá lugar en tres cuadernos, en 4.^o mayor, que formarán un volúmen de 500 páginas, de los cuales ha aparecido el primero, que contiene trece lecciones.

La primera define la agricultura y expone el objeto, límites y tendencias, ocupándose de las ciencias auxiliares y de la importancia de la industria agrícola y necesidad de su estudio.

La segunda, tercera y cuarta abrazan el origen y formacion de los terrenos, objeto de la agricultura, suelo y subsuelo, composición, cualidades físicas, clasificación, análisis é influencia de los meteoros en la vegetacion.

En la cuarta se tratan las modificaciones de la humedad del suelo, riegos, calidad de las aguas destinadas al riego, preparacion de las tierras, sistemas de riegos, saneamientos, drenaje y reconstitucion de las tierras.

La quinta, sesta, sétima y octava las consagra á las importantísimas cuestiones de labores y abonos, á las que dá el desarrollo que demanda su influencia en el cultivo moderno.

La novena desenvuelve la doctrina sobre siembras, haciendo escursiones al campo de la semilla para considerarla bajo todas sus fases.

La décima y undécima las dedica á las labores secundarias y á los cultivos especiales de cereales.

Y por último, la duodécima y la trece á dar á conocer el cultivo especial de las plantas leguminosas y forrajeras.

Aunque la obra se halla en su primer tercio de publicacion y no es posible juzgarla definitivamente, el primer cuaderno está escrito con bastante fluidez, claridad, correccion y mucho método, y ajustado á los principios modernos de agronomía, agrológica y agricultura propiamente dicha.

Deseamos que alcance en los institutos y entre los cultivadores el galardón que merece su laboriosidad.

ELEMENTOS DE AGRICULTURA.

El Sr. D. Luis G. Frades, licenciado en ciencias, catedrático que ha sido de diferentes establecimientos y actual profesor auxiliar del instituto de Vitoria, ha empezado á publicar unos *Elementos de Agricultura*, que dedica al señor conde de Toreno, ministro de Fomento.

Hasta ahora solo ha llegado á nuestras manos uno de los cuatro cuadernos de que ha de constar, que se ocupa de preliminares de agricultura, organografía y fisiología vegetal, suelos, su análisis y reconstitucion para mejorarlos, riegos, abonos, labores, siembras y recoleccion, sistemas de cultivos antiguos y modernos, y meteorología agrícola.

Por lo que hemos podido examinar, vemos con gusto que el autor ha sabido condensar la doctrina sobre enseñanza agrícola elemental en muy poco volúmen, ordenando con competencia y buen método un libro de texto, que sin omitir nada de lo indispensable á la asignatura, la reduce á los límites más circunscritos, para que pueda fijar las ideas sin fatigarse los discípulos que tienen necesidad de simultanear la agricultura con otras materias, y acomodar el catedrático sus explicaciones á los progresos que hagan los conocimientos agrícolas, ampliando el texto. Además está escrito con la precision y claridad que sabe imprimir á estos trabajos el que consagra muchos años á la cátedra, sin rebajar ni sacrificar la cultura del lenguaje.

Creemos que ha de merecer aceptacion entre la juventud que concurre á estas clases, toda vez que los elementos de agricultura tienden á facilitarle el estudio.

LAS INDUSTRIAS AGRÍCOLAS.

Con este título va á publicarse una voluminosa obra en dos tomos de 600 páginas cada uno, por la casa editorial de la señora viuda é hijos de Cuesta y debida á la pluma del ingeniero químico y mecánico D. Francisco Balaguer, que abrazará las que se explotan en España y todas aquellas que pueden ser ventajosamente explotadas. Está ya en prensa y aparecerá el primer cuaderno en el presente mes.

DIEGO NAVARRO SOLER.

CRÓNICA NACIONAL.

SUMARIO.

I. Canales de riego.—II. Derechos sobre importacion de lanas.—III. Ferro-carril directo de Madrid á Reus.—IV. Ferro-carriles de Madrid á Malpartida y de Mérida á Sevilla.—V. Expropiacion de aguas particulares.—VI. Aranceles de aduanas.—VII. Jardín para párvulos.—VIII. Proyecto de amillaramiento.—IX. Pertinaz sequía de la huerta de Valencia.—X. Instituto provincial de segunda enseñanza de Sevilla.—XI. Granja modelo y estacion agronómica en Toledo.—XII. Riqueza agrícola del término de Jerez.—XIII. Rebaja de derechos á los vinos españoles en Inglaterra.—XIV. Granja modelo de Salamanca.—XV. Agua, aire, y fuego.

I.

Canales de riego.

El diputado Sr. D. Arcadio Roda ha presentado al Congreso una proposicion de ley para reformar en parte la de aguas de 3 de Agosto de 1866, y aunque disintimos en el modo de ver la cuestion, la consideramos de mucha utilidad, como todo lo que tiende á facilitar la canalizacion de nuestros rios.

PROPOSICION DE LEY.

Artículo 1.º Queda derogado el art. 246 de la ley de aguas de 3 de Agosto de 1866, cuyo texto dice así: "Durante los diez primeros años se computará á los terrenos reducidos nuevamente á riego la misma renta imponible que tenian asignada en el último amillaramiento, y con arreglo á ella satisfarán las contribuciones é impuestos."

Art. 2.º Todo canal de riego será subvencionado por el Estado en la proporcion máxima de 6 millones de reales efectivos por cada 10.000 hectáreas de terreno de primera calidad que hayan de regarse; de 4 millones si el terreno fuese de segunda calidad; y de 2 millones si fuese de tercera.

El gobierno, cuando lo juzgue oportuno, y dando de ello cuenta á las Córtes lo más pronto posible, podrá auxiliar en la proporcion que establece el párrafo prece-

dente, la construcción de canales ó acequias que hayan de reducir á riego menor cantidad de terrenos, con tal de que esta cantidad no baje de 1.000 hectáreas.

Art. 3.º El abono á las empresas ó particulares concesionarios de esta clase de obras hidráulicas de las subvenciones á que tengan derecho segun la presente ley, se hará por décimas partes, abonables conforme vayan reduciéndose á riego, en igual proporcion de décimas partes, las tierras regables.

Art. 4.º Dentro del plazo de cuatro dias despues de la promulgacion de esta ley, el ministro de Fomento pedirá á todos los ayuntamientos de España una noticia sumaria que comprenda el número aproximado de hectáreas de terrenos regables, así para frutos de invierno como para frutos de invierno y verano, con expresion de los que generalmente se cultiven y produzcan en el respectivo término municipal, de la clase de arbolado á que el clima se preste, y de la distancia á que se hallen las corrientes de agua de los terrenos en que puedan aprovecharse.

Dentro del mismo plazo, pedirá á las diputaciones provinciales y á los gobernadores noticia de las obras hidráulicas, tales como canales y pantanos, y de las de desecacion y saneamiento que puedan ejecutarse en sus respectivas provincias, y que por su importancia comprendan más de un término municipal, expresando todo lo demás de que habla el artículo anterior.

Art. 5.º Así los ayuntamientos como las diputaciones que estén en los casos indicados, enviarán la antedicha noticia dentro del plazo de veinte dias, y en caso de no poder verificarlo, participarán al ministro de Fomento las causas que motiven tal dilacion; éste hará un resúmen de todos los datos que obtenga por este medio y lo más pronto posible lo publicará en la *Gaceta* y lo presentará á las Córtes.

Art. 6.º Sin embargo de que el gobierno otorgue con arreglo á las leyes concesiones sin subvencion para construir canales, procederá inmediatamente, despues de recibir las noticias de que hablan los artículos 4.º y 5.º, á que se estudie un plan general de canales de riego, pudiendo valerse, si el personal civil facultativo no bastare para ello, del cuerpo de ingenieros militares en cuanto lo permitan las necesidades de su peculiar servicio.

Art. 7.º Regirán como hasta aquí todas las disposiciones vigentes sobre la materia de esta ley que no se opongan á ella, concediéndose al gobierno los recursos necesarios para que la cumpla brevemente.

Palacio del Congreso 19 de Diciembre de 1876.—Arcadio Roda."

No somos de opinion se suprima el art. 246 de la ley de aguas, establecido como estímulo para que los propietarios acepten los riegos de las empresas de canalizacion, ó los acometan por sí mismos, haciendo los avances necesarios para la derivacion de las aguas desde el canal á sus fincas, atargeas y demás obras indispensables, de que no se pueden reintegrar en un año ni en más. Si bien es verdad que la tendencia de la ley debe dirigirse principalmente á halagar el espíritu de empresa, que haga posible el riego en las tierras de secano, no es ménos cierto que no debe excluirse de este beneficio á los propietarios regantes, que tengan

que anticipar desembolsos para cambiar la manera de ser de las fincas.

En lo demás, estamos conformes con la proposición del señor Roda, y persuadidos de que no hay que ser parcos en estímulos en las cuestiones de riegos, que son hoy las de más trascendencia para levantar nuestra agricultura, y con ella el crédito del país.

II.

Derechos sobre importación de lana.

El señor conde de la Encina ha presentado al Congreso de señores diputados la siguiente proposición de ley:

“Los diputados que suscriben ruegan al Congreso se sirva tomar en consideración y aprobar la siguiente

PROPOSICION DE LEY.

Artículo único. Se autoriza al gobierno para que en el arancel vigente de aduanas establezca las modificaciones oportunas á fin de aumentar los derechos de importación de las lanas lavadas y en súplico, de conformidad con lo que exigen los intereses generales del país.

Palacio del Congreso 18 de Diciembre de 1876.—El conde de la Encina.—Joaquín Gonzalez Fiori.—Pío Perez Aloe.—El marqués de San Miguel de la Vega.—El conde de las Almenas.—El conde de Villanueva de Perales.—Baldomero Martinez de Tejada.”

Mucho celebramos que los representantes del país vayan dando tregua á la política y dedicando á los intereses agrícolas la atención que merecen, y sería de desear que, á tenor de lo que en Francia sucede, los señores diputados y senadores propietarios rurales se reunieran, sin distinción de partidos, para tratar de los asuntos que á la clase convienen, é influir cerca del gobierno para la más acertada resolución.

Respecto á la cuestión á que la proposición se refiere, tenemos entendido que se considera en los centros oficiales muy equitativo aumentar los derechos de entrada á las lanas lavadas.

Por nuestra parte, esperamos que atendido el deseo de acierto que anima á todos en el asunto de las lanas, la solución que se tome no dejará de ser favorable á los intereses agrícolas, que son los del Estado.

III.

Ferro-carril directo de Madrid á Reus.

El Sr. Sedó ha presentado al Congreso de los diputados una proposicion de ley sobre construccion de un ferro-carril directo de Madrid á Reus y Barcelona.

“Los diputados que suscriben tienen la honra de someter al Congreso la siguiente

PROPOSICION DE LEY.

Artículo 1.º Se concede á D. Enrique de Lamonta, banquero de París, autorizacion para construir, con arreglo á la legislacion vigente y sin subvencion del Estado, un ferro-carril directo de servicio general de Madrid á Reus y Barcelona, pasando por las provincias de Cuenca y Teruel.

Art. 2.º El concesionario, ó el que adquiera sus derechos por cesion, venta ó fusion, deberá presentar el proyecto de las obras dentro del término de doce meses despues de la publicacion de esta ley, dar principio á la construccion á los seis meses de aprobado el proyecto y terminarlas en su totalidad á los seis años de empezadas las obras.

Art. 3.º Si el concesionario dejara de cumplir cualquiera de las condiciones señaladas en el artículo anterior, se entenderá caducada la concesion.

Palacio del Congreso 18 de Diciembre de 1876.—Antonio Sedó.—Marqués de Guadalest.—Emilio Castelar.—Salvador Lopez Guijarro.—Víctor Balaguer.—Mariano Pons.—Santiago de Angulo.”

La importancia de esta línea, que ha de penetrar por el centro de las provincias de Cuenca, Teruel y Tarragona, acortando considerablemente el trayecto á Barcelona, es de un orden superior á todo encarecimiento. Los obstáculos orográficos y las inmensas obras de arte que debe exigir, recomiendan por sí misma á una empresa tan colosal, que han de llevar á cabo los iniciadores con sus propios esfuerzos únicamente.

IV.

Ferro-carriles de Madrid á Malpartida y de Mérida á Sevilla.

Se ha publicado en el Senado la ley sancionada por S. M. concediendo dos años de próroga para la terminacion de los ferro-carriles de Madrid á Malpartida y de Mérida á Sevilla.

"SEÑOR: Las Córtes han aprobado el siguiente

PROYECTO DE LEY.

Artículo único. Se concede la próroga de dos años á las empresas de los ferrocarriles de Madrid á Malpartida de Plasencia y de Mérida á Sevilla, para concluirlos y abrirlos á la explotación.

Y el Senado lo presenta á la sancion de V. M.

Palacio del Senado 29 de Diciembre de 1876.—Señor.—El marqués de Barzanallana, presidente.—El conde de la Romera, senador secretario.—B. El conde de Casa-Galindo, senador secretario.—El señor de Rubianes, senador secretario.—Emilio Bravo, senador secretario.—Publíquese como ley.—Alfonso.—Madrid 3 de Enero de 1877.—El ministro de Gracia y Justicia, Cristóbal Martin de Herrera."

Ambas líneas que recorren Extremadura en todos sentidos, la parte más feraz de la provincia de Toledo y bastante territorio de Andalucía, están llamadas á desarrollar inmensas masas de cultivo y á abrir á Extremadura grandes mercados.

V.

Expropiacion de aguas particulares.

Por real orden expedida por el Ministerio de Fomento en 26 de Mayo del año último, se declara en el recurso incoado por D. Martin Masustegui, en solicitud de modificacion del proyecto aprobado por real orden para construir un canal derivado del barranco que se denomina Acequia de la Obra, con el fin de fertilizar una superficie de 250 hectáreas en el término de Castellon, que solo están comprendidas en el artículo 1.º del Reglamento para la ejecucion de la ley de 20 de Febrero de 1870, respecto á la expropiacion forzosa, los canales, pantanos y demás obras que tengan por objeto aprovechar en el riego aguas públicas procedentes de manantiales, rios, arroyos y embalses naturales.

Que al tenor de lo prescrito por el art. 214 de la ley de 3 de Agosto de 1866, ni aún para el abastecimiento de una poblacion puede decretarse la enagenacion forzosa de aguas de propiedad particular, sino cuando falten aguas de dominio público fácilmente aplicables al mismo objeto.

VI.

Aranceles de Aduanas.

El señor director general de Aduanas ha tenido la amabilidad de remitirnos la tercera edición oficial de los *Aranceles de Aduanas para la Península é Islas Baleares*. Le damos las más expresivas gracias por su atención, sin perjuicio de ocuparnos detenidamente en el exámen de la parte que se refiere á productos agrícolas, máquinas, utensilios y materias fertilizantes.

VII.

Jardin para párvulos.

Con asistencia del señor ministro de Fomento y director general de Instrucción pública se inauguró el día 7 en esta córte la construcción de una escuela de párvulos por el sistema Froebel, ó sea un jardín para la enseñanza de los niños de primera edad, á cuyo acto se dió la solemnidad que merece una institucion que puede contribuir poderosamente á formar el corazon de los niños y prepararlos para la edad en que tanta influencia ejerce una buena educacion.

La enseñanza froebeliana satisface:

- 1.º La necesidad del *movimiento físico*, por medio de juegos gimnásticos, cuyo resultado es el desarrollo corporal.
- 2.º La necesidad de ocuparse de *un modo material*, con ejercicios que producen la destreza de las manos y el despejo de los sentidos, y preparan al niño para que cumpla la ley del trabajo.
- 3.º La necesidad de *conocer*, ó sea la curiosidad natural que incita al niño á observar, examinar y comparar, produciendo así su desarrollo intelectual.
- 4.º A las tendencias que siente el niño de *cultivar algo y cuidar de ello*, formando su corazon y despertando su conciencia con los trabajos de jardinería y el cumplimiento de otros deberes de índole delicada.
- 5.º La necesidad más íntima del alma humana; hallar la causa de las cosas: reconocer á *Dios*.

VIII.

Proyecto de amillaramiento.

Bajo el título de *Cuatro palabras al Consejo de Estado acerca del proyecto de amillaramiento*, pendiente de informe, presentó extraoficialmente la Asociación de ingenieros agrónomos á dicho alto cuerpo una Memoria que contiene diez y seis páginas en cuarto mayor, encaminada á demostrar los errores económicos que encerraba este proyecto y las principales reformas necesarias en los procedimientos empleados para la investigación de la riqueza imponible.

Como errores económicos combate en primer término la Asociación las ideas vertidas en el art. 134, que confunde los animales de trabajo con los de renta.

"El caballo, el buey ó la mula, dice, que tirando de un arado preparan la tierra para sembrarla, ó escardan despues la cosecha, son un verdadero gasto de producción y no un origen de renta: esto está conforme con los principios más elementales de economía. Hacer lo contrario, equivaldría á imponer contribucion á la locomóvil del arado de vapor, que ha venido hoy á sustituir á la fuerza animal, ó al bracero, que manejando el azadon, prepara tambien la tierra que ha de recibir la semilla. El autor del proyecto ha confundido sin duda la excepcion con la regla general.

Otro de los errores graves de este proyecto, añade, es el que se comete en el artículo 87, cuando se trata de fijar los gastos de cultivo de cereales.

Ante todo, debemos recordar que la pretension de fijar *á priori* y de una manera invariable los gastos de un cultivo, nos parece contrario á la naturaleza de la industria agrícola, pues los principales agrónomos creen, y la experiencia nos lo demuestra, que no se encuentran dos explotaciones rurales, aunque sean vecinas, en las cuales todas las condiciones económicas de la producción sean idénticas; es decir, que no hay dos situaciones en que sean aplicables las mismas cuentas de cultivo, como se pretende en el proyecto.

