
ESTUDIO

SOBRE LA NATURALEZA DE LOS TERRENOS AGRÍCOLAS EN LAS DIFERENTES ZONAS DE LA PROVINCIA DE MADRID (1).

SEÑORES:

Confuso me encuentro al oír mi voz en un recinto que ha escuchado tantas más autorizadas que la mía, y en donde ha resonado la voz de la ciencia hasta este momento precisamente en que ocupo este sitio.

Debo, por tanto, empezar por pedirlos benevolencia, y que me juzgueis con toda la indulgencia posible, comparando vuestras altas dotes con las pocas cualidades que me adornan. Además lo hago fundándome en que no aspiro á obtener gloria alguna, si únicamente al cumplimiento de un deber y guiado por el deseo de ser útil en algo á la agricultura de mi provincia.

El tema que me corresponde explicar dice así: «*Estudio sobre la naturaleza de los terrenos agrícolas en las diferentes zonas de la provincia.—Indicaciones acerca de la composición dominante en cada zona y cultivos más apropiados.*»

Difícil tarea la mía: me encuentro por un lado con un tema cuya importancia nadie puede poner en duda, y por otro con un exclusivismo tal en el mismo, que me hace imposible su desarrollo. Yo desearia que no hubieran existido las palabras que á la localidad se refieren, porque entónces, con mucha facilidad, aunque más ó ménos elegantemente, con mayor ó menor claridad, en una palabra, como me fuera dado, hubiera desarrollado los principios generales de la agrología y hubiera salido del paso y considerado como terminada mi tarea; pero como esto no es posible, tengo que limitarme á exponeros la falta de datos, la carencia de noticias que hay sobre este asunto, y por consiguiente, la imposibilidad en que

(1) Conferencia agrícola del 4 de Febrero de 1877, pronunciada por el señor D. Ramon Pellico, catedrático de la Escuela especial de Ingenieros de Minas.

estoy de cumplir con el tema que debo explicar. Voy á tratar de demostraros esto lo más ligeramente posible, con objeto de molestar poco vuestra atencion.

Todos sabemos que las plantas toman del suelo ciertos elementos necesarios é indispensables para su vida, y que de estos elementos hay unos que entran en la composicion de ese mismo terreno, mientras que otros, como el agua y el aire, los retienen, haciendo lo mismo respecto al calor solar, fenómeno dinámico que es compañero inseparable de la mayor parte de las reacciones cósmicas, y cuya importancia en la vida de los vegetales es notabilísima: por eso, señores, el terreno debe considerarse bajo el punto de vista de estas dos influencias: la química que ejerce en el desarrollo de las plantas y la influencia que á este crecimiento proporcionan las propiedades físicas del mismo.

Ahora bien, ocurre una duda: ¿Cómo debemos considerar formado el terreno? ¿Por el suelo únicamente, es decir, por *la capa mueble y superficial propia para la germinacion y crecimiento de las plantas*, ó por éste y el subsuelo, formado por aquellas *masas minerales que están debajo de él y que, bien sea por su composicion química, por su gran compacidad ó por la distancia á que se hallan de la superficie, se hacen inaccesibles á las raices*? Es evidente que debemos tener en cuenta las dos á la vez.

El suelo se forma siempre de la descomposicion del subsuelo, mezclándose con restos de organismos que han existido anteriormente: ahora bien; puede suceder que el suelo se haya formado de las rocas que yacen debajo de él, ó que proceda de rocas distintas á las que recubre, habiendo sido dirigidas hasta allí gracias al fenómeno que se conoce en geología con el nombre de fenómeno de denudacion. En el primer caso, en que el suelo está en el sitio que se ha producido, y aún en el segundo, suponiendo que este sea de poco espesor, claro es que el subsuelo tendrá influencia química sobre la vida vegetal, puesto que puede ser tan pequeña la capa que le recubre que vengan á mezclarse uno y otro sólo por efecto de las labores necesarias para el cultivo. Puede el subsuelo tambien influir químicamente, hallándose en contacto más ó ménos inmediato con los agentes que producen la asimilacion de las materias inorgánicas, por la conversion en solubles de cierta parte de las sustancias que se encuentran en la capa terrestre, procedentes del reino mineral: fenómeno sumamente lento y complicado que se debe principalmente, como todos sabemos, al oxígeno, al agua, al ácido carbónico y aún al nítrico, pero principalmente á los tres primeros. El subsuelo, pues, no podemos ménos de tenerlo en cuenta en este caso, porque prestando algunos de sus elementos, ha de influir en las propiedades físicas y químicas del suelo que consideramos.

En el caso en que la capa vegetal sea grande, el subsuelo no presta ninguno de sus elementos á la vegetacion; pero en cambio influye en las propiedades físicas del terreno, é influye principalmente por su permeabilidad ó impermeabilidad, haciendo variar esta propiedad el que las rocas que lo forman sean más ó menos absorbentes en pequeño. Resulta, que debemos tener en cuenta, al estudiar una tierra vegetal, el subsuelo y el suelo.

El subsuelo podrá estar constituido por cualquiera de las rocas que se estudian en geología, y el suelo podrá proceder, ó bien de la descomposicion de una de estas rocas ó de la mezcla de varias de ellas. De aquí que sean en número considerable los terrenos agrícolas por las combinaciones que resultan del suelo y del subsuelo, y de aquí tambien la importancia de clasificarlos. La clasificacion tiene un doble objeto: el de agrupar, facilitando su estudio, este considerable número de terrenos, y al mismo tiempo el de permitir abarcar de un sólo golpe de vista los terrenos de distinta naturaleza que hay en una localidad dada, en un país cualquiera. Vamos, pues, á pasar revista de un modo breve á las diferentes clasificaciones que se han propuesto; estudiaremos sus defectos, y esto vendrá á corroborarnos en la idea que hemos emitido de que es preciso tener en cuenta estos dos elementos, estos dos factores.