En prueba de ello, que ahora mismo se nos ocurre añadir á los seis grupos de gastos fijados en dicho artículo los siguientes: (Véase el artículo.)

- 1.º La renta del sueldo pagada por el cultivador al propietario, sin cuyo requisito no es posible dicho cultivo.
- 2.º Gastos generales de administración, tales como el sueldo de director, seguros de edificios, material de oficina, etc., etc.
- 3.º Almacenaje y conservación de los productos ántes de ser llevados al mercado.
- 4.º Riesgos y amortización del capital empleado en máquinas y aperos.

5.º Precio de las huebras ó del trabajo del ganado empleado en la labranza, estimado en metálico como el jornal del obrero.

6.º Valor del abono empleado para obtener la cosecha. Todas estas partidas, además de las consignadas en el proyecto, así como otras muchas que no citamos por no molestar la atención del Consejo, deben figurar entre los gastos de producción, y esto sin contar los gastos propios de situaciones especiales donde hay apertura de zanjas, drenaje, conservación de caminos, preparación ó encalado de la siembra, etc., etc.; de lo cual se deduce, como hemos dicho, que no se puede fijar un tipo común de gastos de cultivo por partidas concretas como se hace en el proyecto.

Es preferible que los gastos y productos se fijen libremente por cada municipio ó por cada particular dentro de un mismo pueblo, sujetándose á ciertas reglas generales de que luego hablaremos. Para esto hemos de proponer que forme parte de las comisiones de evaluación, ó por lo ménos de las de comprobación, un personal facultativo que se halle á la altura de su misión."

Ocupándose de las reformas, propone la siguiente fórmula, que expresa la descomposición económica del producto agrícola, última palabra de la ciencia económica moderna, que ha de servir de base á su razonamiento:

$$P = A + C + T + b$$

P indica el valor del producto agrícola.

A el arrendamiento que se paga por el terreno donde cultivamos el producto; cuyo arrendamiento consta, á su vez, de dos elementos distintos: 1.º de la renta propiamente llamada, que corresponde á la fertilidad natural del suelo; y 2.º del servicio, riesgo, amortización y conservación del capital empleado por el propietario en mejoras territoriales ó permanentes, constituyendo la fertilidad adquirida.

C el servicio, riesgo, amortización y conservación del capital de explotación empleado por el labrador, arrendatario ó colono, independientemente del gastado por el propietario.

T la retribución del trabajo intelectual y corporal ejecutado por el director y demás personal.

b la diferencia ó beneficio que resulta después de haber descontado del producto agrícola los valores de A, C y T.

Dando ahora á dicha ecuación la forma de cuadro sinóptico para que se vean los resultados con más claridad y mayores detalles, tendremos:

P valor del producto agrícola =	$+A$	$\left\{ \begin{array}{l} R = \text{renta de la parte natural del suelo.} \\ +s = \text{servicio} \dots\dots\dots \\ +r = \text{riesgo} \dots\dots\dots \\ +a = \text{amortización} \dots\dots\dots \\ +c = \text{conservación} \dots\dots\dots \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} \text{del capital gastado por el propietario en mejoras territoriales.} \\ \text{del capital de explotación gastado por el agricultor.} \end{array} \right\}$									
				$+C$	$\left\{ \begin{array}{l} s' = \text{servicio} \dots\dots\dots \\ +r' = \text{riesgo} \dots\dots\dots \\ +a' = \text{amortización} \dots\dots\dots \\ +c' = \text{conservación} \dots\dots\dots \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} \text{del capital de explotación gastado por el agricultor.} \end{array} \right\}$						
							$+T$	$\left\{ \begin{array}{l} i = \text{trabajo intelectual} \dots\dots\dots \\ +m = \text{idem corporal} \dots\dots\dots \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} \text{del director y demás personal.} \end{array} \right\}$			
										$+b$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{beneficio.} \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} \text{beneficio.} \end{array} \right\}$

Entendemos por s y s' ó sea servicio de los capitales gastados por el propietario y arrendatario respectivamente, la utilidad que disfrutan éstos como dueños de dichos capitales; es decir, la parte de los productos que pueden gastar impunemente todos los años sin disminuir por esto su fortuna. Podríamos llamarle en vez de servicio, interés propiamente dicho de un capital, aunque en otro sentido muy distinto del que generalmente se da á la palabra interés.

Riesgo, ó sea r y r' es el peligro que corre de perderse ó destruirse completamente un capital por causas imprevistas. Tal sería un incendio tratándose de máquinas, ó una enfermedad tratándose de ganados.

La *amortización* a y a' representa la destrucción no repentina del capital y por causas imprevistas, sino lenta y por causas que están en la naturaleza de las cosas, y se refiere á la duración de las mismas. Una máquina, por ejemplo, puede durar cierto número de años; pero aunque no se destruya por un incendio ó por otra causa imprevista, llegará un día que tendremos que desecharla por vieja y comprar otra en su lugar. Una mula tirando de un carro durará cierto número de años, al cabo de los cuales, si no se ha muerto, tendremos que sustituirla con otra más joven.

El valor que es preciso añadir á los instrumentos usados ó á los ganados viejos para que vuelvan á recobrar el que primitivamente tenían, es lo que se llama amortización.

Por último, la *conservación* c y c' de los capitales es el gasto que ocasionan, por ejemplo, las composturas de los instrumentos á medida que se deterioran por el uso, ó bien su reproducción completa si son de los que se gastan en el primer uso, según se trate de capitales fijos ó circulantes.

La conservación disminuye la amortización, pero no la evita. Un carro bien conservado durará más que otro mal tratado; pero por mucho que se cuide y que se componga, llega un día en que hay que sustituirlo con otro nuevo, porque la madera de sus diferentes piezas en general se halla carcomida y gastada. Explicado convenientemente el sentido en que empleamos ciertas palabras que figuran en el anterior cuadro sinóptico, ya será fácil darnos á comprender y podremos establecer desde luego la cuenta de gastos y productos.

¿Cuáles son, pues, las partidas del cuadro sinóptico que deben figurar como gastos de producción, y cuáles constituyen el producto líquido ó riqueza imponible, que es la incógnita que tratamos de despejar? Es claro que sólo tres partidas pueden considerarse como riqueza imponible, y son: la *renta*, el *servicio* de los capitales y el *beneficio*, representados respectivamente por las letras R , s , s' y b . Todas las demás restantes son gastos de producción, pues es evidente que si considerásemos como provecho la parte del producto agrícola correspondiente á los riesgos, amortización y conservación, quedaría paralizada nuestra empresa desde el momento en que sobreviniere un incendio, una muerte repentina en el ganado, ó que el material de explotación necesitase renovarse ó componerse.

Sustituyendo, pues, en la fórmula en vez de A , C y T sus valores, que son

$$A = R + s + r + a + c$$

$$C = s' + r' + a' + c'$$

$$T = i + m$$

tendremos que

$$P = (R + s + r + a + c) + (s' + r' + a' + c') + (i + m) + b.$$

De donde resulta que el producto líquido ó riqueza imponible representada por las letras R, s, s' y b, y que llamaremos X, será:

$$X = P - (r + r' + a + a' + c + c' + i + m),$$

fórmula que nos dice que para encontrar la riqueza imponible ó producto líquido no hay más que restar del producto bruto las partidas que figuran dentro del paréntesis, que constituyen todas reunidas lo que se llaman gastos de producción.

Basta la fórmula general que acabamos de plantear, aplicable en todos los casos, para encontrar la riqueza imponible, que es el problema fundamental que nos proponíamos resolver; pero sucede muchas veces, sobre todo cuando se trata de las reclamaciones de agravio, que necesitamos saber el valor relativo de una explotación agrícola comparada con otra, y se cree generalmente que basta dividir el beneficio de cada una de ellas por el número de hectáreas que tiene de extensión. Este cociente no expresa, como se supone en el proyecto, el valor relativo de una finca comparada con otra: si esto fuese así, resultarían igualmente ventajosas dos fincas, en una de las cuales los gastos y los productos estuviesen representados por las cifras 9.999 y 10.000 respectivamente, mientras que en la otra lo fuesen por 9 y 10. En ambos casos es igual el beneficio, porque viene representado por la unidad; pero ¿puede ser indiferente el que se gasten 9.999 para obtener uno de beneficio, ó que se gasten solamente 9?

Luego no basta relacionar dicho beneficio con la extensión, dividiéndolo por el número de hectáreas, sino que es preciso dividirlo por el total de gastos, y multiplicarlo por 100: es decir, que el tanto por ciento de beneficio con relación al capital gastado es el único criterio aceptado hoy por los agrónomos para conocer el valor relativo de dos explotaciones rurales, exactamente lo mismo que se hace en las industrias y en el comercio.¹¹

Y concluye combatiendo la distinción de tierras en cuatro clases, que establece el proyecto y aconsejando que cada finca pague por su renta ó producción.

Consideramos muy atendibles las observaciones de la Asociación de ingenieros agrónomos, y no vacilamos en dar cabida en esta crónica á pesar de su extensión, á las más culminantes, por la mucha luz que pueden llevar á las difíciles operaciones del amillaramiento.

IX.

Pertinax sequía de la huerta de Valencia.

Dando cuenta el periódico *Las Provincias* de las rogativas que se hacen en algunos pueblos de aquella rica comarca para impetrar del Altísimo una benéfica lluvia que humedezca sus afligidos campos, se expresa en estos términos:

"En algunos pueblos de la provincia se están celebrando rogativas al Altísimo, para que favorezca sus campos con el beneficio de la lluvia, pues la prolongada sequía que están padeciendo les presenta un porvenir de miseria y de hambre.

Muchas veces hemos tratado de llamar la atención de las personas serias y estudiosas, sobre el pavoroso problema que presenta la sequía pertinaz que compromete las cosechas de esta costa; muchas veces al hablar de nuestros talados montes los hemos presentado como un peligro para las llanuras, pues sin proporcionarles las suaves y mansas corrientes que producen los frondosos bosques, les amenazan con la devastación el día que sobre ellos caiga una lluvia torrencial. Hoy presentamos á esas mismas personas estudiosas el triste ejemplo de lo que está pasando: á fines de Diciembre se elevan preces en los altares, recurriendo al Señor como única esperanza para mejorar la tristísima situación en que coloca á los pueblos una sequía de muchos meses, y hacen bien los pueblos en esperar sólo del cielo, ya que hay tan poca cordura en los hombres, que por un pequeño y pasajero lucro, talan los montes que debieran ser conservados con esmero como antídoto contra la sequía.

Si en el corazón del invierno se hacen rogativas pidiendo salvadoras lluvias, ¿qué podemos esperar en los días calurosos del próximo verano?"

Tristísima es la situación de los pueblos de Valencia á que se refieren las juiciosas reflexiones del periódico valenciano, y muy racional la causa á que atribuye la pertinaz sequía que aflige á la comarca en el mes de Diciembre, en que debieran sobrar aguas, y cuando el resto de España es favorecido por copiosísimas lluvias ó sufre los efectos de desastrosas inundaciones.

Sin dejar de lamentar con el colega citado los efectos de la avaricia, al par que imprevisora tala de nuestros montes; y sin dejar tampoco de pedir reparación del mal causado, apelando á una repoblación insistente, creemos que hay que acudir por de pronto á recursos de más inmediato resultado.

Los árabes, que tan buenas tradiciones legaron á los valencianos, sin olvidar la canalización de riegos, daban grande importancia á los pantanos, de que tienen tan señalada muestra á sus mismas puertas en Almansa, Tibí, Elche y Lorca, y á la elevación de aguas subterráneas.

Esto lo saben demasiado, y prueba clara de ello es el proyecto del pantano de Gestalgar, que viene agitándose con caluroso afán desde que ha terminado la guerra civil; pero aún estas empresas son de gran magnitud para improvisadas y nunca al alcance de los intereses locales, los más comprometidos.

En nuestra reciente escursión por Canarias hemos tenido ocasión de admirar la serie de pantanos escalonados en el barranco

del Santo sobre Santa Cruz de Tenerife, pequeños depósitos que recogen las más insignificantes cantidades de aguas pluviales, para ser conducidas por atargeas de mampostería á medida que lo van exigiendo las necesidades de las fincas.

Estos receptáculos se van sucediendo de trecho en trecho en las angosturas que presenta en su curso, y los muros, de buena fábrica de mampostería, se elevan lo suficiente para represar las aguas hasta cierto nivel, pero no tanto que demanden un gran avance de capital para su construcción.

Si, como es natural, ofrecen la desventaja de mayor superficie á la evaporación que el pantano grande, están al alcance de pequeñas asociaciones de propietarios y son de fácil y pronta realización, como haremos ver más tarde.

En el término de Elche hay tambien balsones con el mismo objeto, que recogen aguas de lluvia en cantidad para regar muchas hectáreas y cuyas presas son de tierra y bardas.

Respecto á las aguas subterráneas de la huerta de Valencia, tan poco profundas que se elevan al impulso de una pequeña fuerza, convendría que los labradores se asociasen para extraerlas por medio de locomóviles de vapor en los pagos en donde los canales permitiesen el tránsito, con lo que se conseguiría mucha agua para el riego á poco precio.

X.

Instituto provincial de segunda enseñanza de Sevilla.

Su digno director el Dr. D. Joaquin de Palacios y Rodriguez, leyó, al inaugurarse el año académico de 1876 á 77, una bien escrita Memoria, relativa al curso anterior, en la que resaltan escogido lenguaje, elevacion de ideas y gran copia de datos sobre el movimiento del personal de alumnos del instituto.

Reseñando los sucesos notables ocurridos en el período académico de 1875 á 76, refiere la visita de inspeccion girada á esta escuela por el Excmo. Sr. D. José Amador de los Rios, inspector general de Instrucción pública, y el deseo manifestado por este señor de conocer la ilustrada opinion del Sr. Palacios y Rodriguez sobre el carácter y extension de la segunda enseñanza. A tan de-

ferente distincion, contestó el Sr. Palacios condensando su pensamiento en los siguientes párrafos:

“En un claustro que presidió S. E. nos preguntó nuestra opinion acerca de las reformas ó modificaciones que consideráramos conveniente introducir en la segunda enseñanza; y tuvimos el honor de entregarle escritas las principales bases de lo que en nuestro juicio, es necesario hacer para mejorarla, reduciéndolas á tres puntos capitales. 1.º La enseñanza debe de ser oficial y libre; la primera, dependiente del gobierno y sujeta á sus reglamentos, programas y vigilancia más ó ménos directa, se dividirá en pública, privada y doméstica. Será pública la que se proporciona en los institutos directamente por el profesorado oficial y sometida á la disciplina académica: será privada la que se dé en los colegios incorporados á los institutos, con las condiciones que los reglamentos determinen, y bajo la inspeccion y vigilancia de los directores de los establecimientos públicos: y doméstica, la que el alumno reciba precisamente en la casa de su padre, tutor ó encargado; y ambas se someterán á los programas y libros designados en los institutos de que dependan.

La enseñanza libre será la que se dé sin la intervencion del gobierno, y sin someterse, si no se quiere, á sus programas, pero debiendo publicarse el cuadro de sus profesores y los programas detallados de lo que se enseñe en cada establecimiento. Para dar validez académica á estos estudios será preciso sufrir los exámenes oportunos en las escuelas oficiales.

2.º La segunda enseñanza abrazará, además de lo que hoy la constituye, un curso de lengua griega, nociones de literatura española, biología, cosmología, antropología y nociones de agricultura.

3.º El profesorado público deberá formar una carrera, como otras del Estado, á la cual se ingrese por oposicion, y se ascienda conforme á las bases que se establezcan, pudiéndose llegar á los primeros puestos del Consejo y de la direccion de Instruccion pública por antigüedad y méritos desde las cátedras de un instituto, sucesivamente á las de facultad, jefatura de establecimientos públicos, etc., sin nuevas oposiciones.”

Damos el parabien al Sr. Palacios por el concepto que mereció á su jefe en acto tan solemne y por la lucidez con que desempeñó su cometido.

XI.

Granja-modelo y estacion agronómica en Toledo.

Si M. el rey ha recibido á la comision que ha venido de Toledo para gestionar el establecimiento en dicha capital, de una granja-modelo y estacion agronómica además.

Se componia la comision de los señores presidente y vicepresidente de la diputacion provincial y de algunas otras personas

de distinción, entre ellas los diputados D. Venancio Gonzalez y el conde de Vilches.

S. M. oyó á los delegados por la imperial Toledo con la amabilidad que le caracteriza, mostrándose dispuesto, como siempre, á acoger bajo su augusta proteccion un pensamiento que revela que nuestra agricultura está en vísperas de entrar de lleno en la vía del progreso agrícola moderno, cuando las corporaciones provinciales, los municipios, los grandes propietarios, los representantes del país y cuantos se interesan en levantar esta industria á la altura que le corresponde, toman una parte tan activa, y se hallan dispuestos á remover los obstáculos que se han venido oponiendo á que figuremos entre las primeras naciones productoras.

La asociacion agrícola de la provincia de Toledo, en cuyo nombre gestionan personas tan ilustradas y de tan buena posicion, se propone indudablemente un gran pensamiento, que debe encontrar la acogida que se merece en todas las clases agricultoras de la misma, y servir de estímulo á las demás provincias de España, para crear centros parecidos, donde se vayan estudiando las cuestiones palpitantes que han de mejorar la condicion de nuestros cultivos, á fin de ponerlos en circunstancias favorables para competir dentro y fuera.

La provincia de Toledo es una de las que reunen mayores medios para figurar dignamente en el concierto agrícola europeo; pero en la que por desgracia se ostenta más caracterizada la vida pastoril. Salvas las riberas del Tajo y algunas otras zonas donde se utilizan riachuelos y pequeños nacimientos de agua, el resto está sometido al cultivo más extensivo, ú ofrece, como la parte meridional, exuberante y aparatosa vegetacion arbórea, arbusativa y de grandes rañas de jaras, que sin dar maderas útiles de construccion, apenas permite sacar un exíguo partido en el carbono ó en la pasturacion con cabras.

Pero para que esta provincia figure como agrícola, en proporcion á sus recursos de suelo y agua, es menester que la atraviesen importantes vías de comunicacion, y que se alumbren abundantes manantiales, que lleven en pos de sí la seguridad personal, el aumento de poblacion y el estímulo, para acometer las grandes empresas agrícolas á que se presta.

Por el proyecto de Asociacion Agrícola que nos ocupa, el se-

nador Sr. Esteban, que lo ha iniciado, se propone crear un centro de ensayos y experimentos de tierras y cultivos, al que ha de preceder el estudio geográfico, geológico y climatológico de las diferentes regiones de la provincia, y los demás datos indispensables para asimilar la producción á la de Holanda, Bélgica, Italia é Inglaterra; completando el pensamiento con la adquisición de útiles y máquinas perfeccionadas é introducción de las mejores variedades de las especies que se cultivan y de las razas más precoces de animales.

Mucho celebraremos ver coronados los esfuerzos del Sr. Esteban y los de la Asociación Agrícola de Toledo, en su levantada empresa, para que pueda conseguir su provincia equipararse á algunas de las regiones centrales de Italia y del Este y Sur de Francia, á las que más se ha de acomodar por sus circunstancias climatológicas.

XII.

Riqueza agrícola del término de Jerez.

De un trabajo estadístico que inserta el acreditado periódico *El Campo*, tomamos los siguientes datos que verán con gusto nuestros lectores:

ARANZADAS.

Tierras destinadas al cultivo cereal.....	146.182		
Montes y dehesas de pasto.....	121.909		
Viñedo.....	Pagos de afuera..... 10.133 Idem de barro..... 996 Idem de arena..... 1.891		
		Tierras plantadas de olivar.....	2.813
		Huertas de regadío.....	1.195
Caminos, hijuelas, cañadas, etc.....	4.827		
Terrenos infructíferos.....	1.353		
TOTAL.....	290.299		

La superficie amillarada es, pues, de 290.299 aranzadas, equivalente cada una á 44 áreas y 72 centiáreas, ó á 4.472 metros cuadrados.

El perímetro del término de Jerez es bastante irregular, y los cuatro cuadrantes en que las indicadas líneas lo dividen, tienen muy diversa extensión. En los del Noroeste y Sudoeste se encuentran todas las viñas albarizas, llamadas de *Afuera*, y también la zona que denominan del *Rincon*, que comprende las mejores tierras de pan llevar y los más renombrados cortijos; hay también algunas viñas de las clasificadas de barros y varios olivares.

En el cuadrante Nordeste se hallan muchas viñas de arena en las proximidades del pueblo, y más distantes los terrenos de labor que se conocen por de la *campiña*, y extensas dehesas de pasto y monte-pardo.

En el cuadrante Sudeste, que comprende tal vez más de la mitad del término, están gran número de viñas de arena y barros, todas las tierras labrantías que llaman del *Obispado*, y que se encuentran del lado allá del río Guadalete, ó sea su margen izquierda, y la dilatada *Sierra de Jerez*, abundante en arbolado.

XIII.

Rebaja de derechos á los vinos españoles en Inglaterra.

De *Las Provincias* de Valencia, uno de los periódicos que con más asiduidad y competencia se ocupan de las cuestiones agrícolas, tomamos el siguiente suelto:

"Es tan general entre nuestros productores de vinos el deseo de que se obtenga la rebaja de los derechos que aquel artículo paga á su introducción en Inglaterra, que con mucha frecuencia vemos ocuparse á los periódicos de las mayores ó menores probabilidades de conseguir dicha reduccion arancelaria. No tenemos motivo, más de las veces, para conocer el fundamento que tienen las noticias de este género lanzadas á la prensa, y esto mismo nos sucede con la que ha dado un diario catalán, en las siguientes breves líneas:

"Inglaterra se ha negado á rebajar los derechos de importación que pagan allí los vinos españoles."

La forma seca, y la misma concision que se emplea en una noticia de tanta trascendencia para un ramo importante de la produccion nacional, nos la hace acoger con reserva. Si el hecho fuera cierto y la negativa rotunda y definitiva, hubiese producido mucho más eco, se hubieran ocupado de ella casi todos los periódicos, y no pasaria casi desapercibida, como la que hemos trascrito.

Creemos también que, cuando tan próxima se halla la Exposicion vinícola, espa-

ñola que ha de inaugurarse el 1.º de Abril, antes de tomar Inglaterra una resolución en este asunto, esperará á conocer los elementos de la producción de nuestra Península, reunidos en el palacio de Indo, para juzgar con pleno conocimiento lo que más conviene á sus intereses. Esta es una razón que deben tener presente nuestros productores de vino, para procurar que los caldos de esta región estén bien representados en el próximo concurso, pues no se trata solamente de celebrar una fiesta, ó de hacer un alarde vano de lo que poseemos, sino de presentarlo á los ojos de los extranjeros, para que, conociendo la abundancia, variedad y riqueza de los vinos españoles, tomen en cuenta nuestra producción, lo mismo el comercio en sus contratos privados, que los gobiernos en los tratados y combinaciones arancelarias.

Somos de la misma opinión que el periódico valenciano.

Creemos empresa difícil la de que los ingleses hagan concesiones á los vinos españoles, en menoscabo de su industria cervecera; pero esto no se opone á que más ó menos tarde rebajen las tarifas al tenor de otras concesiones que nosotros les otorguemos en artículos manufactureros. Sin esta reciprocidad de intereses, nuestros esfuerzos seguirán estrellándose en el que para ellos es de mayor excepción.

XIV.

Granja-modelo de Salamanca.

El incansable afán que cunde por todos los ámbitos de la Península para mejorar la suerte de nuestra agricultura, presagia un cambio favorable, tal vez no lejano, en su manera de ser.

Vemos con satisfacción agitarse en pró de los intereses materiales del país corporaciones populares, propietarios y hombres de ciencia, para dotar á sus localidades de establecimientos que difundan la enseñanza agrícola entre las clases labradoras.

La provincia de Salamanca, justo es consignarlo, es una de las que más se vienen distinguiendo en este sentido, y prueba de ello es el luminoso informe que acaba de publicar sobre el establecimiento de una granja-modelo con estación agronómica, para que pueda enseñarse con fruto la agricultura, la arboricultura y zootecnia, que tanto necesita un suelo tan extenso y tan fértil; pero en el que reina la despoblación, el cultivo más extensivo posible, el encinar y la dehesa.

Felicitándola por su iniciativa y deseando que realice su pensa-

miento con el auxilio del gobierno, vamos á condensar algunos datos estadísticos y las juiciosas observaciones que descuellan en el informe de la comision del *Círculo agrícola Salmantino*:

«El estado financiero de España dificilmente puede ser más desesperado, y por tanto no hay que abrigar ilusiones de que la tributacion baje, y la que hoy pesa sobre el agricultor no es soportable. Esto lo dice y lo ve todo el mundo; pero nadie lo demuestra de un modo más patente que las subastas publicadas para vender la propiedad que no puede pagar su propio tributo.

Los gastos de todas clases, lo mismo los del cultivo, por varias razones que no creemos de este lugar, que los particulares de las familias, aumentan progresivamente. La vida se hace cada vez más cara y más difícil. Las plagas aprietan y muerden. La sequía se va haciendo crónica. La ganadería degenerando por años y desapareciendo por días. Y la tierra, por razon natural, más cansada cada vez, más vieja y más estéril, produce menos y cuesta más.

Se cultiva el trigo en 370 pueblos, la cebada en 310, el centeno en 381, los garbanzos en 352, los guisantes en 190, la vid en 106, el olivo en 33, el lino en 85, el castaño en 47, el almendro en 12, el naranjo y el limonero en 2, el nogal en 35, la higuera en 17, el membrillero en 23, el peral en 21, el manzano en 11, el guindo en 17 y la batata en uno.

No ménos importante y digna de tenerse en cuenta es la ganadería.

Debido en gran parte á la incuria de los ganaderos, pero más aún á falta de conocimientos, la ganadería de esta provincia ha perdido la mayor parte de las buenas condiciones que la hacian tan apreciable y estimada, y ha disminuido considerablemente. Indicar lo que fué en no lejanos tiempos, seria inútil á juicio de la comision. Suficiente es al objeto de este informe dar una idea de lo que es actualmente para deducir despues lo que lógicamente puede esperarse una vez que se den á conocer á nuestros ganaderos las razas de peso, de leche, de trabajo y de lana; que se les hagan conocer prácticamente las ventajas de los cruzamientos; que se les enseñe el medio de cuidar los ganados y que palmariamente por medio de comparaciones se les haga comprender la necesidad de que abandonen sus actuales prácticas. Esto únicamente podrá alcanzarse con el auxilio de la granja-modelo, y es una prueba más de su utilidad. En el año de 1870 se calculaba en esta provincia el ganado caballar en 13.580 cabezas, el mular en 10.641, el asnal en 33.975, el vacuno en 109.957, el lanar en 787.724, el cabrío en 106.212, y el de cerda en 216.681: de modo que era la tercera provincia en ganado de cerda, la sexta en lanar, la sétima en vacuno, la décimasexta en cabrío, y así sucesivamente. Segun los últimos datos, posee 800.000 cabezas de ganado lanar, 300.000 de cerda, 110.000 de vacuno, 100.000 de cabrío, 11.000 mular y 12.000 caballar. Tenemos por consiguiente que, á pesar de las nada favorables circunstancias por que ha pasado esta provincia, de las roturaciones hechas sin conciencia, de la pertinaz sequía, de las plagas de insectos destructores, de las requisas de caballos para el ejército y de la grande exportacion de ganados para el teatro de la guerra, la ganadería, si bien ha disminuido en algunas de sus ramas, ha recibido aumento en otras, siendo de esperar que éste continúe y que se contenga el descenso.»

¡Satisfechos deben estar de su iniciativa los Sres. conde de Toreno, el Director de agricultura y cuantos buenos patricios han dado impulso al movimiento regenerador que cunde por las provincias!

XV.

Agua, aire y fuego.

Parece que estos tres, antiguamente llamados elementos, se han desencadenado para producir desastres en muchas comarcas de España y llegar á inspirar sérios temores en el monte, en el campo, en las aldeas y en las ciudades.

Insistiendo las lluvias torrenciales, como nos prometamos en la Crónica nacional del núm. 5 de la GACETA AGRÍCOLA, los rios han vuelto á salir de madre en Andalucía, Extremadura, Zamora, Leon y otras varias provincias, inundando pueblos enteros, arrebataando puentes que han venido desafiando al tiempo y llevando en pos de sí la desolacion y la miseria, al par que la incomunicacion por muchos días.

No podia esperarse otra cosa del desencadenamiento del vendaval que ha reinado tantos dias en las costas cantábricas y en casi toda Castilla, donde han caido á impulsos del temible meteor, árboles seculares, muros, cornisas y aleros, impidiendo la circulacion por las calles en las horas en que más se hacia sentir su furia.

Y como si no bastase la perturbacion del agua y del viento, no ha querido dejar de tomar parte el fuego, ese elemento devorador que en pocas horas ha reducido á cenizas caseríos, aldeas y pueblos, arrasando á su paso una gran riqueza agrícola y forestal, que exige muchos años y no pocos sacrificios para alcanzar su primitivo estado. Las provincias de Navarra, Guipúzcoa, Vizcaya, Santander, Búrgos, Leon y otras conservarán memoria de la despedida del año de 1876.

A pesar de la variacion que ha tenido lugar en estos últimos dias, todavía no puede ménos de seguir inspirando temores el tiempo, favorable en general para la agricultura. Interin no se fije el viento, hay casi una seguridad que se repitan las lluvias.

DIEGO NAVARRO SOLER.

CRÓNICA EXTRANJERA.

SUMARIO.

Experiencias y datos sobre el influjo de los bosques en la temperatura por el observatorio de meteorología forestal de Baviera.—Observacion del Comité vinícola de Nueva-York sobre el influjo del vidrio de las botellas en el vino que contienen.—Resolucion de la Junta de Comercio de Burdeos acerca de la marca de las botellas.—Fabricacion de vino de arroz en China.—Carácter especial del apoyo del gobierno italiano á la agricultura.—Concurso de apicultura celebrado en Milan.—Próximo concurso de lecherías por asociacion.—Congreso técnico-agronómico en Roma.—Ensayos hechos en Austria sobre empleo de la dinamita en el cultivo.—Experimentos hechos en Viena sobre el efecto de las lluvias en las plantas.—Nuevas plantas textiles, *epilabium erizado*, la China-grass.—Datos suministrados por la Junta de Comercio de Rouan.—Del *mate* ó yerba del Paraguay.—Exposicion chilena.—Necesidad de que la industria elabore los productos naturales y el comercio busque nuevos mercados para que la agricultura prospere.

Influjo de los bosques en el clima.

La cuestion del arbolado puede decirse que está á la órden del día, no solo en España, sino en todas las naciones de Europa. Los periódicos extranjeros nos traen diariamente noticias interesantísimas relativas al arbolado en sus relaciones con la atmósfera, con la produccion cereal, con la higiene y con la industria, y es de esperar que los gobiernos con sus disposiciones, los sábios con sus consejos y los propietarios con sus prácticas racionales de fomento, conseguirán al fin que se repueblen de adecuadas especies forestales los sitios que no lo son para cultivo de cereales, viñas, olivas y árboles frutales.

La parte Norte de Europa está mucho más poblada de bosques que la meridional; allí tambien es donde se empezaron los estudios

sobre este ramo, y donde mejor se entiende y más se utiliza la explotación forestal. Cuando se recorre la Alemania, encanta el campo por su frondosidad pintoresca, y más aún por el esmero con que se cuida el arbolado y por la gran utilidad que sacan de él los moradores.

En el *Observatorio de meteorología forestal de Baviera* se hacen estudios de la mayor importancia sobre el objeto de su instituto. El doctor Ebermayer, su director, acaba de publicar una obra que contiene datos muy curiosos sobre la influencia de los bosques en el clima. Expondremos algunos para que se conozca la índole de dicho establecimiento y los servicios que está prestando á la ciencia.

«La temperatura media anual del suelo es ménos elevada en el bosque que fuera de él.

La mayor diferencia se experimenta en primavera, y llega á 4 grados centígrados á la profundidad de 6 centímetros. En otoño disminuye esta diferencia y desaparece en invierno.

Los bosques moderan las variaciones de la temperatura, pero disminuyendo la máxima, más bien que aumentando la mínima.

El influjo de los bosques en la temperatura del aire es ménos pronunciado que en el suelo. Durante el estío, siendo el aire de los bosques ménos cálido, se advierte de dia una corriente de aire desde los bosques á los lugares inmediatos. De noche se verifica el fenómeno en sentido contrario. La corriente se produce desde los lugares desmontados á los bosques.

La humedad relativa del bosque y la de fuera de él no es la misma: es mayor en aquél, cuyo aire es más frio. La influencia de los bosques sobre la humedad del aire es mayor en las montañas que en las llanuras.

En verano y de dia, la temperatura del interior del tronco es tanto más baja comparativamente á la del aire cuanto más grueso es el tronco y peor conductora del calórico es la corteza.»

El ejemplo de Baviera nos hace desear que en España el cuerpo de montes, compuesto de personas muy ilustradas, hagan y publiquen observaciones y estudios sobre nuestros abandonados bosques. El país agradecerá tan importante servicio.

II.

Adulteracion del vino por el vidrio de las botellas.

Las aplicaciones de la química á cuanto se relaciona con la agricultura son cada día más extensas é importantes. Creyeron algunos hace tiempo que el labrador no sólo no tenia que ver con esa ciencia, sino que se exponia á mil contratiempos si por ventura atendia en sus operaciones á las reglas establecidas por ella.

Las cosas han variado: ya no hay ninguno que no siga ó escuche con interés sus consejos, ni hay nacion en que no se establezcan laboratorios para el exámen y explicacion de muchos fenómenos relativos á la produccion que pasan á nuestra vista. Pondremos un ejemplo del carácter familiar y práctico que toman las investigaciones científicas, dando una noticia que el *Comité vinícola de Nueva-York* ha publicado.

Se habia supuesto, y esa es aún la creencia general, que el vino no sufre jamás alteracion con el vidrio, y no es así. Habiendo observado un comerciante que un vino embotellado se habia echado á perder, y que el vidrio de las botellas habia perdido su natural transparencia, hizo examinar por un químico-el vino y el vidrio, y resultó del análisis que éste habia causado la alteracion de aquél.

Para que el vidrio no perjudique al licor embotellado, debe tener la composicion siguiente, segun fórmula prescrita por un periódico italiano: 58,4 de sílice, 11 de potasa y de sosa, 18,6 de cal, 11 de sustancias arcillosa y ferruginosa, y 9,3 de otras sustancias. Si la cantidad de sílice, potasa y sosa es menor, pero mayor que la de la cal, el vino se condensa con el contacto del vidrio así fabricado, y pierde sus condiciones.

La Junta de Comercio de Burdeos ha propuesto, en vista de esto, que las fábricas de botellas marquen sus productos, á fin de que se conozca la procedencia en el caso de que causen la adulteracion del vino.

III.

Vino de arroz.

Es objeto de la industria agrícola transformar las materias primeras en nuevos productos. Cuantas más transformaciones sufran

aquellas en un país, mayores serán sus recursos de alimentación, mayor actividad habrá en sus habitantes, y ménos necesidad de acudir al extranjero para surtir sus mercados. Por eso donde no se cultiva la vid se fabrica cerveza; donde no hay aguardiente de vino se saca de la caña, de la remolacha, del centeno y otros frutos; en China no hay cerveza y se hacen bebidas alcohólicas de arroz. La operacion se verifica haciendo fermentar este fruto en un gran receptáculo de tierra, á cuya masa se añade levadura. La fermentacion empieza á las seis horas. El líquido decantado se pasa por alambique, y al vino ó licor resultante se añade el jugo de alguna yerba aromática.