Las clasificaciones agrícolas son numerosas y variadas, y lo son tanto, que han necesitado á su vez de clasificacion. Esto prueba dos cosas: primera, la importancia del asunto, y segunda, la ineficacia de las propuestas hasta el día.

Mr. Gasparin, que las ha estudiado una por una, las divide en cuatro clases, á saber: las que se fundan en la composicion mineral del suelo; las dispuestas con arreglo á las propiedades físicas del mismo; las establecidas teniendo en cuenta el género de cultivo más apropiado á cada terreno, y por último, las clasificaciones mixtas, aquellas cuya agrupacion depende de varios de los principios de las anteriores.

Las clasificaciones que se fundan en las condiciones físicas de los terrenos, y empezaré por las segundas en el orden que las hemos enumerado, son defectuosas, porque los terrenos poseen en grado variable estas propiedades, y es difícil establecer una separacion entre ellas: además, tienen otro defecto. Estas propiedades pueden ser accidentales, y un terreno que sea relativamente húmedo en invierno, puede ser relativamente seco en verano. Además, agrupando los terrenos con arreglo á las propiedades físicas de los mismos, resulta el inconveniente de que pueden existir dos terrenos que tengan una propiedad física comun, en cuyo caso constituirian una sola especie, y sin embargo pueden diferir mucho bajo el punto de vista de las demás propiedades.

Las clasificaciones fundadas en el cultivo obedecen al principio

de la mejor aplicacion que ciertas tierras tienen para la produccion de ciertas plantas. Estas tienen los mismos defectos que las anteriores, porque es indudable que el cultivo continuado de una planta en un terreno dado, lleva consigo el empobrecimiento de este terreno. De modo que, agrupando los terrenos segun este procedimiento, con arreglo á esta clasificacion, resultaria que al cabo de cierto tiempo habria que variarla, á no ser que por medio de los abonos se restituyan al terreno los elementos que ha perdido. Por el contrario, si con arreglo á esta clasificacion dedujéramos que un terreno dado no era bueno para ciertas plantas, podria por medio de mejoras hacérsele apropósito para su cultivo, á identidad ó semejanza en las demás circunstancias que influyen en la vegetacion. Además, estas clasificaciones no son prácticas para determinar los cultivos propios de un terreno; hace falta recurrir á la experiencia, en cuyo caso es preciso que trascorra un gran espacio de tiempo, para averiguar el cultivo más adecuado á aquella localidad, ó por el contrario, necesita estudiarse el terreno, deducir de este estudio las propiedades del mismo, y decidir, en vista de estas propiedades, cuál es el género de cultivo más apropiado: si hacemos este trabajo, claro es que está demás la clasificacion de que tratamos.

Las mixtas tienen, si bien en menor grado, los inconvenientes que las demás, y tienen otro tambien que es digno de tenerse en cuenta, y es que la heterogeneidad que preside á su formacion las hace difíciles de comprender, y más difíciles todavía de aplicar.

Nos quedan, pues, únicamente las primeras las que se fundan en la composicion mineral del suelo: estas tienen la ventaja de que parten de datos fijos, permanentes y de los que dependen las causas que influyen en la vegetacion. Además, tienen la ventaja de que como este dato, la composicion del terreno, es constante, resultan agrupados del mismo modo todos aquellos terrenos en que la tierra vegetal y el subsuelo tienen la misma composicion ó difieren poco entre sí. Es verdad que hay que tener presentes las influencias exteriores; pero esto es fácil, porque se pueden determinar aparte y tener en cuenta siempre. Y últimamente, agrupando los terrenos ó considerándolos divididos con respecto á la composicion del suelo y del subsuelo, como las propiedades del terreno dependen de los componentes del mismo, no desaparecen nunca por completo, ni faltan todas á la vez.

Hay una infinidad de clasificaciones fundadas en la composicion mineralógica del suelo, pero todas tienen un defecto, y es que no consideran más que la composicion de la tierra vegetal, sin tener en cuenta el subsuelo; y ya hemos dicho que el valor de este dato es grande por lo que influye en la vegetacion. Por eso me ha parecido preferible á todas las que conozco, que son precisamente

las que cita el Sr. Gasparin, la propuesta por D. Daniel Cortazar en su Memoria física, geológica y agrológica de Cuenca, que es ni más ni menos que la que propone Escipion Gras en su Tratado de geología agronómica, con ligeras variaciones.

En ésta se dividen los terrenos en dos grandes clases: terrenos de suelo vegetal sedentario, ó sea aquellos terrenos en que la tierra vegetal está encima de las rocas que la han dado origen, y terrenos de suelo vegetal sedimentario en que aquel procede de rocas distintas á las que recubre. Los géneros de terrenos se obtienen atendiendo á la roca que constituye el subsuelo: así es, que habrá tantas clases de terrenos como rocas reconoce la geología; habrá, por ejemplo, subsuelo de granito, de gneiss, etc. En cuanto á las especies, se dividen atendiendo al resultado de la descomposicion de las rocas: sea cualquiera la que da origen á la tierra vegetal, la descomposicion de ésta puede producir detritus compuestos de arcilla pura ó de fragmentos de otras rocas con poca ó ninguna arcilla, y por último, puede haber terrenos producidos por la mezcla de detritus arcillosos y de otra roca; y de aquí que en cada género se admitan tres especies de suelos: los arcillosos, los fragmentosos y los arcillo-fragmentosos.

Pasemos ahora al estudio de la provincia de Madrid bajo este punto de vista, que vendrá á demostrar la falta de datos de que me lamentaba al principio de mi discurso.

De la Memoria de D. Casiano de Prado, á quien nunca se alabaré bastante, se deduce que la provincia de Madrid se puede considerar dividida en tres zonas: la de la cordillera, la de las arenas y la terciaria. En la primera es evidente que existirán en mayor proporcion los terrenos sedentarios; pero de esta Memoria ¿podremos deducir cuál es su extension y la figura que tendrán? Evidentemente que no. En primer lugar, en los pequeños valles que en aquella zona existen, habrá terrenos de la segunda categoría, y despues estos terrenos pueden formarse á cualquier nivel, siempre que las circunstancias orográficas locales hayan facilitado la deposicion de los detritus que arrastraban las aguas y que procedian de altitudes superiores.

Es evidente que los terrenos sedimentarios predominarán en la zona de las arenas, puesto que esta zona procede de un arrastre ó denudacion; pero tampoco podemos fijar su extension y límites, porque sin el estudio práctico y de detalle que exige esta clase de trabajos, no podemos asegurar si en algunos puntos de esta zona ha existido denudacion en época reciente ó moderna; por consiguiente, pueden existir manchones, cuya extension será indeterminada, en que aparezca el terreno sedentario. Lo mismo sucede en los terrenos terciarios: seria preciso un estudio de la localidad para establecer la relacion entre unos y otros, aunque debemos supo-

ner que están más desarrollados los sedimentarios, porque estos suelen presentarse con más extension que los primeros.

En cuanto á los géneros de terrenos, que se forman atendiendo á la composicion del subsuelo, no podemos decir mucho. Podemos sí deducir de la Memoria del Sr. Prado, que, por ejemplo, en la sierra dominarán los subsuelos de granito, de gneiss, de pizarra arcillosa; que los subsuelos de caliza apénas existen, y que en la zona terciaria habrá cuatro subsuelos: los arcillosos y yesosos como predominantes, y los margosos y calizos en extensiones sumamente pequeñas.

Si esto sucede respecto á las clases y géneros de los terrenos, todavía la oscuridad es mayor tratándose de las clases de tierra vegetal. Seria preciso tener en cuenta una proporcion de circunstancias orográficas actuales y de otras épocas para poder decir aproximadamente la composicion de la tierra vegetal de nuestra provincia. Aun refiriéndonos á los terrenos sedentarios, en la sierra, por ejemplo, podriamos suponer que los terrenos estaban compuestos principalmente de arcilla; pero esto no pasaria de ser una conjetura, porque para afirmarlo necesitaríamos una porcion de datos, necesitaríamos conocer la pendiente del terreno, las circunstancias de la localidad que habrán producido la descomposicion del suelo y poder apreciar si los cristales de cuarzo y láminas de mica que con el feldespato forman el granito, habian desaparecido ó no; por consiguiente, en general no podriamos decir sino que seria ese terreno arcillo-fragmentoso: me parece que una investigacion tan detallada no merece semejante conclusion. Este trabajo, sin embargo, es más fácil; si tuvieramos los demás datos, podriamos dar por terminado el estudio agronómico de la provincia de Madrid, y para este fin podriamos recurrir á los medios á que Francia ha acudido para la formacion del mapa agrológico; medios que consistieron en enviar á los maestros de instruccion primaria de cada localidad un cróquis de la misma, y á que aquellos remitieran á su vez muestras de tierra, indicando en el cróquis los puntos de donde la habian tomado: analizando esas tierras se llegaria al conocimiento de los terrenos agrícolas de nuestro suelo.

Debo hablar de una especie de tentativa que con este objeto se ha hecho hace algunos años; no trato de vituperarla, porque la seccion que la ha publicado da á entender que se trataba de un trabajo catastral; me refiero al plano euforimétrico del término municipal de Madrid publicado por la seccion de trabajos catastrales de la junta general de estadística en 1867. En ese plano se indica por medio de colores, aparte de los cultivos que divide en labor, pastos y monte bajo, la composicion de la tierra vegetal, y tambien si el subsuelo es permeable ó impermeable. Acompañan á

este plano dos cortes, uno de Norte á Sur, que parte de la carretera de Francia, y pasando por la plaza de Santa Bárbara, ministerio de la Guerra, paseo del Botánico y hospital provincial, termina en la confluencia del arroyo Abroñigal con el Manzanares; y otro que, partiendo de la tapia más á Poniente de la Casa de Campo, pasa por la plaza de Armas, Puerta del Sol, estanque grande del Retiro, y concluye en el arroyo Abroñigal.

Repito que es un trabajo catastral en que únicamente debían figurar los cultivos; no voy á criticarlo, y si lo cito es porque su estudio nos va á servir para demostrar lo que llevo dicho.

De los cortes del plano resulta: que existe el terreno terciario en el término de Madrid, y aparece en el corte de Norte á Sur, en un punto intermedio entre el hospital provincial y el ferro-carril de circunvalacion y la confluencia del arroyo Abroñigal con el rio Manzanares.

En el otro corte el terreno terciario aparece entre el camino que va á la Puerta del Angel de la Casa de Campo y la Plaza de Armas, y despues, en el foso de ensanche, hasta el arroyo Abroñigal. Estas últimas zonas de terreno terciario no aparecen en el mapa geológico del Sr. Prado, lo cual no es de extrañar, porque si en un mapa geológico hubieran de figurar todos los detalles, se necesitaria, no la vida de un hombre, sino la de una generacion; pero esto demuestra que no basta tener un mapa geológico para obtener el agronómico, sino que, partiendo de aquél, hay que examinar el terreno y despues la tierra vegetal que lo forma para hacer el agrícola.

En el mapa á que vengo refiriéndome se fija la composicion de la tierra vegetal; divide el subsuelo en permeable é impermeable, fija la composicion de uno y otro, y se deduce que el permeable está compuesto de sílice y el impermeable de arcilla casi exclusivamente; pero esto no basta, porque en el terreno permeable ó silíceo seria preciso averiguar el tamaño de los granos, porque el grado de permeabilidad del terreno depende de ese dato; tambien en el terreno impermeable ó arcilloso es preciso conocer la potencia de la capa de arcilla para determinar el grado de higroscopicidad de aquel.