En otros países se fabrica el almidon y aún el café con la pasta de las bellotas. ¡Cuántas industrias podrian crearse en España utilizando primeras materias que apénas tienen precio!

V.

Concursos de apicultura y de lechería en Italia.

Adviértese que el apoyo que se dá en Italia á la agricultura, tiene un carácter de *especialización* muy pronunciado. En vez de concursos generales, de premios generales, y de establecimientos generales de enseñanza, se organizan concursos y exposiciones sobre ramos particulares de la agricultura, y se fundan cátedras sobre determinadas industrias rurales. En números anteriores hemos dado cuenta de congresos vinícolas, de sericicultura y veterinaria; hoy tenemos que mencionar tres concursos, cuya índole dará idea exacta del espíritu que en aquella nacion predomina.

En Milan se ha celebrado uno de apicultura desde el 5 al 10 del pasado—en la plaza Cavour núm. 4. Allí se han expuesto colmenas de varios sistemas, aparatos para recoger la miel y extraer la cera, y obras de historia natural con relacion á la cria de las abejas y á sus enemigos.

Es de notar que este concurso ha sido organizado por la *Asociacion Central de Fomento para la apicultura en Italia*. No todo lo puede hacer el gobierno: plausible es, á par que natural, que procuren su adelanto por medio de la mejora, los principalmente interesados.

El concurso para los productos de lechería por medio de la Asociación se celebrará en Setiembre de 1877. El ministerio italiano promovió en 1872 la fundación de *lecherías sociales*, prometiendo premiar las que se constituyesen en determinado período de tiempo, y demostrasen haber acertado á imitar los quesos extranjeros. En el primer concurso celebrado, se distribuyeron varios premios, lo cual prueba que se establecieron algunas lecherías por asociación; en la próxima se distribuirán premios de tres categorías: 1.^a para los que se organicen desde la convocatoria hasta el mes de Abril con ciertas condiciones; 2.^a para los que mejor imiten los quesos de Gruyere, Chester, Bettelmatt, Roquefort, Brié, etc., siempre que hayan elaborado 100 hectólitros de leche lo ménos durante el año. Los premios de la 3.^a categoría serán para las sociedades que prueben haber sabido utilizar mejor los residuos de la lechería.

Por último, en fin de Enero próximo, habrá en Roma un congreso técnico-agronómico en el cual se discutirán las cinco proposiciones siguientes: fundación de un periódico; medios de que las escuelas agrarias sean más útiles bajo el punto de vista práctico; sobre la iniciativa particular y oficial en el fomento agrícola; la representación de los intereses agrarios; catastro parcelario de la propiedad.

Como se vé, la importancia de los temas es grande, y estos datos nos hacen asegurar que la Italia agrícola está en buen camino; no perderá nada el país que siga su ejemplo en cuanto al fomento de las producciones rurales.

IV.

Empleo de la dinamita en el cultivo.

Un propietario de Austria, llamado Nobel, ha empleado la dinamita en extensa escala con objeto de hender y cuartear la tierra á gran profundidad, y hacer de este modo que penetre el aire y la humedad á donde llegan las raíces más hondas de las plantas.

La operacion se practica abriendo pozos de dos diámetros en varios puntos, y de modo que no se hieran las raíces. Introdúcese allí la dinamita y se le prende. Con la violentísima explosion, se remueven las partes inferiores del suelo, se hace poroso á la pro-

fundidad de tres metros y se facilita la extension de las raices en todas direcciones.

Se añade que en las viñas donde se ha practicado la operacion ha casi desaparecido la filoxera.

La aplicacion de la dinamita al cultivo, si los resultados son como se exponen, se considerará como uno de los prodigios de los tiempos actuales.

VII.

Efecto de la lluvia en el valor nutritivo de las plantas.

Varios distinguidos profesores de Viena se dedican con afan al estudio de los fenómenos naturales con relación á la agricultura. En un periódico de la nacion austriaca leemos datos muy curiosos sobre el efecto de la lluvia en el valor alimenticio de las plantas. El profesor Haberlandt ha estudiado las pérdidas sufridas por las plantas con las lluvias; el químico Weische, director de la estacion agronómica de Proscau, ha hecho el análisis de tréboles secados en condiciones diversas; finalmente, el Dr. Deyer, despues de prolijos experimentos, ha obtenido los resultados siguientes:

	HENO DE TREBOL	
	Lavado por la lluvia.	No lavado.
Cuerpos nutritivos azoados.....	8,66	11,87
Grasos.....	1,01	3,22
Sustancias minerales.....	4,73	6,10
Cuerpos extractivos no azoados.....	45,74	24,58
Celulosa.....	39,86	36,26

Dedúcese de estos análisis que las lluvias persistentes privan á las plantas de una parte de sus elementos nutritivos, y que esta pérdida es tanto mayor cuanto el forraje es más acuoso, más rico de materias solubles en el agua y cuanto más tarde se seque el heno.

Estos datos nos hacen desear que cuanto ántes publique nuestra Escuela de Ingenieros Agrónomos los estudios á que sus entendidos profesores se consagran, que esperamos no desmerecerán de los de otras naciones.

VIII.

Epilabium erizado.

Los viajes que se están haciendo á varias regiones poco conocidas se distinguen esencialmente de los emprendidos en los siglos pasados. Entónces se proponian los viajeros un objeto de curiosidad, y cuando más estudiar las leyes y costumbres de los países que recorrian. Hoy emprenden los viajes más bien los geógrafos y los naturalistas que los filósofos, y sus propósitos son mucho más trascendentales. Unos, émulos de Colon, van, arriesgando su vida, á descubrir nuevos continentes; otros á establecer factorías de comercio ó estudiar el modo de poner en comunicacion naciones aisladas; otros á enriquecer la ciencia y conquistar para el consumo un producto manufacturado, un animal ó una planta.

Entre los nuevos descubrimientos se cuenta una planta textil de la familia del *Epilabium*, que crece espontáneamente y en gran abundancia en las riberas de los lagos salados de Egipto. Es muy vivaz y puede dar dos cosechas anuales.

Entre la corteza y la parte leñosa de esta planta, se encuentra una envoltura de fibras textiles de una riqueza incomparable y de una solidez á toda prueba. Parece que un italiano ha pedido privilegio para las aplicaciones de esta planta. Deseamos su aclimatacion en Europa, y á la vez que los resultados de la filatura sean en grande escala tan satisfactorios como se han obtenido en los ensayos hechos hasta ahora.

VIII.

La china-grass.

De otra planta textil, de que ya hemos hablado, nos dá noticia un periódico extranjero, y es la conocida con el nombre de *china-grass*. La Junta de Comercio de Rouen ha tomado la iniciativa para someterla á pruebas, y resulta, segun los datos suministrados, que puede reemplazar ventajosamente al algodón; que adquiere los tintes de un modo admirable; que, mezclada con el algodón, la

tela es muy resistente; que se prepara con los mismos instrumentos que sirven para el algodón, que la calidad de sus tejidos participa de los caracteres del algodón y del lino, y que la tela del china-grass es suave al tacto.

A estos datos añadiremos uno de principal interés para los agricultores, y es que el cultivo de la planta parece que es sumamente fácil y poco costoso.

Nosotros hace tiempo creemos que en España es indispensable reemplazar el cultivo del trigo en gran número de comarcas con el de varias plantas industriales, que son las más lucrativas.

IX.

Mate ó yerba del Paraguay.

Entre los productos desconocidos para los europeos presentados en la Exposición de Filadelfia, ha llamado la atención el *Mate*. Este arbusto se cria espontáneamente en los bosques del Brasil y de la República Argentina, y singularmente en las fértiles riberas del Panamá, del Uruguay y de los numerosos riachuelos que se le juntan.

Las hojas del *Mate* se cogen cada dos años, y hay mate suave y mate fuerte. La exportación de la provincia del Panamá á los puertos de la América meridional subió en 1875 á 31.777.408 libras:

La decocion de mate es bastante nutritiva, y se prepara, ya con el polvo de la hoja, ya con las mismas hojas puestas en infusion. Esta bebida está muy generalizada en la América meridional, y es ménos excitante que el thé y el café, pues contiene ménos cantidad de aceites volátiles, en tanto que por exceder en ella las partes resinosas, es más diurética.—Se toma con leche y azúcar, y su aroma es muy agradable.—Rio Janeiro es el mercado principal de las hojas del *Mate*.

Creemos que los jardines de aclimatacion y las escuelas de agricultura debian ensayar el cultivo de esta planta en Europa con objeto de ver si es posible reemplazar el thé y el café, y detener la corriente de oro que enviamos á Ultramar para la adquisicion de estos artículos.

X.

Exposicion chilena.

Hace meses se celebró en Santiago de Chile una Exposicion, á la cual concurrieron varios fabricantes europeos. Las comisiones nombradas para la adjudicacion de premios, han empezado á publicar sus respectivas Memorias, y algunos cónsules han comunicado notas á los gobiernos sobre las ventajas que cada nacion puede sacar del comercio con aquellos países.

Segun los datos hasta ahora publicados, se han distinguido Francia é Italia por los productos agrícolas: Bélgica, Inglaterra y Alemania por los tejidos, los instrumentos de hierro y la bisutería.

Los vinos franceses han sido muy celebrados; y de Italia los aceites y los sombreros de paja han sido juzgados como los mejores.

En vista de esto, prepáranse asociaciones para llevar esos y otros artículos en grande escala á Chile y establecer un comercio regular en aquellas apartadas regiones.

En los tiempos que corren no basta producir; es necesario vender: la agricultura puede perecer en la abundancia, ni más ni ménos que en la escasez, si no se da salida al exceso de sus frutos. Por eso juzgamos indispensable, para que los agricultores prosperen, que con sus esfuerzos por mejorar el cultivo deben concurrir los de la industria para adaptar al gusto y á la moda las materias primeras, y los del comercio para llevarlos á todos los puntos del globo donde puedan ser expendidos los frutos naturales ó manufacturados.

Es frecuente decir que España está perdida; que para España no hay remedio. ¡Error! No habrá remedio para nuestros males si se apodera el desaliento de nuestra alma, y doblamos la cerviz ante la adversa suerte; pero si nos persuadimos de que hay ocultos bajo nuestros piés tesoros inmensos, y si con firme voluntad nos ponemos á explotarlos, crecerán nuestros recursos más allá de nuestras necesidades, y serán tributarios de la fertilidad de esta tierra, tan mal aprovechada, los mismos pueblos á quienes hoy damos motivos para que nos desdeñen, y cuya actividad agrícola, industrial y mercantil admiramos.

MIGUEL LOPEZ MARTINEZ.

LOS AGRICULTORES

EN LA REDACCION DE LA «GACETA AGRÍCOLA.»

CONSULTAS.

Muchos son los agricultores que, correspondiendo á la excitacion dirigida á todos en el núm. 3 del tomo 1.º (pág. 261), nos han escrito haciéndonos diversas preguntas, á las cuales tenemos el mayor gusto de contestar.

Entre las primeras, recibidas en el mes de Noviembre anterior, se halla una de un ilustrado agricultor de Cuenca, al cual ya hemos satisfecho parte de su consulta (pág. 449 del mismo tomo primero), sobre los molinos quebrantadores de granos; pero nos queda que responder á las líneas siguientes:

”Soy de la Junta de Agricultura, y habremos de comprar algo para ensayos; quisiera me desengañasen sobre las máquinas, para no tirar el dinero. Especialmente sobre los arados y acerca de la trilladora Manso, de Valladolid, deseo conocer los resultados, y si éstos son buenos, el precio en que podrá adquirirse.”

Respecto de los arados remitimos la contestacion, en gran parte, á lo que hemos dicho en el núm. 1.º (páginas 40 á 66), en donde expusimos todas las condiciones más ó ménos ventajosas de los mejores arados que se emplean en la actualidad. Para labores de poco fondo son buenos los representados en las figuras 28 y 29, y para trabajos más profundos, como para terrenos fuertes, son muy superiores los de las figuras 19 y 27. En terrenos quebrados, dondó las pendientes dificultan el trabajo de los arados de vertedera fija, es adecuado el que representa la figura 35: éste y aún más perfectamente el arado de la figura 34, sirven con gran utilidad en los terrenos de regadío, que requieren vertedera giratoria,

para no desnivelar á cada labor las piezas de tierra convenientemente preparadas. El arado de la figura 32, con rastrillo, es una innovacion que merece los honores del ensayo en nuestro país, y de cuyos resultados auguramos buen éxito, con especialidad para labores de primavera, en las cuales conviene dejar allanado el terreno.

En cuanto á lo que se indica sobre la trilladora Manso, sólo conocemos las descripciones, ciertamente laudatorias, de los periódicos de Valladolid; pero es de interés que llamemos la atencion acerca de otros trillos, muy fuertes y más económicos, que se emplean mucho en las provincias de Sevilla, Córdoba y Cádiz, que son los trillos de discos de hierro, que construyen los Sres. Aspe y Duarte (direccion para los pedidos, á D. José Duarte, calle del Baratillo, Sevilla). Estos trillos funcionan con dos ó tres caballerías, haciendo una paja muy suave y de las mejores condiciones, poco conocidas en la region castellana.

Hay, sin embargo, una cuestion importante que conviene establecer. Ni la trilladora Manso, ni el excelente trillo del señor Duarte, resuelven la cuestion de la trilla mecánica como las máquinas trilladoras á vapor de Ransomes, Sims y Head, porque todo lo que exija la práctica de trillar en eras, quedando el grano revuelto con la paja y tamos, es operacion incompleta, que deja siempre expuestos los frutos conseguidos, á costa de grandes afanes, á merced de las corrientes de aire para poder hacer la avienta. En muchos puntos de España lucha la introduccion de buenas máquinas de trillar á vapor con la falta de recursos y el raro espíritu de asociacion entre los agricultores, por lo que la generalizacion de las máquinas de trillar en Andalucía y el convencimiento de su utilidad adquirido en dicha zona, se tiene por cosa rara y de resultado dudoso en Castilla y otras provincias. Pero las corporaciones populares, y en especialidad los ayuntamientos, tienen un gran interés en fomentar este método de trillar, proponiéndose hasta la adquisicion de los mecanismos necesarios, reembolsándose con un corto precio de maquila por fanega de grano trillado y ofreciendo esta positiva ventaja á los agricultores de su respectiva localidad. Estamos seguros que este medio de generalizacion llegará en nuestro país más ó ménos pronto, cuando vaya cundiendo el convencimiento de toda la utilidad que reporta

el expresado método de trillar, del cual hemos de ocuparnos en breve más extensamente.

De Calatorao nos escribe el Sr. D. Tomás Torres lo que sigue:

"Deseando comprar el extirpador Coleman, que representa la figura 49 (tomo 1.º), folio 205, é ignorando dónde se venda este instrumento, espero de su amabilidad me manifieste dónde podré adquirirlo y su precio."

Celebramos que el Sr. Torres se haya fijado en tan útil instrumento, nunca bastante recomendado, por los múltiples destinos á que se aplica con satisfactorio éxito. Excelente para segundas y terceras labores del barbecho, sirve tambien para cubrir las sementeras de cereales; resolviendo dicho instrumento el problema que plantea, y sobre el cual nos pregunta tambien el Sr. D. Pascasio Sanchez y Sanchez, de Orellana la Vieja. Creemos que podrá proporcionar el referido extirpador Coleman el Sr. D. Pedro del Rio, dueño de la *Maquinaria agrícola*, calle de Tragineros, Madrid.

El Sr. D. José M. de Miguel, del Pla del Panadés, nos dice, en Diciembre, lo siguiente:

"Este pueblo, que forma parte de la comarca conocida por el Panadés (provincia de Barcelona), tiene dedicadas la casi totalidad de sus tierras al cultivo de la viña. El suelo es generalmente arcilloso compacto, los abonos escasos, por carecer de pastos, y la poblacion poco numerosa, por lo que faltan brazos para las labores del campo. De aquí la necesidad de usar el arado para el cultivo de las cepas en lugar del azadon de dos puntas, con que en otras localidades se practica, aunque resultando más caras las labores. El arado que se emplea es el romano; pero tiene el inconveniente de profundizar poco, no dejando la tierra mullida y revuelta como el de vertedera.

Habiendo tratado de sustituirle con uno del sistema Howard, de vertedera giratoria, que si bien profundiza y deja esponjada y revuelta la tierra, tiene el grandísimo inconveniente de cortar las raíces de las cepas, viéndome precisado á renunciar á su empleo, formulo, pues, la siguiente consulta: ¿qué clase de arado (con tal que sea de horcate, para una sola caballería) debe usarse á fin de conseguir los indicados objetos, de profundizar, revolver y mullir bien la tierra, sin perjuicio de las raíces de la cepa? ¿Será económico el precio del arado conveniente?"

Difícil de resolver aparece la cuestion planteada por el señor de

Miguel á causa de las condiciones que indica del terreno, pues en lo general los arados pequeños para una caballería no son los más aceptables á la labor de terrenos fuertes y compactos. Pequeño y adecuado es el arado americano, núm. 18, de la figura 30, tomo 1.º; ¿pero podrá resistir á la tenacidad del terreno que describe? Un arado más fuerte, como el núm. 19 1/2, también americano, de la figura 29, exige el trabajo de una yunta. Dejamos al buen criterio de nuestro comunicante la resolución de lo que mejor convenga á sus intereses, advirtiéndole de pasada, que para los arados de mayor resistencia, como el 19 1/2, podría intentarse el enganchar dos caballerías, una tras de la otra, subsanándose el inconveniente de no poder marchar las dos ayuntadas por los interlíneos.