En cuanto á la tierra vegetal, la divide en silícea, caliza, arcillosa y silíceo-arcillosa, observándose que llama calizas á tierras que sólo tienen un tres por ciento de esta sustancia, mientras la sílice y arcilla entran en un cuarenta y siete y cuarenta y tres por ciento respectivamente. Las demás, exceptó la primera, que parece corresponder á nuestra especie fragmentosa, deben incluirse entre las arcillo-fragmentosas.

Resulta de lo que he dicho, ó al ménos he tratado de probarlo, que no puedo desarrollar el tema. Hubiera deseado tener esos da-

tos á que me he referido y dar una conferencia, monótona tal vez, pero eminentemente práctica.

Mi deseo hubiera sido que esa conferencia se limitara á deciros: el terreno sedentario forma una línea que pasa por tales y cuales pueblos, citando una lista de los puntos donde existiera; el sedimentario ocupa una extension circunscrita por estos y los otros términos; y en cuanto á los géneros, tambien habria querido poder presentaros otra lista, dándoos idea de las rocas que entran en la composicion del subsuelo de la provincia de Madrid, y por último, ofreceros el análisis de la tierra vegetal tomada en distintas localidades; pero no puedo realizar mis deseos por falta de los datos para ello indispensables.

Debía ahora ocuparme de la última parte del tema, ó sea de los cultivos más apropiados. Muy poco tengo que decir acerca de este punto, en primer término, porque si bien pueden estar estudiadas algunas circunstancias externas, como el clima, el grueso de la tierra vegetal, el riego natural y la pendiente del terreno, es lo cierto que no está determinada la composicion del suelo, y no estándolo, no sabemos qué propiedades tiene, y no se puede, por consiguiente, indicar qué clase de cultivo es el más apropiado.

Por otra parte, confieso que si diera una lista de vegetales, no haria más que reproducir trabajos que valen más que el mio. Hago punto final y me limito á citar la notable Memoria que dió á luz el ingeniero de montes D. Máximo Laguna, sobre repoblacion y cultivo de la sierra, y la del digno secretario de la junta provincial de agricultura, Sr. Abela, respecto al resto de la provincia.

Para terminar, repito que en esta conferencia no me ha guiado el deseo de criticar á mi provincia por lo poco que hay hecho. Esto no tiene nada de particular, y bien recientes son los trabajos del eminente Gras, por desgracia difunto. Mi objeto ha sido ponerlo de manifiesto lo que hay que hacer, lo que hay que estudiar para llegar á un conocimiento detenido y exacto de las condiciones de la provincia de Madrid. Confío en que el celo de las autoridades por una parte, y por otra los esfuerzos de las personas competentes, conseguirán que ese estudio se termine y harán que la agricultura de la provincia de Madrid se eleve á la altura que debe tener.—He dicho.

LA SEQUOIA JIGANTEA Ó WELINGTONIA.

Cuando nos proponíamos hacer algunas indicaciones sobre la gigantesca CONÍFERA que representa la figura 93, ha publicado pocos días hace acerca de este árbol un artículo del mayor interés nuestro estimado colega *La Epoca*, dándole mayor importancia la firma de su autor, el conocido ingeniero señor D. Esteban Boutelou, por lo cual no dudamos en reproducir este escrito:

«Entre los árboles introducidos en España más recientemente, contamos el llamado por los botánicos Sequoia gigantea, de que existen en Madrid numerosos y excelentes ejemplares, como puede verse en el Retiro en varios puntos, y principalmente en la calle que va de la casa de fieras al telégrafo, en el parterre delante del Museo de pinturas, en el Jardín botánico y en otros de particulares; por cálculo aproximado, se cuentan en esta capital sobre 600 piés de dicha especie entre medianos y grandes, además de la mucha planta pequeña que se tiene en los semilleros y viveros del Retiro y de varios otros jardines.

La Sequoia gigantea, conocida más comunmente con el nombre de Wellingtonia, y que los ingleses llaman Mammoth-tree, es un árbol monóico, siempre verde, perteneciente á la familia natural de las CONÍFERAS, que llega á adquirir en la sierra nevada de California, donde es indígena, dimensiones tan gigantescas como ningún otro vegetal conocido. El tronco, cuando joven, está vestido de ramas y hojas desde su base, formando un elegante cono prolongado de verdura; despues se va deshojando con la edad de las





Fig. 93.—Sequoia gigantea, ó árbol gigante de California.

ramas bajas y queda limpio y columnar, elevándose con frecuencia á la altura de ochenta hasta ciento veinticinco metros, con un grueso en su base de siete á diez metros de diámetro; su corteza, de color canela, se resquebraja y desprende con el tiempo en capas; la madera es rojiza, de grano fino, ligera aunque compacta, y susceptible de buen pulimento. Las hojas son persistentes, pequeñas, algo carnosas, agudas, numerosas y aproximadas á las ramas en disposicion espiral. Las flores unisexuales, las masculinas forman amentos oblongos, axilares, las femeninas estrobilos terminales que á la madurez se convierten en conos ó piñas ovaladas, de cuatro á cinco centímetros de largo y tres de ancho, conteniendo en la base de cada escama tres ó cinco semillas ó piñoncitos rojizos y alados. El fruto no madura hasta el segundo año de haber aparecido la flor, y suelen encontrarse en él algunas semillas vanas é inútiles, mayormente si proceden de árboles jóvenes.

Esta conífera colosal, el Leviathan de los montes, fué descubierta por Douglas en la exploracion de California en el año de 1831; y al comunicar la noticia á Hooker, distinguido botánico inglés, le decia que el esplendor de aquellas selvas consistia principalmente en la existencia de esta magnífica especie.