Una observación debemos también hacer, y se refiere á lo que se dice sobre el daño producido por un arado pequeño de Howard en las raíces de la vid. Si entre las operaciones que se practican en las viñas del Panadés entra la de *castrar*, cortando todas las raíces superficiales de las cepas, no parece grande el peligro de que se arranquen en los interlíneos algunas raíces á los 18 ó 20 centímetros de profundidad, mucho menos si las plantaciones se hacen á 50 ó 60 centímetros de hondo, y vienen acostumbradas á la labor del arado. Las raíces de la vid se extienden á mucha mayor profundidad que las del olivo, cuyas plantaciones hemos labrado repetidamente y en varios puntos con arado de vertedera hasta 25 y 30 centímetros, arrancando sin cuidado bastantes raíces superficiales, con alarma ciertamente de algunos; pero con gran provecho de los olivares así tratados, que al año de removerles el suelo de tal modo, han ofrecido más lozano aspecto, duplicando sus cosechas. Hay en esto exageración de temores, siendo de aquellas cuestiones en que no cabe siquiera duda algo justificada. Únicamente la circunstancia de ser el subsuelo roca viva, á los 20 ó 25 centímetros de profundidad, puede hacer más difícil la resolución del problema para labrar bien tales viñas con arados.

También, para el cultivo económico de las viñas, sirven con buen resultado, la grada de la figura 46 y la azada de caballo de la figura 50 (tomo 1.º). El empleo de tales instrumentos es siempre de conveniencia en las plantaciones hechas á suficiente anchura de calles (2 m, 50 á 3 m por lo menos), porque labran más ancha zona, y después de mullidas y revueltas las tierras con

arado de vertedera, resulta economía del empleo para *binar* con tales gradas y azadas de caballo. En este caso, como para tantos otros, aparece que el uso de un sólo instrumento, para todo, no proporciona ni la deseada perfeccion de laboreo ni la economía oportuna del cultivo.

En segunda consulta, nos dice el mismo señor:

"Supuesta la escasez de abonos en este país, para sostener la fertilidad del suelo y restituirle los elementos que va perdiendo, nos valemos del medio de abrir entre las almantas de la viña zanjas de 60 centímetros de profundidad, en las que se entierran en invierno los sarmientos, pámpanos y el orujo salido de la prensa, despues de confeccionado el vino. Se pregunta, pues: ¿es racional este método? ¿Seria conveniente y más económico sustituirle con abonos minerales ó de otra clase, ya que el estiércol de cuadra, á más de ser escaso, perjudica al buen sabor y calidad del producto?"

Tomamos nota de lo que se indica en la operacion de enterrar los residuos de la viña, en zanjas hechas á 60 centímetros de profundidad, lo cual parece ejecutarse sin daño para las raices; por lo que, en consecuencia, mucho ménos pueden perjudicar labores del arado á 20 ó 25 centímetros de espesor.

Respecto al empleo de abonos, usados por el entendido agricultor del Plá del Panadés, consideramos de utilidad el enterramiento del orujo y pámpanos, siendo preferibles á los sarmientos así colocados las cenizas de los productos de la poda, en mezcla todo con materiales calizos. Tambien los huesos pulverizados pueden proporcionar grande beneficio, y todas estas sustancias de más seguro éxito que los abonos artificiales, de composicion dudosa ó poco determinada.

En lo que hace referencia á la aplicacion del estiércol, nos parece cuestion más controvertida en el concepto de las teorías, que en los beneficiosos efectos que se alcanzan en la práctica de muchas localidades; pues si bien parece indudable que el mayor vigor que alcanzan las vides de tal beneficio produce incompleta elaboracion sacarina en la uva, por la misma afluencia de jugos que llegan al racimo, en consecuencia natural de la nutricion más abundante de la vid, debe reflexionarse que, cuando haya interés principal en conseguir gran suma de productos, desaparecen los demás inconvenientes, hasta el que acarrea la obtencion de vinos bastos. Tanto ménos expuesto aparece el uso del estiércol para

fertilizar las viñas, cuanto más meridional es el clima donde se opera, y mejor permiten las influencias de la luz y del calor la buena maduración de las uvas.

En la provincia de Cádiz no faltan localidades en las que se entiende la cuestión de este modo, como sucede en el término de la villa de Chiclana, donde es decisiva y reconocida como ventajosa la práctica de estercolar abundantemente las viñas. Otro tanto sucede en varios puntos de Valencia, Castellón, Cuenca y Albacete. En Francia, á pesar de los inconvenientes del clima, para la acabada madurez de la uva, hay muchos departamentos en que se estercolan las vides en proporción de 9.000 á 10.000 kilogramos por año y por hectárea, poniendo cada tres años de 27.000 á 30.000 kilogramos, ó 36.000 de cuatro en cuatro años, como hacen en el departamento del Gard. En el cantón del Vaud (Suiza) llegan hasta 63.000 kilogramos por hectárea, cada tres años, ó sea la crecida cifra de 21.000 kilogramos de estiércol por año, con lo que obtienen 120 hectólitros de vino por año y por hectárea.

Piensen con fundamento algunos agrónomos que en todo caso convienen los abonos azoados para la viña en los primeros años de plantación, hasta que se forme la armadura leñosa de la cepa y se consiga un gran desarrollo radicular. En este tiempo no hay temores para emplear abundantemente el estiércol, debiendo preferirse más tarde, para favorecer la fructificación normal, los abonos alcalinos y con especialidad las sales de potasa. El orujo las contiene en gran proporción, siendo de beneficio análogo las demás partes de la planta.

No nos queda espacio para hacernos cargo de otras consultas, que iremos contestando á la brevedad posible.

E. ABELA.

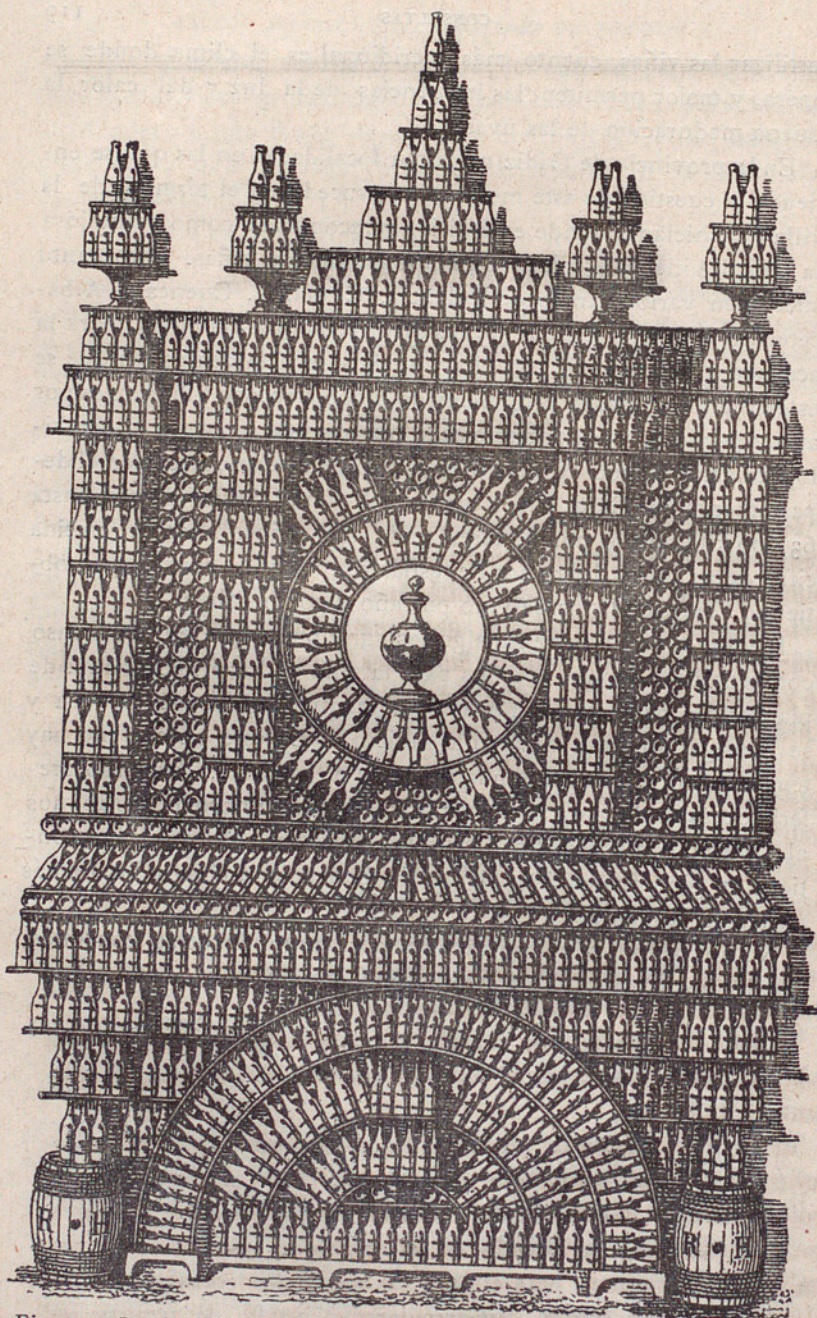


Fig. 23. —Instalacion de uno de los frentes de la sala primera, destinada á exhibir sus muestras el Sr. D. Pedro Herrero, de Valencia, en la Exposicion vinicola nacional.

EXPOSICION VINÍCOLA NACIONAL.

INSTALACIONES.

Los preparativos para el concurso de vinos y productos relacionados con su fabricacion continúan activamente en el local de Indo, destinado al objeto, hallándose bastante adelantados los trabajos para las instalaciones, que iremos sucesivamente dando á conocer. Las dos que motivan hoy estas líneas pertenecen á la sala de entrada, la cual se halla á cargo del Excmo. Sr. D. José de Cárdenas, presidente de la junta de la Exposicion. Ofrece dicha sala cuatro puertas, en las cuales, formando lindas arcadas, se establecerán otras tantas instalaciones, quedando cuatro frentes ó testeros para otras instalaciones variadas. Una de éstas la representamos en la figura 23, cuya instalacion costea el Sr. D. Pedro Romero Herrero, productor de Valencia, para exhibir sus muestras de toda clase. En la puerta de entrada se forma un precioso arco, estilo del Renacimiento, donde se propone instalar sus muestras el Sr. D. Manuel Hernandez: fig. 24.

La falta de espacio nos impide dar más completa idea de esta sala, que completaremos al publicar las demás instalaciones referentes á la misma.

Es un hecho digno de mencion, no ménos que altamente laudatorio, el que los expresados expositores, como muchos otros de quienes iremos dando cuenta, instalen costeando todos los gastos correspondientes, facilitando de este modo la realizacion de tan importante certámen, para el cual las cantidades consignadas por el Gobierno han tenido que arreglarse al estado de penuria del Tesoro, que no permite grandes sacrificios; por lo cual es de

mayor interés que el celo de los productores supla á las circunstancias expresadas, con objeto de dar mayor brillantez á la próxima Exposición. Mucho contribuye, sin duda, á este aunado concurso de los expositores la actividad é incansables esfuerzos de los dignos individuos de la Junta, cuyos desvelos apreciará sin duda el país como se merecen.

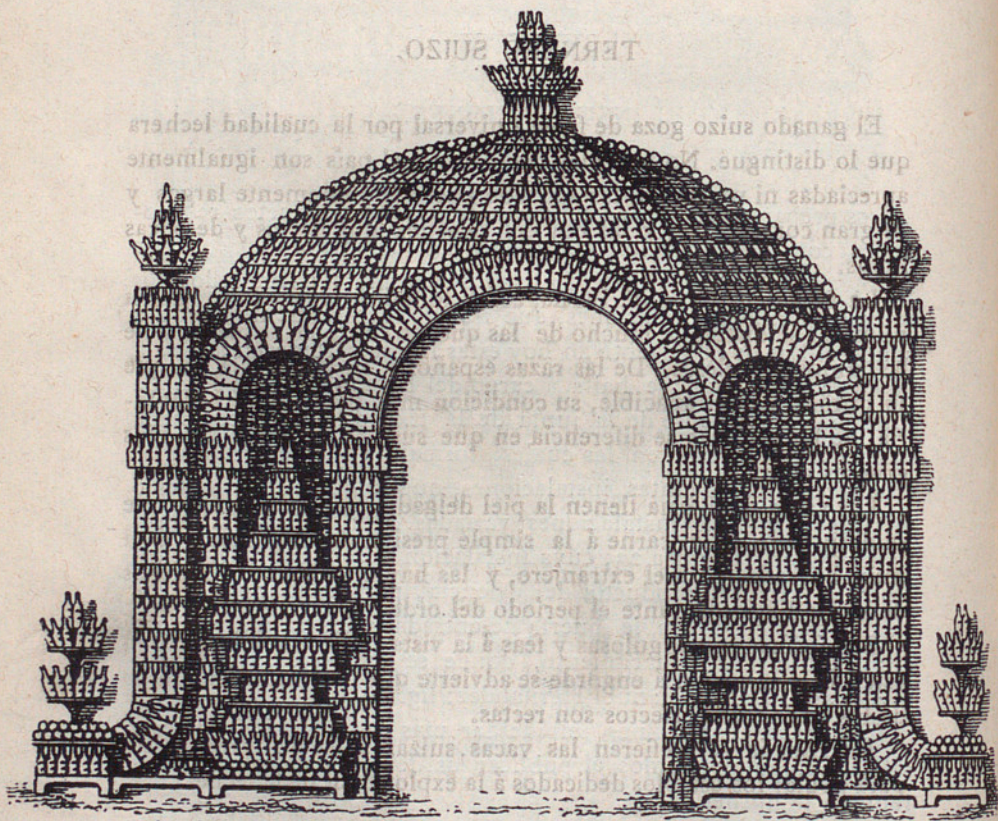


Fig. 24.—Instalacion sobre la puerta de entrada á la Exposicion vinícola nacional, que costea D. Manuel Hernandez, de Toro.

LAMINAS CROMO-LITOGRAFIADAS.

TERNERO SUIZO.

El ganado suizo goza de fama universal por la cualidad lechera que lo distingue. No todas las razas de aquel país son igualmente apreciadas ni parecidas; las hay con cuernos sumamente largos y de gran corpulencia, y las hay con cuernos muy cortos y de pocas libras.

La raza del canton de Berna, como lo indica la cromo-litografía núm. 1, se distingue mucho de las que se crían en España y de las famosas inglesas. De las razas españolas se diferencia en que su mirada es más apacible, su condicion más tranquila y sedentaria; de las inglesas se diferencia en que sus extremidades son más gruesas y largas.

Las vacas de Berna tienen la piel delgada, y parece como que se desprende de la carne á la simple presion de los dedos. Son muy buscadas para el extranjero, y las hay que dan 36 cuartillos de leche diarios durante el período del ordeño.

Sus formas son angulosas y feas á la vista. Sólo cuando quedan estériles y se ponen á engorde se advierte que las líneas del cuerpo de los tipos más perfectos son rectas.

En España se prefieren las vacas suizas á las de otros países para poblar los establos dedicados á la explotacion de la leche.

CARNERO MERINO.

Las noticias que damos en otro lugar del periódico sobre la ganadería lanar, nos dispensan de entrar aquí en ciertos detalles, y sólo conviene que fijemos algunos hechos históricos relativos á la

raza merina, antes de describir el tipo que representa la cromolitografía núm. 2.

En tiempo de los reyes Eduardo III, Enrique VIII y su hija Isabel, se llevaron á Inglaterra las primeras ovejas merinas españolas. En 1792 regaló al monarca entónces reinante la condesa de Campoalange cinco carneros y treinta y cinco ovejas, que más tarde constituyeron el rebaño que el duque de York tenia en el Parque de Oadlands.

En Suecia se introdujeron directamente de España en 1723 varias reses merinas adquiridas por el reputado Altroemer, que vino exprofeso á estudiar nuestra ganadería. En 1797, á virtud de permiso obtenido por el gobierno de Dinamarca, se llevó á aquel país, cerca de Copenhague, un rebaño compuesto de 300 cabezas elegidas de las cabañas del Escorial, Guadalupe, Paular, Infantado, Muro, Montarco y Negrete.

Los holandeses llevaron en 1789 dos carneros y cuatro ovejas, y en 1792 llevaron los ganaderos Twen y Kuper algunas cabezas más.

El rey Federico de Prusia compró en 1786 300 cabezas merinas que llevó al ducado de Silesia.

La emperatriz María Teresa mandó comprar en 1775 algunas reses que aclimató en Hungría, y en 1803 se adquirieron para Austria, previo real permiso, 300 reses más elegidas en las sierras de Segovia, Buitrago y Pedraza.

Por uno de los artículos secretos del tratado de Basilea se reservó á Francia la facultad de extraer de España por espacio de cinco años seguidos 1.000 ovejas y 100 carneros merinos en cada uno.

En 1767 se llevaron á Sajonia 1.000 cabezas merinas bajo la direccion del mayoral Andrés Merino, vecino de Vinuesa, el cual permaneció allí dos años cuidándolas.

El príncipe Maserano adquirió en 1793 150 cabezas merinas de la cabaña llamada Segoviana, que aclimató en el Piamonte.

En 1782 se llevaron al Cabo de Buena-Esperanza 400 reses compradas en Extremadura.

El enviado de los Estados-Unidos, el Sr. Humphréys, llevó á aquel país á principio del siglo 40 cabezas que embarcó en Lisboa y llegaron sin novedad.

Grandes son las trasformaciones de la raza originaria en cada uno de estos países, pudiéndose asegurar que se diferencian actualmente entre sí los tipos formados mucho más que los de muchas razas que se conocen con nombres diversos y son realmente distintas.

El tipo del ganado merino español es el representado en la cromó-litografía núm. 2. Estudiándolo bien, se notan en él las buenas y malas cualidades que le son peculiares. Tiene el pecho ancho, sin lo cual no podría resistir los largos y continuos viajes á que la raza está sometida. Es demasiado huesudo, circunstancia indispensable para la locomoción, pero muy mala para el rápido desarrollo de las reses. Los cuernos son enormes, lo cual es un inconveniente por lo que estorban al animal y por la sustancia alimenticia que necesitan para su desarrollo, que sería mejor empleada si se convirtiese en carne. La cabeza es demasiado grande. En una palabra, bajo el punto de vista de la perfección, la parte aprovechable no está en la res en relación con la que se desperdicia para el consumo.