El área de estension en que se encuentra espontánea está entre los grados 38 y 42 de latitud boreal, y su region empieza á los 500 metros de altura sobre el nivel del mar, y sube hasta 1.800. Pero donde existen los mejores ejemplares de este árbol, ya solo, ya en grupos, mereciendo ser distinguidos con nombres propios, especiales, como Hércules, el Padre de la selva, las Tres Gracias, etc., es en la afuencia del Estanislao y cerca de la Fuente de San Antonio en la Sierra-Nevada. Tambien en los mismos sitios se encuentran enterrados á bastante profundidad troncos de la misma especie con la madera casi negra y con brillo metálico, trasformados por consiguiente en un verdadero lignito.

Es la Sequoia de una longevidad que admira, y como increíble en un sér orgánico: á muchos de los piés cortados se les han contado de 2 á 3.000 anillos ó círculos leñosos, equivalentes á otros tantos años de crecimiento, y los árboles mayores, que aunque en corto número viven todavía, se calcula deberán tener de cinco á ocho mil años de edad; superando así en antigüedad á los castaños

del Etna, ahüehües de Ojaca, plátanos de Oriente, eucaliptos de la Nueva Holanda, baobab del Senegal y drago de la Orotava, que eran reputados por ser los decanos venerables del reino vegetal; pero que desde el descubrimiento de la Sequoia tienen que ceder todos ellos la presidencia de honor por antigüedad al rey de las selvas californianas.

El género Sequoia fué denominado así por el eminente botánico vienés Estéban Endlicher, como medio de dirimir la contienda empeñada que sostenian de una parte los ingleses, de la otra los norte-americanos; pues mientras los primeros pretendian que habia de llamarse Wellingtonia, porque les asistia el derecho de prioridad en la publicacion del nuevo género, los segundos, fundándose en que era americano y les pertenecia, quisieron darle el nombre de Washingtonia; ambicionando noblemente ámbos pueblos honrar y distinguir de esta manera la memoria de sus más queridos héroes nacionales, con la dedicatoria de un árbol digno de perpetuar su renombre. Escusado es decir que ninguno de los contendientes ha cedido ni cederá, á pesar de los buenos oficios del conciliador armónico alemán.

Entra además en este género una segunda especie viva, la Sequoia sempervirens, tambien de California y de gran crecimiento, y otra fósil, la Sequoia Langsdorfii, hallada en los terrenos de la formacion terciaria de la misma localidad, y que contienen una clase de ambar, cuya materia bien puede ser la resina fosilizada de esta conífera.

Se introdujeron en Inglaterra por Lobb las primeras semillas de la Sequoia el año de 1853, y al siguiente las llevó á Francia Bourtier de la Biviere; en España se trajeron por el real patrimonio en el año de 1861 á 1862 plantones procedentes de los establecimientos hortícolas franceses, siendo los primeros que en Madrid se conocieron, si bien despues varias corporaciones y particulares han recibido de la misma especie semillas y plantas.

El cultivo de este árbol en la Península no ofrece dificultades más que por la adquisicion de semilla, que escaseando todavía, se paga á precio subido en los establecimientos franceses, alemanes é ingleses, que la hacen venir directamente de California; pues en Europa no se cosecha, porque los arbolitos que existen son demasiado jóvenes para producirla bien granada. Cuesta en aque-

llos centros extranjeros el paquete de semillas que contiene unos cien granos dos francos, y haciendo la compra por mayor, puede bajar su precio á medio franco los mismos cien granos ó piñoncitos. Pero debe advertirse, que la estimacion varia mucho de ser la semilla fresca ó superior, ó añeja buena, pues conserva su virtud germinativa por pocos años, y se enrancia y pierde pronto, de tal modo, que de la primera clase podrá nacer el 90 por 100, mientras que de la segunda no se logrará sino el 50 por 100 ó ménos. La planta ya crecida se vende de 2 1/2 á 10 francos el pié mediano, y siendo grande puede pasar de 25.

Prospera sin resguardo perfectamente en todas nuestras provincias, pues es rústico y resistente al frio como al calor; y en efecto, lo encontramos lo mismo en Andalucía y Valencia, como en Castilla y Cataluña; sin embargo, prefiere el temperamento frio y medianamente húmedo al caliente y seco; el clima de Madrid le es muy favorable. El terreno que más le acomoda es el arenisco profundo y fértil, mezclado con humus ó mantillo de hoja; pero no por esto deja de vivir en otros de distintas condiciones, aunque el calizo le produce amarillez en la hoja, lo que indica no serle favorable; en los pantanosos parece pronto, no pudiendo resistir por mucho tiempo el agua estancada. Cuando jóven, soporta sin daño alguno la sombra de otros árboles, y aún le es útil en los sitios y exposiciones de mucho calor.

Crece rápidamente con respecto á la generalidad de las demás coníferas, á pesar de ser árbol de madera dura y de larguísima existencia: condiciones que por razon natural producen casi siempre un desarrollo lento en los vegetales. La semilla germina á los quince días de sembrada cuando está en sitio adecuado, y la nueva plantita adquiere pronto fuerza y robustez, como puede verse en los semilleros y viveros del Retiro, cuidados hace años con el mayor esmero y mejor resultado. En el mismo parque existen plantadas en diferentes puntos, sobre doscientas Sequoias, de las cuales algunas procedentes de la siembra hecha el año de 1863, que tienen de un metro y cincuenta centímetros á dos metros quince centímetros de altura, y de las plantadas en 1861 y 1862 que podrian contar entónces de cuatro á seis años, hay una que pasa de ocho metros y otras de más de siete: el ejemplar mayor que se ve en Madrid es el del parterre delante del Museo de pin-

turas, que ha de tener de diez y ocho á veinte años de nacido, y sube á la altura de más de nueve metros, y el tronco en su base tiene medio metro de diámetro. Todo lo cual demuestra un crecimiento rápido, y que esta especie se halla connaturalizada en nuestro suelo.