MIGUEL LOPEZ MARTINEZ.



VARIEDADES.

Conferencias agrícolas en Cádiz.—No es posible dar cabida en este número á la revista de conferencias agrícolas, que aplazamos para el inmediato; pero debemos anticipar que hemos recibido una carta del apreciable é ilustrado secretario de la Junta de Agricultura de Cádiz, D. Domingo Lizaur y Paul, dándonos extensas noticias de la inauguracion de las conferencias en aquella culta capital y en 35 pueblos de la misma provincia, de los 41 ayuntamientos que la componen.

Conferencias de Madrid.—En esta capital han tenido efecto sucesivamente y sin interrupcion, los domingos 24 y 31 de Diciembre y 7 del corriente Enero, disertando respectivamente los señores D. Anselmo Sanchez Tirado, profesor de Estereotomía y director interino de la Escuela especial de Ingenieros de Minas; D. Eugenio Manffei, profesor de Laboreo de Minas, Derecho administrativo y Economía minera, y D. Pedro J. Muñoz y Rubio, ingeniero agrónomo, catedrático de la Escuela de la Florida, y vocal del Consejo superior de Agricultura, Industria y Comercio. De todas estas conferencias nos ocuparemos con la detencion que merecen, así como respecto de la de ayer, brillantemente explicada por el distinguido subdirector de la Escuela superior de Ingenieros agrónomos D. Zóilo Espejo.

Conferencias de otras provincias.—Tenemos noticias de haber continuado en Almería, Cádiz, Jerez de la Frontera, Huesca, Palencia y Sevilla, así como de haberse inaugurado en Pamplona y en Valencia. Sentiremos que nuestros antecedentes sean incompletos, lo que pueden evitar los señores secretarios de las Juntas de Agricultura, dando noticias directas á esta redaccion de las que se celebren; con lo cual subsanarán inexactitudes de la prensa local, ó la falta de periódicos, como los de Cádiz, cuyos diarios por

costumbre tradicional son avaros de prestarse al cambio con las revistas periódicas.

Exposicion nacional de vinos.—Nos aseguran que son numerosos los preparativos que para este concurso se están llevando á efecto en Jerez de la Frontera, bajo la direccion é iniciativa del excelentísimo Sr. D. Manuel Gonzalez, comisario régio de Agricultura de aquella provincia, y dueño de una de sus más acreditadas casas de extraccion de vinos. La riqueza vinatera de la indicada ciudad andaluza estará sin duda dignamente representada en la Exposicion de Madrid, y en el rango que corresponde á la más valiosa zona vitícola de España; representada por ricos cosecheros y almacenistas, y por los vinos de casi todos los extractores. Será, sin duda, una de las colecciones que más han de llamar la atencion de los extranjeros y de todos los aficionados al buen vino generoso.

Extraccion de vinos de Jerez.—La exportacion de vinos de la indicada zona andaluza de Jerez y del Puerto de Santa María ha consistido durante el último año de 1876 en la cantidad de 308.070 hectólitros, poco mayor que la correspondiente á 1875, y menor que las de los tres años anteriores, 1872-74. Para más completa idea de este importante ramo de comercio, indicaremos las cifras del quinquenio, que son como sigue:

	HECTOLITROS
	exportados.
En el año 1872.....	423.705
" 1873.....	494.610
" 1874.....	327.625
" 1875.....	304.650
" 1876.....	308.070

El Dais-con ó nabo del Japon.—Es una planta interesante bial, de raíz comestible, que ha sido introducida recientemente en Europa desde el Asia Central. Aunque no es probable se aclimate en países frios, debe intentarse su propagacion en la costa del Mediterráneo. Se sembrarán desde mediados de Julio á igual época de Agosto, semillas que hayan sido recolectadas dos años antes por lo ménos y estará desarrollada la raíz á fin de otoño. Se conservan los nabos arrancados en cuevas como las remolachas. El tallo fructífero que se obtiene al año siguiente es de más de un metro de altura.

PRESCRIPCIONES DE APLICACION, YA RURAL, YA CASERA.

Aves de corral: para curarles la pepita.—Con 20 centigramos (4 granos) de quina en polvo, igual cantidad de ruibarbo tambien en polvo, y medio grano de sulfato de zinc, humedecido todo con algunas gotas de agua, se forman 4 píldoras; y de ellas se da una diaria á cada gallina. La curacion es muy pronta.

Hojas de remolacha: su conservacion.—En fosos ó silos, de 4 á 5 metros (5 varas) de anchura y la mitad de profundidad, se ponen por tongadas las hojas de remolacha, intermediadas de capas de sal. El tiempo ha de ser bien seco. Y todo ello se cubre con paja y luego con tierra. Del mismo modo pueden conservarse las chirivías y las plantas de prado.

Árboles: modo de propagarlos.—Para lograr árboles frutales, no hay más que tomar un retoño de buena calidad y plantarlo dentro de una patata que se entierra, de modo que solamente sobresalgan 5 ó 6 centímetros (unas 3 pulgadas) del tallo ó retoño. Poco tiempo tardan en formarse raíces, despuntando un arbolillo, que luego crece con lozanía.

Árboles: su preservacion contra heladas tardías.—Se abre al redor del tronco un hoyo ó foso de un metro de diámetro, cuyo fondo alcance á las raíces gruesas, y se rellena de estiércol bien pasado, que se aplasta ó apisona suavemente. Así se pasa el invierno, y cuando está bien helado el estiércol, se cubre con la tierra sacada del foso. El objeto és que continúe al asomar la primavera en ese estado de congelacion, para contener el movimiento de la sávia del árbol, é impedir que le dañen los hielos retrasados.

Administrador: D. FRANCISCO LOPEZ VIZCAINO.
Plaza de los Ministerios, núm. 2, entresuelo.

Madrid, 1877.—Imp. de Manuel G. Hernandez,
San Miguel, 23, bajo.

ALGUNOS APUNTES SOBRE EL INGERTO.

Desde tiempos remotos se ha dado mucha importancia á la operacion de ingertar, por más que sus aplicaciones se redujesen á limitados casos en la arboricultura frutal y afectase escasas formas. Hoy es un poderoso auxilio del arbolista, hortelano y jardinero, no sólo para dar más variedad y mejorar la calidad de los frutos, sino tambien para embellecer los jardines, imprimir otra forma á las plantas y hacer que ostenten diversidad de flores y hojas en una misma, y se enlacen, crucen y enreden en los setos vivos para defender los cuadros, huertas y heredades de más extension.

La trasplantacion de una rama ó de una yema sobre una planta diferente, no responde, como se sabe, sino en las especies, ó mejor aún, en las variedades análogas.

Tratándose en el ingerto de poner en contacto la sávia del patron con la de la rama, pua ó yema extrañas y de nutrirlas, es esencial que la zona de celdillas generatrices del patron esté en contacto inmediato con la zona de la parte que se implanta. Encontrándose precisamenete la línea de crecimiento y multiplicacion de las celdillas en el punto en que se tocan la capa de albura ó madera blanca con el interior de la corteza, es indispensable hacer coincidir estas zonas generatrices y conservar el contacto por medio de una ligadura.

Sea el que quiera el sistema práctico que se emplee para ingertar, deberá siempre observarse la misma regla; teniendo muy presente que el contacto se establece sobre mayor extension, cuanto más tiernos son los brotes que se aplican y más jóvenes las partes del patron en que se implantan. En los brotes jóvenes están en

plena actividad todas las partes del tejido generador: las celdillas generatrices del canal medular están llenas de jugos, habiendo gran seguridad de éxito en este género de ingertos, porque la vegetacion alcanza su mayor fuerza.

Ingeritar, espresándonos en lenguaje más al alcance de la generalidad de los cultivadores, es colocar sobre una planta llamada *patron*, que tiene vida propia y está afianzada en tierra por sus raíces, parte de otra planta, denominada *ingerto*, que contiene una ó más yemas, y que al desarrollarse y confundirse, constituyen un solo individuo, árbol, arbusto ó mata.

Pero á pesar de la implantacion y confusion de los dos individuos diferentes, y de que la sávia resulta de los principios nutritivos absorbidos de la tierra por el patron, y de los atraídos del aire por las hojas, cada uno ocurre al crecimiento y desarrollo de su propia madera, con completa separacion, hasta en la vejez de la planta, á partir del punto de contacto de las dos especies ó variedades inger-tadas.

Todos los métodos que se emplean para ingeritar las plantas pueden reducirse á cuatro clases:

- 1.º Con rama ó pua.
- 2.º Con yema y boton de fruto.
- 3.º Por aproximacion.
- 4.º Ingertos herbáceos.

Y todos ellos tienen lugar de corteza, de corteza y madera, de yema y boton de fruto, con corteza ó sin ella.

Para practicar los ingertos se hace uso de la *navaja de ingeridor*, que se compone de dos cuchillas ú hojas, aganchada la que se encuentra en posicion vertical y sirve para cortes en redondo y trasversales, por prestarse su configuracion

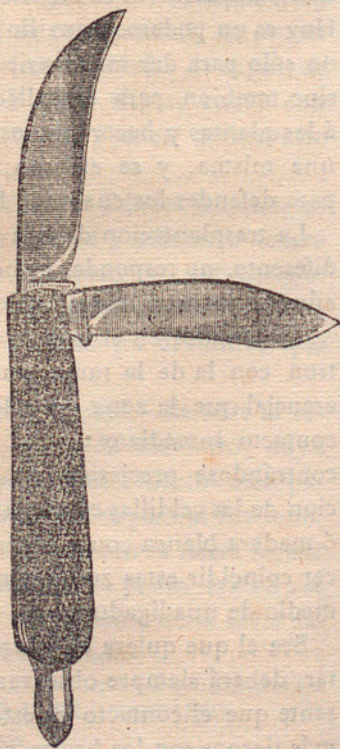


Fig. 25.—Navaja de ingeridor.

á hacer fuerza, y la horizontal para arreglar puas y ramas, cortar yemas y escudos, y demás operaciones delicadas. En el extremo inferior de las cachas existe una pequeña espátula de hueso ó box que se emplea para desprender cortezas y yemas, sin herirlas, y para acuñar en los ingertos de hendidura ó cachando, ínterin se colocan las puas.

1.° *Ingertos con rama ó pua.*

El más antiguo de todos los ingertos, y que aún sigue bastante generalizado, es el de *pua*, que se practica en aquellas especies arbóreas y arbustivas, en que no se pueden desprender fácilmente sus yemas por penetrar en la albura ó primera capa exterior de madera. El ingerto de pua puede ser cachando ó de hendidura de arriba abajo, ó sin cachar, entre la corteza y la madera.

El ingerto de pua cachando consiste en abrir el patron cortado horizontalmente, con cierta inclinacion, ó con inclinaciones en diferentes sentidos, en dos, cuatro ó más partes, segun su grueso, y en colocar las puas preparadas de antemano entre sus cortes y coincidiendo con la corteza, como se vé en el de *pié de cabra* de la figura 26, representado por *A, B, C, D*, patron cahado, *E y F*,

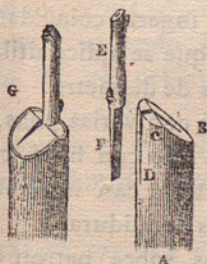


Fig. 26.—Ingerto de pié de cabra.

pua preparada con dos yemas, y *G*, patron con la pua ajustada á su hendidura.

Al disponer la pua del ingerto, se procurará darle la forma de cuña de arriba abajo y de hoja de cuchillo de afuera adentro, salvando la corteza, á fin de que encaje perfectamente y no quede

ningun hueco entre la pua y el patron. De las dos yemas de la pua, la inferior ocupa la intermediacion de la soldadura, y la otra la parte superior, pudiendo ser tambien la terminal del tallito ó rama.

La vareta ó pua se colocará sin esfuerzo en el corte vertical que raja la madera y corteza, acuñaando con la espátula de las cachas para que entre con holgura la pua, y despues que ésta coincida en su liber y albura con el liber y albura del patron, se retirará la cuña y se atará al rededor, pero sin apretar demasiado para no estrangular el ingerto. Hecho esto, se cubrirá la juntura y áun todo el bisel, con unguento, cera ó lodo de ingeridores, á fin de impedir la entrada del aire y el resecamiento.

El de pié de cabra ó con bisel, es preferible para patrones de pequeño diámetro, en árboles frutales de pepita, y sólo para cerezos y ciruelos en los de hueso. Se practica á fin de invierno ó á principios de primavera, y á la entrada del otoño tambien.

El ingerto de hendidura á la inglesa, que tiene analogía con el anterior, se efectúa cortando el patron en bisel prolongado y disponiendo en tacon el ingerto con perfecta correspondencia entre sí. Se hace en seguida una hendidura en el patron de arriba abajo y un poco hácia uno de los lados entre la corteza y la médula, y se ejecuta otra en el mismo sentido en el ingerto, encabestrando este y el patron por una entalladura, de manera que todas las partes de la corteza del ingerto coincidan con las del patron. Es un ingerto muy sólido, que se aplica útilmente á los troncos jóvenes de 2 ó 3 centímetros de diámetro.

Los ingertos cachando con varias puas, tienen lugar en la misma forma que el de uno solo con bisel, con la única excepcion de quedar la cabeza del patron casi horizontal y colocar una á cada lado de los bordes de las hendiduras.

Los ingertos con puas sobre patron cachado, en general, son aplicables á todos los árboles de pepitas y á los cerezos, ciruelos y albaricoqueros desde Febrero á Abril y más tarde á los manzanos. Se pueden hacer tambien, y casi con más seguridad, desde Setiembre á Octubre, por estar ménos expuestos á las influencias atmosféricas, si se preservan del sereno y rocío matinal por medio de unguento de ingeridores. Los ingertos con varias puas, cachando, pueden hacerse sobre patrones que no excedan de 8 á 16 centímetros de diámetro, ó en las ramas superiores.

Puede darse colocación en este grupo al *ingerto de costado*, de aplicación moderna, figura 27, que consiste en dar un corte longitudinal oblicuo á una pua ó vareta que conserve la yema terminal, y que en su extremo inferior venga á quedar reducido á la corteza sola. Dando al patron en el costado *A*, y á la altura de *C*, un corte longitudinal oblicuo tambien, que corresponda con el tajo prolongado de pluma del ingerto *B*, adaptando perfectamente ámbos cortes y afianzándolos por medio de un cordón de lana, que, al paso que los apriete bien, no hiera la corteza, se conseguirá soldarlos perfectamente en muy poco tiempo.



Fig. 27.—Injerto de costado.

Este injerto, que es necesario practicarlo cuando los árboles están en sávia, se emplea con ventaja en el olivo, y sirve, además, para implantar ramas en otros varios árboles frutales á fin de mejorar su forma. Los injertos tienen tres yemas, de las cuáles corresponde una al punto de union.

Por el mismo sistema de injertos de costado, se implantan ramas en plena vegetación sobre patrones en sávia abundante, dando al ingerto el tajo de pluma y un corte análogo al patron, pero de las mismas dimensiones, como puede verse en las figuras 28 y 29.

El patron *A* y *D* y el ingerto *C B*, son iguales en su forma al que acabamos de describir, variando únicamente en que la rama está en plena vejetación. En vez del ingerto *C B* se puede aplicar la rama *E*, figura 28.

La figura 29 representa en *C* y *B* un patron con la muesca en que ha de entallar la rama, á media madera, y en *A* y *D* el ingerto ya realizado.

Con injerto de puas se practica tambien el de *corona*, que tiene lugar sobre patrones gruesos. Despues de cortar y enrasar perfectamente la cabeza del patron, se separa suavemente la corteza de la albura por medio de la espátula de la navaja de injertar, operación muy fácil cuando el árbol está en plena sávia, porque la corteza tiene mucha elasticidad. Entónces se introducen las puas preparadas en cuña ó lengüeta por ámbos lados.

Se pueden colocar muchas puas sobre un mismo tronco, segun su diámetro: 4 sobre uno de 8 centímetros, de 6 á 8 en los de 12

á 14 centímetros, y 10 en los de 18 á 20 centímetros; pero es conveniente que se pongan dos ó tres de yema para producir madera y el resto de puas con botones de fruto.

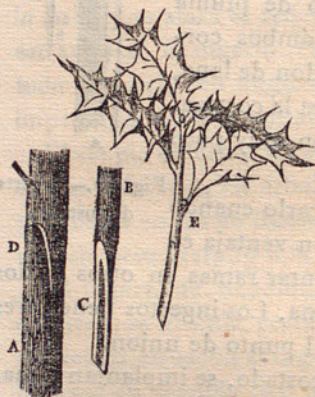


Fig. 28.—Ingerto de costado con rama viva.

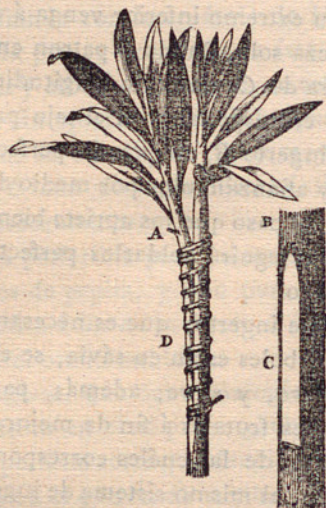


Fig. 29.—Ingerto de costado con rama viva.

Se puede dispensar la ligadura en los patrones muy gruesos; pero se atarán con tiras de tela de lana los delgados, y en todos se cubrirá con unguento la parte superior que media entre la corteza desprendida y la albura.

Abril y Mayo es la época más oportuna para practicar el ingerto de corona; pero puede hacerse también en Agosto ó Setiembre.

2.º Ingertos con yema y boton de fruto.