Se propaga por medio de semilla; y como esta es todavía cara para hacer grandes siembras de asiento, se buscan los medios más seguros de aprovecharla toda, sembrándola en sitios resguardados, en cajoneras ó tiestos, con buena tierra de brezo, y donde pueda darse el riego á mano con regadera de jardin cuando se crea más conveniente, y limpiarse de malas yerbas y de insectos dañinos, y preservarse de cuanto le sea perjudicial en su buena germinacion y desarrollo. La siembra deberá hacerse en primavera, y pasado el primer año se repica ó separan las plantitas, poniendo cada una en un tiesto pequeño, que se colocará despues en sitio abrigado, y tambien podrán plantarse en criadero convenientemente dispuesto, espaciadas á una regular distancia para que arraiguen y ensanche con desahogo. Dos ó tres años más tarde estos plantones estarán ya en disposicion de trasplantarse á los grandes viveros, ó ponerse de asiento, que será lo mejor, donde han de quedar definitivamente. Este árbol, como todas las coníferas que tienen la raíz sencilla ó poco ramificaba, es delicado en el trasplante y peligrosa la operacion, si no se ejecuta con el mayor cuidado, pues dañándose la raíz central ó cortándose alguna de las principales, perece infaliblemente toda la planta. Tambien debe evitarse siempre la poda y corte de ramas, á no ser que alguna esté desgajada, pues no solo le es perjudicial al árbol, sino que le desfigura y afea.

Otros procedimientos de multiplicacion se han empleado en un principio, cuando todavía era muy difícil obtener semillas de esta planta; pero en el dia están abolidos casi por completo, no usándose más que la siembra. La propagacion por estaca se practicó bastante, por más que fuera de dudoso resultado, aún en las mejores condiciones, y nunca pudo producir en esta especie planta robusta y vigorosa; siempre en todo inferior á la procedente de semilla. La estaca se pone durante la primavera, en estufa caliente y debajo de campana de vidrio; así se conseguirá verla arraigada y con brotes; sin estas precauciones y al aire libre agarrará por casualidad una entre ciento.

Plantado el árbol donde ha de quedar de asiento, no exige más cuidados que cualquier otro de los cultivados comunmente en nuestros jardines. Deberá regarse en los primeros años, y aún despues si el terreno no tiene suficiente humedad; no se le podará en ningun tiempo, y se le preservará de todo daño del hombre, de los ganados y de los insectos, con lo que hay la seguridad de verlo prosperar con lozanía, y de que llegue á criarse esbelto y de hermosa forma.

Los beneficios y ventajas que debemos esperar del cultivo en España del árbol gigante de California, son muchos é incalculables, á juzgar por sus condiciones y cualidades. Es resistente en nuestro clima, como está demostrado; crece con rapidez, segun se deduce de los datos expuestos; su madera tiene las mejores propiedades, y puede emplearse con ventaja en las construcciones civil y naval, y para diversos usos de la industria y de las artes, y últimamente, como árbol de adorno, no tiene rival por lo elegante de su forma, follaje alegre de eterna verdura, y hermosa y fresca sombra que proyecta.

No me atreveria, sin embargo, á proponer, ni aconsejaré á nadie, la repoblacion de los montes españoles con esta ni con ninguna otra especie de árbol exótico, prefiriendo siempre las espontáneas ó naturales del país, que con seguridad se sabe han de prosperar y dar buenos productos. La selvicultura no admite ensayos, cuyos resultados han de obtenerse siglos despues de haberlos emprendido, y si no tienen buen éxito se ha perdido el tiempo, el trabajo y el capital invertidos: es diferente el objeto de la arboricultura, en la cual caben muy bien estos cultivos, y aún son propios de ella, pues la variedad, el adorno y la sombra se consiguen en general mejor con la diversidad de las especies exóticas que con las indígenas; y muchas veces, á la par de estas ventajas de pura ornamentacion, se han llegado á conseguir beneficios maderables de algunas de dichas especies; pero el hecho es que hasta ahora no se conoce en toda Europa un sólo monte que merezca el nombre de tal, poblado de árboles exóticos, á pesar de haberse introducido infinidad de especies de condiciones muy recomendables hace ya siglos.

Se planta la Sequoia sola, en línea y en grupos. Aislada hace muy buen efecto en los parques y jardines, y se desarrolla mucho;

en línea forma calles ó alamedas suntuosas; pero deberán estar los piés á bastante distancia los unos de los otros para que no se estorben en su crecimiento, y en grupos es de un resultado admirable en los grandes jardines de paisaje: donde quiera que se ponga, y en cualquier disposicion que esté, será siempre de buen efecto.

Todavía este precioso árbol, aunque introducido en España hace algunos años, no se encuentra generalizado y estendido como merece, por su gran mérito y por tantas excelencias naturales como le realzan, sobre el mayor número de los exóticos, que ántes se ha logrado aclimatar en nuestro suelo. Seria muy laudable que el gobierno, las corporaciones populares, las sociedades económicas del reino y los particulares pudientes, propietarios de parques ó de otras fincas rústicas, promovieran y estimularan su cultivo, haciendo grandes pedidos de semilla directamente á California; ó lo que será más fácil, procurándoselas de los establecimientos hortícolas de Europa, donde puede adquirirse hoy, quizás á precio más arreglado del que se ha señalado; con lo cual se proporcionaria un bien incalculable á este país, tan pobre como necesitado de árboles.

ESTEBAN BOUTELOU. »

LA RECOLECCION DE LA ACEITUNA.

I.