Pueden comprenderse en este grupo los de canutillo, escudo y los de yemas para madera ó fruto.

Todos los ingertos de *canutillo* ó *anulares*, se reducen á separar un canuto de corteza que tenga una ó dos yemas, de una rama delgada de igual diámetro á la que ha de servir de patron, procu-

rando que alguna de las yemas coincida con el punto en que se destacó del patron otra yema al despojarle de la corteza.

Para separar este canutillo, se darán dos cortes anulares al patron y se retorcerá la corteza, separándose por esta sencilla retorsion el canutillo de la parte leñosa, puesto que la operacion se ha de verificar cuando ha movido la sávia.

Lo mismo se practica para disponer el canutillo del ingerto que ha de sustituir en el patron al ya destacado.

Tres casos pueden ocurrir: 1.º Que el patron y el ingerto sean iguales, y entónces se ajustan sin necesidad de ligadura; 2.º Que el canutillo desprendido del ingerto sea mayor que el del patron, y en este caso habrá que cortarle el sobrante; 3.º Que sea menor que el del patron y quede un hueco á descubierto entre los bordes, que deberá vestírsele con una tirita longitudinal de corteza, tapando con unguento las cicatrices al exterior.

Tiene lugar este ingerto al *mover* desde Abril á Junio y al dormir, ó en Agosto y Setiembre, y se aplica con ventaja al olivo, albaricoquero, higuera, y otros varios árboles en que se desprende fácilmente la corteza de la parte leñosa.

Entre los ingertos de *yema*, el que más se aproxima al de canutillo es el representado en la figura 30. *A*, yema adherida á la mitad de la corteza de un canutillo del ingerto; *B*, patron en que se ha separado en *C* medio canutillo para dar lugar al del ingerto, y *D*, patron que ofrece el ingerto ya realizado y ligado, con la yema en libertad.

Otro de los ingertos de yema que hoy tiene más aceptacion es el que representamos en la figura 31, con todos los detalles indispensables de ejecucion. Se diferencia del anterior en que no lleva tanta corteza, y esencialmente en que, además de ésta saca la yema parte de la albura.

La figura de la derecha ofrece una vareta afianzada con la mano izquierda, de la que se destaca con la navaja, manejada con la derecha, la yema con albura *H* que se coloca en la parte *f, f* de la figura *E*, que se prepara en *f, g, g* y *g* de la figura *F*.

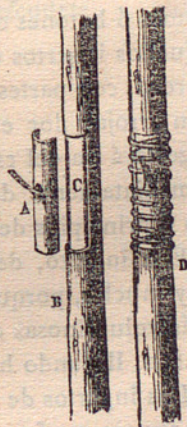


Fig. 30.—Ingerito de yema con corteza.



Fig. 31.—Ingerto de yema con albura.

Tanto este ingerto como el anterior pueden tener lugar con yemas ó botones de fruto. Se comprenden bajo este nombre todos aquellos ingertos que se practican sobre un patron pujante y vigoroso, con partes de ramas provistas de botones de fruto, que deben arrojar flor en la primavera siguiente, cuando se verifica el ingerto á fin del estío ó principio del otoño, ó florecer y fructificar inmediatamente despues de prender, si sucede á fines de invierno ó principios de primavera.

Este ingerto, desconocido de los antiguos, se ha generalizado hoy mucho, porque las frutas que proceden de botones son mucho más voluminosas que las que producian los árboles de que se tomaron, llegando hasta el doble.

Los ingertos de *escudete* son aquellos en que se coloca un trozo de corteza en forma de *escudo* y que contiene una sola yema en la coincidencia de otra yema del patron. Son los más fáciles de todos y los más usados en plantas jóvenes de pequeñas dimensiones, pudiendo practicarse desde que sube hasta que descende la sávia.

La figura *O* presenta un patron á quien se le da el corte horizontal, y el longitudinal *K*, para formar una *T*.

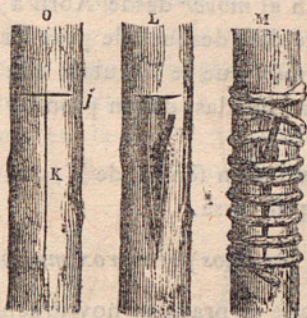


Fig. 32. —Ingerto de escudete.

La figura *L* ostenta ya el escudo introducido y asomando la yema.

Y la figura *M*, terminado y ligado el ingerto con cordón de lana para no herir la corteza.

La figura 33 representa el acto de abrirla y desprender la corteza con la espátula de la navaja, para introducir el escudete.

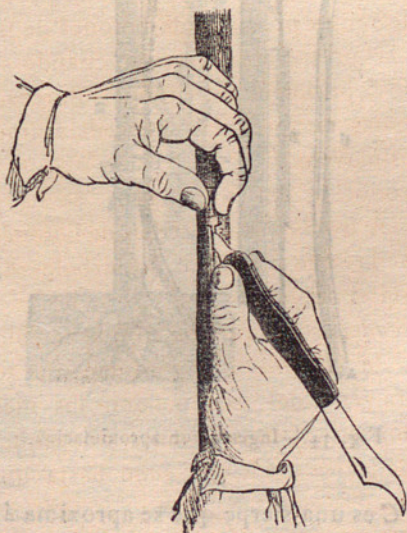


Fig. 33.—Abriendo y desprendiendo la corteza para introducir el escudete.

Los que se practican al *mover* desde Abril á Junio, prenden en estío, de diez á treinta dias despues de practicados.

Los injertos al *dormir*, que se ejecutan con escudos de ramas de un año y bien desarrolladas, deben prender á la primavera siguiente.

Además de los injertos en forma de T, que hemos presentado, se efectúan otros en J, inversa.

3.º Injertos por aproximacion.

Es una operacion que se practica hoy mucho para vigorizar árboles en decadencia por sus años, entrelazar las plantas en los setos vivos y en las espalderas, y dotar de ramas á los árboles que se quiere dar una forma más regular.

Se verifica cortando una porcion de corteza, ó de corteza y albura, en las ramas que se han de unir por aproximacion. Sobreponiendo estas ramas por la parte en que se ha separado la corteza, y atándolas bien, el injerto prende perfectamente.

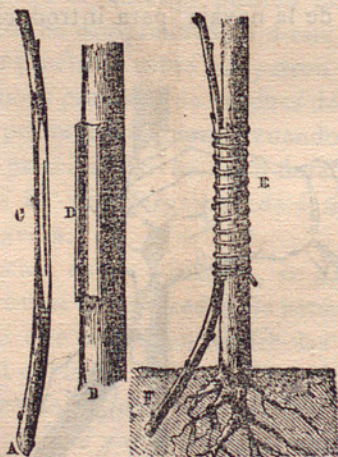


Fig. 34.—Injerto por aproximacion.

La figura A y C es una sierpe que se aproxima á B y D en la entalladura de esta misma letra, para vigorizar el árbol E y F que está en decadencia.

La naturaleza nos ofrece espontáneamente este ingerto en las higueras, granados y olivos, y con más frecuencia aún, en los plátanos de alamedas, donde basta el simple contacto para que se verifique la soldadura sin descortezar.

El caso que ofrecemos en la figura 35 es un árbol que le falta una rama en el punto *B*, y que se le suministra por medio de una

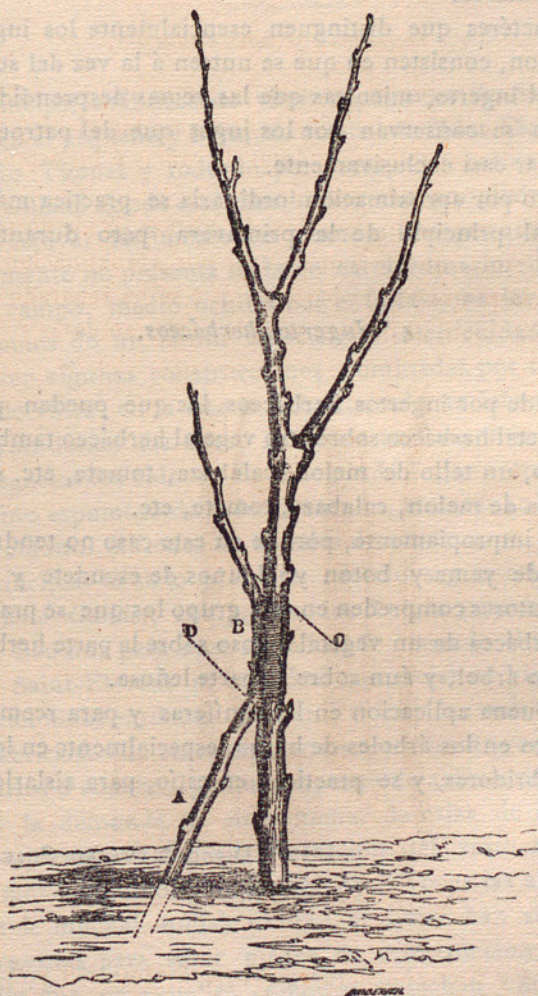


Fig. 35.—Árbol á quien se le dota de una rama por aproximacion.

sierpe ó renuevo, ó por otro arbolillo de la misma variedad, que está muy inmediato. La operacion se reduce á practicar un mismo entalle en grueso y profundidad en el patron y en el que ha de servir de ingerto, que atravesase la corteza y parte de la albura, desde donde parten las líneas *D* y *C*. El grueso del entalle varía con la fuerza del patron; pero puede adoptarse, como medio, el de 4 ó 6 centímetros.

Los caractéres que distinguen esencialmente los ingertos por aproximacion, consisten en que se nutren á la vez del suelo por el patron y el ingerto, mientras que las yemas desprendidas, de los demás, sólo se conservan por los jugos que del patron recibe el tejido celular casi exclusivamente.

El ingerto por aproximacion ordinaria se practica más favorablemente al principio de la primavera, pero durante el estío tambien.

4.° *Ingeritos herbáceos.*

Se entiende por ingertos herbáceos los que pueden practicarse con un vegetal herbáceo sobre otro vegetal herbáceo tambien, como por ejemplo, un tallo de melon, calabaza, tomate, etc. sobre otro de una mata de melon, calabaza, tomate, etc.

Aunque impropriamente, porque en este caso no tendrían razon de ser los de yema y boton y algunos de escudete y canutillo, bastantes autores comprenden en este grupo los que se practican con la parte herbácea de un vegetal leñoso sobre la parte herbácea tambien de otro árbol, y áun sobre la parte leñosa.

Son de buena aplicacion en las coníferas y para reemplazar ramas de fruto en los árboles de hueso, especialmente en los melocotoneros y abridores, y se practican en estío, para aislarlos en primavera.

DIEGO NAVARRO SOLER.

FABRICACION DEL VINO ESPUMOSO DE SAUMUR.

Las principales fábricas de vinos espumosos de Saumur están situadas en el pequeño y hermoso arrabal de Saint-Florent, bañado por el rio Thonet y rodeado por escarpadas colinas, formadas, como el collado donde está situado Saumur, por piedra caliza, que permite escavar fácilmente las grandes bodegas que allí existen. Exteriormente no presenta nada de extraordinario; dos hermosas casas de campo, medio ocultas por el follaje, se levantan en los dos extremos de un jardín espacioso y bien cuidado, pasado el cual se ven algunas construcciones dominadas por una colina coronada de viñas, en la que se han escavado un laberinto de oscuras galerías donde los Sres. Ackermann-Laurance y compañía, cuyos negocios los colocan en el segundo lugar entre los fabricantes de vino espumoso de todo el mundo, almacenan unas diez mil pipas y algunos millones de botellas de vino.

Al principiar el siglo presente, cuando segun relata Balzac en su *Eugenio Gandet*, compraban los belgas cosechas enteras de vino de Saumur para usos sagrados, fué cuando el fundador de la casa de Saint-Florent principió á comerciar en vinos ordinarios, como eran todos entónces. Cuarenta y dos años más tarde, emprendió la fabricacion de vinos espumosos, pero fracasaron sus esfuerzos para darlos á conocer, y estuvo á punto de abandonar su empresa, cuando la demanda de un centenar de cajas de botellas reavivó sus esperanzas y decidió la creacion del vasto establecimiento que vamos á describir sumariamente. Todas las alturas que por espacio de muchas millas limitan el Loire han sido más ó ménos escavadas para sacar piedra de construccion; de modo que todos los que en aquellas comarcas cosechan vino ó comercian en él, encuentran fácilmente bodegas ya escavadas en las cante-

ras que se explotaron; y las espaciosas galerías ya excavadas que Mr. Ackermann *padre* encontró en Saint-Florent fueron las que le decidieron á fundar allí su establecimiento con preferencia á Saumur. Sin embargo, por muy extensas que fueran las primitivas bodegas, ha sido necesario ir las agrandando sucesivamente, y hoy mismo se prosiguen las excavaciones para amentarlas, aunque comprenden una superficie enorme, formada por tres naves principales de un tercio de milla de longitud cada una de ellas (600 metros) y no ménos de sesenta galerías trasversales, que componen una longitud de muchas millas, teniendo la ventaja de estar todas ellas á un mismo nivel.

Colocadas junto á las negras paredes de las bóvedas más antiguas y tortuosas que dan entrada á este laberinto de corredores y galerías, hay miles de barricas de vino, colocadas unas en filas y otras formando pirámides de tres, y que constituyen el fondo de reserva del establecimiento, y como puede suponerse reina en otras bóvedas un fuerte olor vinoso producido por las emanaciones que por más de un siglo vienen saturando aquellas bodegas. Un macizo arco de sillería separa las bodegas antiguas de las nuevas, formadas de anchas y bien proporcionadas galerías, á cuyos lados hay miles de miles de botellas y en cuya bóveda se han practicado, á las correspondientes distancias, aberturas circulares que proporcionan luz y ventilacion, á la vez que sirven para regular la temperatura como se desea.

En Champagne acostumbran los fabricantes de vino espumoso comprar á los cosecheros de la comarca sus uvas, y prensarlas en sus establecimientos, y comprar tambien el mosto cuando se ha concluido la vendimia. En Saumur se prefiere generalmente comprar el mosto, y solo las casas que tienen vinos propios fabrican el mosto, ó como allí le llaman, *le vin brut* que necesita trabajarse para presentarlo en venta. El vino recién comprado se conserva en las bodegas hasta el año siguiente, en el que la mitad se mezcla con el vino de la cosecha anterior y la otra mitad se guarda para mezclarlo con el de la cosecha venidera. En el establecimiento de Mr. Ackermann se hace la mezcla de ámbos vinos en dos colosales lagares, excavados en la roca y revestidos interiormente con cemento, que se hallan provistos además de un aparato movido por agua y armado de una porcion de paletas que agitan conti-

nuamente el vino hasta producir su completa mezcla; hecho lo cual, cinco bombas situadas en el mismo lagar lo vacian completamente. Ordinariamente, cada operacion de estas produce tres mil ochocientos hectólitros, que bastan para llenar medio millon de botellas, y solo una cuarta parte de esta cantidad se mezcla de una vez, repitiéndose muchas veces la operacion, hasta tanto que el último cuartillo de vino extraido del lagar sea exactamente igual al primero que se sacó.

Para los vinos de primera clase, se mezclan generalmente tres ó cuatro partes de mosto de uvas rojas con una del que proviene de uva blanca, aún cuando el procedente de uvas rojas apenas tiene color porque no se le deja fermentar con el ollejo, que es donde reside el principio colorante. Para el vino de segunda clase se mezcla más vino blanco que tinto; porque aún cuando el principio efervescente abunda más en el blanco, en cambio el mosto procedente de uvas negras dá más vigor y aroma á la mezcla. Hecha esta con el esmero ya dicho, se trsborda el vino á las cubas, que no se llenan del todo, y que se tapan firmemente, y en ellas continúa la fermentacion lenta, consumiendo su azúcar, clarificándose y depositando las heces, por espacio de tres meses en que se da por terminada, sin que ordinariamente permanezca por más tiempo el vino en las pipas; si bien las calidades superiores suelen conservarse dos años en ellas. Muchas veces se embotella en la primavera siguiente á la vendimia, pero ordinariamente el embotellado se verifica en los meses del verano siguiente, cuando la temperatura ha llegado á su grado máximo, porque entónces adquiere el vino su mayor poder efervescente; y entónces tambien se aumenta su potencia sacarina, mezclándole azúcar cande de la clase más superior; siguiéndose despues el mismo tratamiento que con los vinos de Champagne. Primeramente se colocan todas las botellas en posicion horizontal durante quince meses, y hasta tres años, segun los pedidos que reciba la casa; y tan pronto como principie á formarse el sedimento, se trasladan á una especie de aparadores donde se colocan con el tapon hácia abajo en una posicion oblícua que se vá inclinando paulatinamente hasta convertirse en perpendicular. En esta situacion se dejan de un mes á seis semanas, durante cuyo tiempo se agitan diariamente para obligar al sedimento á que se fije junto al tapon de la botella; estando tan prácticos los obre-

ros en esta operacion, que uno solo arregla 20.000 botellas al dia.

Una espaciosa galería de la antigua bodega cuya bóveda y paredes están ennegrecidas por los vapores del ácido carbónico y del alcohol, sirve para verificar en ella todas las operaciones necesarias para desembarazar el vino de su sedimento, mezclarle el azúcar necesario, rellenar las botellas para reemplazar el vino que se ha derramado al sacar el sedimento, y tapar, sujetar los taponés con alambre antes de sacar las botellas de la bodega. La luz que entra en este departamento por las aberturas que con este objeto se han practicado en las bóvedas no es suficiente; pero se aumenta por medio de dos poderosos reflectores, combinados con varias lámparas colocadas oportunamente, y una vez concluidas todas las operaciones referidas, solo queda ya adornar exteriormente las botellas forrando su cuello con papel dorado y plateado y poniendo los rótulos ó etiquetas de la casa; hecho lo cual, se envuelven cuidadosamente en papel y se colocan en cajas ó toneles, segun la travesía más ó ménos larga que tengan que recorrer hasta su destino.