La fabricacion del aceite de oliva consiste, como todos saben, en reducir este fruto á pasta más ó ménos fina y someter en seguida esta á la accion de una prensa; el aceite que escurre de este último aparato se recoge y clarifica convenientemente ántes de entregarlo al consumo ó almacenarlo. A primera vista, pues, esta fabricacion aparece de extremada sencillez, y, sin embargo, en pocas industrias, por no decir en ninguna, influyen tanto en la bondad del producto elaborado, el sistema de aparatos que se emplean y el esmero con que se verifican las diferentes operaciones por que pasa la primera materia hasta quedar convertida en dicho producto. Así se explica que España, que posee las variedades de aceitunas más ricas y exquisitas, así como terreno y clima inmejorables para este cultivo, produce aceites de inferior calidad relativamente, y pudiendo ser la primera nacion olivífera del mundo, es tributaria de la nacion vecina, que no se encuentra en tan buenas condiciones como nosotros; pero que ha introducido en la fabricacion de tan importante caldo todos los mejoramientos que la ciencia y la práctica aconsejan. Así, y sólo así, puede explicarse, por ejemplo, que los aceites comestibles de Aix, Niza y Marsella, en Francia, y la mayor parte de los de la Toscana, en Italia, gocen en el comercio de tan justo renombre y sean buscados y pagados á precios muy superiores á los que alcanzan los españoles.

Si tan importante es, para la buena calidad del aceite, el que su fabricacion se verifique con arreglo á los principios que la ciencia y la buena práctica aconsejan; si tanto influyen en el pre-

cio de este caldo el menor ó mayor esmero con que se trabaja, preciso es que nuestros cosecheros acudan á aquellos principios y cuiden de fabricar bien sus aceites, prescindiendo de los rutinarios y viciosos procedimientos que para descrédito de nuestra industria olivífera y en perjuicio de sus propios intereses, son los únicos que emplean en la extraccion de aquellos.

Por lo demás, la necesidad de fabricar buenos aceites comestibles de oliva es cada dia más imperiosa, puesto que para los usos industriales, como por ejemplo, la fabricacion de jabones, alumbre, etc., van teniendo cada vez más competidores dichos aceites en los que se extraen de las semillas y aún en otras sustancias grasas. Este es un hecho que conocen y temen todos nuestros cosecheros de aceite de olivas, amenazados de este modo de un peligro que crece cada dia; contra este peligro solo existe un remedio, á saber: extraer de la aceituna la mayor cantidad posible de aceites finos para los usos de la cocina, de la mesa y algunos otros en que de seguro nada tienen que temer de los que se obtienen de las semillas y otras sustancias oleíferas y grasas.

Ahora bien; como en la bondad del aceite influye la época y el modo de hacer la recoleccion de la aceituna, así como los cuidados puestos en el almacenaje de este fruto hasta que llegue el momento de poder ser sometido á las operaciones de la fabricacion, y aquella influencia es desgraciadamente desconocida por la mayor parte de nuestros propietarios de olivares, vamos á tratar este asunto con alguna detencion para ver si de este modo tenemos la fortuna de llevar el convencimiento á quienes en ello tienen vital interés. Empezaremos por estudiar lo referente al grado de madurez que debe tener el fruto para recolectarlo en las mejores condiciones posibles.

II.

Es muy general entre nuestros labradores la creencia de que cuanto más tardan en recoger la aceituna, se obtiene mayor cantidad de aceite, resultando de mejor calidad. Esta creencia la formulan los labradores catalanes en uno de esos refranes que constituyen la ciencia agronómica de los pueblos, diciendo: *Qui cull*

la oliva antes de Janer, deixa l'oli en l'oliver (Quien coge la aceituna antes de Enero, deja el aceite en el madero), y consecuentes en esta opinion, dejan por lo general que llegue el mes de Febrero para dar principio á la recoleccion. Si siempre se han tenido por verdades inconcusas, las expresadas en los refranes, preciso es decir que por esta vez, están grandemente equivocados los que así opinan respecto del que dejamos indicado; y como tal creencia está por desgracia muy arraigada, vamos á manifestar todas las razones que la combaten y demuestran el error en que se encuentran sus sostenedores.

Mientras la aceituna crece en volúmen, conserva como los demás frutos, en general, el color verde; durante este período contiene poquísima cantidad de aceite, empezando á aumentar esta cantidad en los países cálidos, durante el mes de Agosto, época en que el hueso se vuelve consistente y duro. Del color verde pasa al amarillo claro, despues se mancha de violeta y cuando este último color se extiende por todo el fruto, es señal de madurez, aunque no puede afirmarse aún que ésta sea completa. Para adquirir la certeza de que las aceitunas están perfectamente maduras ó sazonadas, es conveniente coger alguna del olivo, estrujarla entre los dedos, ó bien abrirla con las uñas, y si la pulpa se presenta blanca, significará que la madurez es imperfecta; por el contrario, si el color de dicha pulpa es violeta absoluto, se podrá asegurar que el fruto está en sazon conveniente. Este carácter ó condicion se presenta en diferentes épocas, segun los climas y variedad del olivo, etc.; pero en nuestro país puede fijarse, como término medio, en el mes de Noviembre, aunque en algunos puntos y en ciertos años bien pudiera ser el mes de Octubre. El Sr. Boussingault ha propuesto un procedimiento especial para determinar la época de la maturacion de la aceituna, cuyo procedimiento, modificado por el Sr. De Candolle (Alfonso), consiste en lo siguiente: multiplicando el número de dias que median desde la fecundacion del ovario hasta la madurez del fruto, por la temperatura media de todas las útiles de dicho espacio de tiempo, se ha visto que la aceituna necesita de 3.400 á 4.000 grados de calor para conseguir su madurez completa; por lo tanto, conociendo la época de la fecundacion del ovario y la media temperatura de cada uno de los dias sucesivos, se podrá venir en conocimiento del dia en que se su-

man el número de grados de calor necesarios para conseguir su maduración el fruto que nos ocupa.