Otro de los más notables fabricantes de aquel país es Mr. Louis Duvau, mayor, propietario del castillo de Varraino, en la aldea del mismo nombre, á corta distancia de Saumur. Sus bodegas están próximas al castillo, que consiste en un edificio construido en el siglo pasado con bajos relieves sobre las ventanas del piso bajo y jarrones de piedra con flores en la coronacion del edificio, y delante de las mansardas. Al frente de él hay una extensa plaza adornada con árboles, al rededor de la cual están situadas las dependencias del castillo, sobre las que descuella una hermosa torre, maciza en su parte inferior, y que remata en una hermosa aguja de piedra calada. Se entra á las bodegas por un arco de piedra de poca altura, sobre el cual crecen varias plantas trepadoras, y una vez dentro, se encuentra á la derecha una espaciosa pieza donde está situada una poderosa prensa de tornillo combinada con un cabestrante que es movido por diez ó doce hombres, y sirve para prensar las uvas, cuyo jugo es recogido por un recipiente contiguo. A la izquierda hay dos antiguos depósitos formados con enormes sillares, pasados los cuales se encuentra una extensa galería embovedada y llena de barricas de vino, al fin de la cual se entra en una anchurosa estancia en la que convergen siete galerías débilmente iluminadas, y donde reina una animacion extraordi-

na. Por todas partes se ven obreros ocupados activamente, los unos en destapar botellas y extraer el sedimento en ellas depositado, otros en dotarlas con el azúcar necesario, taparlas, asegurar los corchos con alambre, dejándolas con esto en disposicion de recibir las etiquetas y demás accesorios necesarios para ser entregadas al consumo, y el ruido de las botellas que se destapan y semejan al fuego graneado de una guerrilla, el de los aparatos empleados en tapar y poner el alambre á las botellas y el movimiento de tantos operarios, presenta un espectáculo sorprendente.

Una rampa suave conduce al caño más hondo de estas bodegas, donde naturalmente es la luz más escasa y donde la temperatura es asimismo más baja; de cuya última circunstancia se saca partido para colocar allí el vino recientemente embotellado é impedir el excesivo desarrollo de ácido carbónico que causa la rotura de muchas botellas; y cuya pérdida es mucho mayor en los vinos de Saumur que en los de Champagne; y para economizar brazos se emplea un malacate movido por caballos para subir los vinos de una bodega á otra.

La demanda de vino espumoso de Saumur está en progreso, porque tanto Mr. Duvan como Ackermann, están aumentando continuamente con escavaciones la capacidad de sus bodegas, y como el subsuelo de Varrains está compuesto en su mayor parte de marga que es mucho más floja que la toba de que se compone la colina de Saint Florent, es necesario dar una forma especial á la bóveda de las galerías, para evitar la necesidad de construirlas de ladrillo ó mampostería; y la marga extraida de estas escavaciones sirve para abonar las viñas situadas en la inmediacion del castillo de Mr. Duvan, que son casi en su totalidad de uva roja, siendo casi nula la cosecha de vino blanco en las tierras de Varrains.

En las bodegas de Mr. Duvan se encuentra una coleccion completa de vino espumoso, desde el más reciente hasta el de doce y más años de edad. El vino mejora con la edad, y en cada año gana en aroma y suavidad, siendo, por tanto, el más viejo el que más se estima; pero el vino espumoso de Saumur fabricado con uvas que producen un mosto más licoroso que la generalidad de las viñas del departamento de la Marne, no adquiere jamás la extraordinaria ligereza del verdadero Champagne; y necesita beberse algunos años despues de fabricado, en vez de consumirse

inmediatamente despues de embotellado, porque su calidad mejora y su valor intrínseco se aumenta extraordinariamente.

Otra de las casas que se dedica á la fabricacion en gran escala en el mismo Saint Florent es la de Mr. Bouvet-Laduvay, quien como Mr. Duvan cultiva sus propias viñas, entre las cuales posee una llamada Moc-baril, situada en las laderas del vallé de Thonet, cuyo cultivo puede servir de modelo. Mr. Bouvet tiene grandes bodegas bien provistas de vino espumoso, cuya mayor parte encuentra fácil salida en el mercado inglés.

(Traducción del PALL MALL GAZETTE.)

JOSÉ PEREZ GARCHITORENA.

Una temprana sufre condensa-
 debe naturalmente es la las mas escasas y donde la temperatura
 es así. Una circunstancia se debe par-
 tido para colocar allí el vino recientemente embotellado. É impedir
 el excesivo desarrollo de dicho espumoso que causa la rotura de
 muchas botellas; y cuya pérdida es mucho mayor en los vinos de
 Saumur que en los de Champagne; y esta economía puede se
 emplea un maldito modo por capillos para evitar los vinos de
 sus bodegas á otra.

La demanda de vino espumoso de Saumur está en progreso,
 porque tanto Mr. Duvan como Achermann están aumentando
 continuamente con observaciones la capacidad de sus bodegas y
 como el subido de Vauxville está comparado en su mayor parte
 de manera que es mucha más hoja que la otra de que se comparan
 la colina de Saint Florent, es necesario dar una forma especial á la
 bóveda de las esteras para evitar la necesidad de construcciones de
 ladrillo ó mampostería y la rotura exterior de estas esteras
 sirve para abonar las viñas situadas en la inmediación del castillo
 de Mr. Duvan que son casi en su totalidad de uva roja, siendo
 casi nula la cosecha de vino blanco en las laderas de Vauxville.
 En las bodegas de Mr. Duvan se encuentran una colección com-
 pleta de vino espumoso desde el más reciente hasta el de hace y
 más años de edad. El vino mejor con la cual, y en donde
 está en estado y suavidad siendo por tanto el más bajo el que
 más se estima. Como el vino espumoso de Saumur fabricado con
 uvas que producen un mosto más ligero que la generalidad de
 las viñas del departamento de la Mayenne, no admiten jamás la
 extraordinaria ligereza del verdadero Champagne, y necesitan
 de una ligera dosis de azúcar de fabricarlo en vez de consumir

LOS AGRICULTORES

EN LA REDACCION DE LA «GACETA AGRICOLA.»

CONSULTAS.

A la pregunta que nos hace el Sr. D. Miguel Como, de Pont de Molins, acerca de las máquinas para extraer aceite, debemos contestarle que pueden pedirse mayores detalles y hacer los pedidos, bien á la casa constructora de la señora viuda de Amador Pfeiffer, en Barcelona, ó al Sr. D. David B. Parsons, en Madrid.

En el número anterior (pág. 116) hemos hecho alusion á una de las varias preguntas que nos hace el Sr. D. Pascasio Sanchez y Sanchez, dignísimo alcalde presidente del ayuntamiento de Orellana la Vieja, provincia de Badajoz. Esta pregunta, en parte contestada, dice como sigue:

«¿No pudieran aplicarse á un cuartón de madera, por ejemplo, rejas de las que se destinan á sembradoras de Smyth, en número suficiente, para que una yunta de mulas cubriera ó arropara tanto grano de cereales, en un día, como cuatro ó cinco yuntas? ¿Se vende en Madrid, en algun almacén de máquinas agrícolas, una quellene la indicacion que se dice antes, sea con rejas de la sembradora indicada ó cosa que se le parezca, para conseguir el resultado de cubrir con brevedad el sembrado?»

Ya digimos, en la página antes citada, que el escarificador ó extirpador Coleman, representado en la figura 49 del tomo 1.º (página 205), es tambien excelente para cubrir las sementeras de cereales; pero requiere esto alguna explicacion. Trae de Inglaterra el dicho instrumento dos clases de rejas, unas estrechas que sirven para usarlo como *escarificador*, y otras anchas, que denota el dibujo, las cuales corresponden á su empleo como *extirpador* ó *binador*. Las rejas anchas, que sirven para segundas y terceras

labores de barbechera, no son útiles para cubrir, y aunque algo mejores á este propósito las rejas estrechas, tampoco satisfacen por completo al objeto de una cubricion uniforme y adecuada del grano. Para conseguir la deseada perfeccion en la faena, hemos hecho fundir rejas más altas y de anchura intermedia, de dos pequeñas alas y corta superficie gaucha, análoga á la de vertedera; con cuyas rejas el resultado de las sementeras ha correspondido enteramente á nuestros cálculos. De tal suerte, al trazar sus cinco rayas el escarificador, cada ala de sus rejas va levantando una ligera capa de tierra, que cae sobre los granos, quedando éstos enterrados á tres ó cuatro centímetros de profundidad; más ó ménos, á voluntad, segun la graduacion dada al conjunto del instrumento. Ya digimos que este grado de profundidad se conseguia por medio del pasador que sirve para fijar la inclinacion de la palanca y consiguiente entrada de las rejas. Si algun agricultor necesitare moldes de esta clase de rejas, no tendremos inconveniente en dar los detalles necesarios para su confeccion á la casa constructora que cada interesado elija con dicho objeto.

Hay tambien muchas gradas que sirven para cubrir las sementeras, aunque más incompletamente; pero no debe haber gran temor de la aparente imperfeccion en otoñadas húmedas, y conocemos bastantes agricultores que usan este medio, aún cubriendo sobre terrenos dispuestos precedentemente en labor llana; pues en los terrenos que se dejan asurcados, despues de arrojar el grano á voleo, la operacion de cubrir con gradas nada deja que desear.

Otra indicacion exige el concluir de contestar á la pregunta que nos ocupa: tal es lo que se dice sobre las rejas de la máquina sembradora de Smyth. Sobre esto debemos anotar que el efecto de tales rejas es muy distinto del que se busca en la cubricion de sementeras, en las cuales el grano se encuentra ya tendido en el suelo. En este último caso precisa levantar un poco de la tierra y con ella envolver los granos; mientras que los dos planos convergentes, en ángulo muy cerrado, de las rejas Smyth, lo que hacen es separar instantáneamente la tierra, para que pase el grano que van dejando caer los tubos distribuidores de la máquina, y á medida que van pasando tales rejas, vuelven á quedar las partículas terrosas en la misma posicion que ántes ocupaban. No es, pues, enterrar el grano; sino *dejarlo cubierto* al mismo tiempo de veri-

ficar la siembra, lo que se consigue con las aludidas rejas de Smyth, y hay diferencia bien perceptible para los prácticos; entre lo uno y lo otro.

De toda suerte, nos merece distinguido concepto el acierto con que el Sr. D. Pascasio Sanchez se esfuerza en sustituir la defectuosa y lenta faena de sembrar con el arado, por los más adecuados y eficaces medios que en el día se emplean, para conseguir grande economía y principalmente la brevedad de ejecución que requiere la oportunidad de sementera. Hé aquí una práctica que en toda clase de situaciones debe y puede modificarse, yá con unos ó con otros medios; pues donde quiera que es posible el trabajo de un arado, puede sin inconveniente funcionar algun escarificador ó grada, lográndose el propósito de cubrir con una yunta tanta tierra como tres ó cuatro yuntas recorren con el arado. Hay muchas mejoras que solo exigen la buena voluntad que demuestra el Sr. Sanchez.

A las preguntas que el mismo señor nos hace sobre libros modernos de agricultura, creemos que podrán satisfacer sus deseos los siguientes:

OBRAS DE ILMO. SR. D. MIGUEL LOPEZ MARTINEZ.

—*Elementos de Agronomía, Agricultura y Economía rural.*—Madrid, 1856.—En 4.º con 275 páginas.

—*Principios generales de la Agricultura, considerada en sus relaciones con las ciencias naturales, la física, la química y la geología.*—Madrid, 1856.—En 4.º con 276 páginas.

—*Tratado de las aves y animales de corral.*—Madrid, 1857.—En 4.º con 179 páginas.

OBRAS DEL SR. D. DIEGO NAVARRO Y SOLER.

—*El estiércol y demás abonos naturales y químicos.*—Madrid, 1871.—En 4.º menor con 200 páginas y cuatro láminas.

—*Guía del cultivador de viñas y cosechero de vinos.*—Madrid, 1875.—En 4.º menor con 254 páginas y grabados.

—*Cultivo perfeccionado de las hortalizas.*—Madrid, 1873.—En 4.º menor con 342 páginas y siete láminas.

OBRAS DEL ILMO. SR. D. JOSÉ HIDALGO TABLADA.

Tratado de Administracion y Contabilidad rural.—Madrid, 1875.
—En 8.º con 328 páginas y atlas de modelos de cuentas.

Cultivo de la vid en España.

Cultivo del olivo en España.

Cultivo de los árboles frutales.

Manual de riegos y de prados.—Madrid, 1851.—En 4.º con 455 páginas y cuatro láminas.

OBRAS DE VARIOS.

Principios razonados é ideas de Economía rural, por el señor D. Genaro Morqueño y Palma.—Madrid, 1858.—En 4.º con 444 páginas.

Ensayo de Zoología agrícola y forestal, por el Sr. D. Antonio Blanco y Fernandez.—Madrid, 1859.—En 4.º con 572 páginas y 205 grabados.

Abonos ó tratado de estiércoles, traducido del francés por el Ilmo. Sr. D. Pedro J. Muñoz y Rubio.—Madrid, 1860.—En 8.º con 175 páginas.

Cartas á un labriego sobre la vida vegetal, por el Sr. D. Francisco Lopez de Sancho, catedrático de agricultura.—Barcelona, 1876.—En 8.º con 155 páginas y 6 láminas.

Guia de plantadores, por el Sr. D. Vicente Candel y Arandes.—Valencia, 1876.—En 8.º con 330 páginas y 10 láminas.

Casi todas estas obras se hallan en las principales librerías de Madrid y de provincias.

El Sr. D. Timoteo Hernandez, secretario del ayuntamiento de Palacios de Goda, provincia de Avila, nos hace la consulta siguiente:

«En este país se cosecha en grande escala la cebada y despues de ésta el garbanzo; pero como estas dos plantas son muy esquilmadoras, ó al ménos por tal se las tiene entre nosotros, y además, luego que se levanta la última cosecha, queda muy poco tiempo para dar las convenientes vueltas ó rejas á la tierra, la siguiente sementera de trigo candeal es de éxito escaso, dejando muy sucio de yerbas y esquilmado el terreno.

Esto sentado, para disminuir los dañosos efectos que producen las siembras de

tres años seguidos, convendría en este país introducir el trigo tremesino; porque pudiendo sembrarse en los meses de Abril y Mayo, queda al agricultor tiempo sobrado para preparar la tierra que llevó ántes garbanzos, consiguiendo, á la vez que una cosecha más lucrativa, dejar bien limpia la tierra con tal preparacion, y con el barbecho del siguiente año.»

Añade el Sr. Hernandez que juzga hasta fertilizante este método y que desea le digamos dónde podria encontrar alguna pequeña cantidad de trigo tremés, lo que satisfaremos en la medida posible. Una observacion corresponde tambien, y es referente á que sus propósitos, si bien son favorables á la conveniente remocion del terreno, no deben hacer concebir muy sorprendentes resultados de beneficios; pues, entrando como tercer cosecha de la alternativa el trigo, sea de otoño ó tremesino, siempre resultan continuadas tres recolecciones esquiladoras. Seria preferible un asolamiento trienal ó cuatrienal, en el que un año al ménos entrasen á figurar las algarrobas, guisantes, yeros ú otras leguminosas análogas en sus condiciones; tanto más si su aprovechamiento facilitase la alimentacion y sustento de algunos ganados. La eleccion y distribucion de las plantas en la alternativa solo pueden decidirse en presencia de las observaciones del cultivo local; porque son muchas las circunstancias que es indispensable apreciar.

Y no deben alarmarse por la indicacion de la palabra *alternativa* ciertos agricultores; porque la idea de alternar producciones en un mismo terreno, lo mismo se refiere á los *asolamientos* con barbechos, que á la *sucesion continuada de cosechas*. De tal modo, el asolamiento bienal, llamado sistema de año y vez, tan frecuente en gran parte de Castilla, es verdadera alternativa de barbecho-trigo ó barbecho-cebada, y el asolamiento trienal, conocido por sistema de tres hojas, es tambien alternativa de pastos-barbecho-trigo ó cebada, ó de barbecho-trigo-pastos; porque el órden de enunciacion no altera esencialmente la idea del objeto. En el primer caso hay *rotacion* de dos años, y en el segundo se verifica *rotacion* de tres. Sirva esta explicacion para aclarar ideas dudosas y exageradas en esta materia, en la cual se oyen con gran frecuencia declamaciones favorables ó adversas al método de alternativas, sin demostrar clara y perspícua idea de lo que se defiende ó se condena.

En cuanto al deseo del Sr. Hernandez, relativo á saber dónde podrá encontrar trigo tremesino, debemos advertirle que

hay muchas variedades, hasta de especies diversas, de trigos que pueden sembrarse en primavera ó fines de invierno; por lo general en Febrero ó Marzo, segun los climas. Aun aceptando la idea del ensayo, es preciso un gran cuidado para la eleccion, debiendo preferirse las castas de trigo cuyas condiciones de cultivo sean más análogas á las de la localidad donde se quiere importar. Propios de nuestro país, hay bastantes trigos tremeses ó tremesinos en las provincias de Badajoz, Ciudad-Real, Coruña, Huelva, Huesca, Leon, Lugo, Madrid, Orense, Sevilla, Valencia, Valladolid, Vizcayá, Zamora y acaso en alguna otra donde no recordamos. Los de las zonas más meridionales suelen ser trigos duros y los de la region castellana son frecuentemente candeales, como el *trigo aristado de primavera*, representado en la figura 8.ª de este tomo (pág. 35). Acaso el *tremesin* de Leon, ó el *merodio tremesino* de Zamora, podrian ser aceptables para el objeto; pero es indispensable que los interesados tomen informes y se cercioren de las ventajas que les ofrezca el cultivo de dichas variedades. Es cuanto podemos decir acerca del particular.

E. ABELA.