Las palabras *madurez conveniente*, deben entenderse en sentido relativo, nunca absoluto, porque es indudable que, dejando en la planta todavía la aceituna algún poco tiempo más, madurará aún, en el sentido riguroso de la palabra, disminuyendo la parte acuosa y fibrosa de dicho fruto. Pero si este tiempo durase mucho, se recolectarían aceitunas arrugadas y pequeñas (1) en vez de las que se obtienen en las cosechas á tiempo ó un poco anticipadas, en cuyo caso, se presentan gruesas y como hinchadas. Con este motivo, creemos oportuno citar algunos experimentos que encontramos descritos en un notable trabajo publicado por el profesor italiano Sr. Bechi (2).

Se eligieron dos olivos cargados de aceitunas, uno de la propiedad del señor marqués de Farinola, y el otro de la del doctor Mari. En los primeros días de Noviembre se cogieron la mitad de las aceitunas que contenían dichas plantas, y se las extrajo el aceite en un pequeño molino de laboratorio; se tomó en cuenta, tanto el aceite vírgen, como el que quedó en el orujo y en las heces, de modo que se conociera todo el que producían 100 kilogramos de aceitunas frescas. La aceituna era, en la época indicada, verde, y apenas si había empezado á ennegrecer. El 7 de Enero, se recogieron las aceitunas que quedaban en el olivo, las cuales se sometieron á iguales operaciones que las recolectadas en Noviembre. En la expresada época de 7 de Enero, el fruto que nos ocupa era ya negro, bien maduro, macizo, sin picaduras, fresco y lozano. Los ensayos así practicados dieron el siguiente resultado. 1.º Que á volúmen igual, las aceitunas recolectadas en Noviembre y en Enero produjeron casi la misma cantidad de aceite; la diferencia fué de cerca de 1 por 100, demasiado pequeña, por lo tanto, para que merezca tenerse en cuenta. 2.º Que la aceituna recolectada en Noviembre produjo un aceite de buena calidad, tanto por su color como por el sabor; pero se separa con más dificultad, y deja más

(1) De esta circunstancia deducen los partidarios de la recolección tardía que la aceituna da más aceite, sin tener en cuenta que la disminución del volúmen de la aceituna es causa de que entren mayor número de ellas en una medida dada.

(2) Saggi di esperienze agrarie (Florencia 1874).

en las heces. Por otra parte, se ensayó la accion de la luz solar sobre la maturacion de la aceituna, acudiendo al siguiente medio: Se escogió un excelente olivo de la Estacion Agraria, dividiendo las ramas de la planta en dos partes, de las cuales se expuso una á la accion directa de los rayos del sol, mientras que la otra fué cubierta con un tapasol de tela blanca que no fuera muy espesa, sino lo suficiente tan sólo para resguardarla de dicha accion directa. Recolectadas las aceitunas á su debido tiempo, se observó que las últimas, ó sean las que no recibian la accion directa del sol, eran más verdes y ásperas, conteniendo menor cantidad de aceite que las otras.

Hé aquí, por último, un cuadro resumen de todos estos ensayos:

ÉPOCA DE LA RECOLECCION DE LA ACEITUNA.	PESO de una aceituna.	Densidad	NÚMERO de las que caben en un litro.	PESO de las que caben en un litro.	ACEITE contenido en 1 ó partes de fruto.
11 de Noviembre de 1872.	Gramos.			Gramos.	
Aceituna del Dr. Mari	1'437	1.079	462	664	24'0
— marqués Farinola	1'341	1.073	450	644	22'6
7 de Enero de 1873.					
Aceituna del Dr. Mari	1'446	1.068	432	620	25'5
— marqués Farinola	1'436	1.071	432	602	23'2
21 de Noviembre de 1873.					
Aceituna de la propiedad } á la luz difusa..	2'205	1.034	272	600	20'8
de la Estacion Agrícola..... } á la luz directa.	2'491	1.013	236	588	22'4

Lo primero que salta á la vista despues de lo dicho, es que si en los ensayos citados ha habido en efecto una pequeña cantidad de aceite de más en la aceituna madura completamente que en la verde, esta diferencia será nula ó casi nula, cuando la comparacion se haga entre la primera y la que se encuentre en el estado que nosotros hemos señalado como conveniente para la recoleccion; de

suerte que bajo este punto de vista no queda razon importante en favor de la recoleccion tardía. Pero esta tiene, bajo otros puntos de vista, defectos gravísimos que vamos á indicar lo más estensa y claramente posible, por si podemos de este modo llevar el convencimiento hasta aquellos más refractarios á las modernas y buenas prácticas agrícolas é industriales.

Ante todo, debemos decir que las aceitunas recolectadas anticipadamente dan mejores aceites que las tardías. Este hecho, confirmado por la experiencia, fué ya afirmado por los célebres escritores Plinio, Columela, Caton, Paladio y otros, y, más recientemente, por Davanzati, Alamanni, Sieuve, Rozier, Amoureux, Olivier, Bernard, Tavanti, Picoli, Filippo Re, es decir, por todos los que se han ocupado en escribir sobre el olivo y el beneficio de su fruto. Y aquí es oportuno añadir que á distinto grado de madurez de la aceituna corresponde una clase diferente de aceite: así tenemos que las aceitunas que principian solamente á *cambiar de color* ó que se encuentran poco maduras, dan un aceite de sabor áspero y amargo; las que *han pasado su punto de madurez*, suministran un aceite demasiado graso, y privado por completo de ese gusto que recuerda el del fruto de que procede, presentando además el gravísimo inconveniente de estar muy dispuesto á enranciarse, por mucho cuidado que se haya puesto en su preparacion; por último, las que se encuentran en su verdadera sazón, suministran un aceite claro y de sabor muy agradable, que recuerda algo el del fruto que procede, y que es una condicion muy apreciada en muchas partes. Este sabor, sin embargo, lo va perdiendo el aceite con el tiempo.

Los partidarios de la cosecha tardía fundan además su preferencia en que las aceitunas que se recogen en tales circunstancias producen un aceite blanco. Pero este aceite blanquísimo, es verdad, resulta sin nervio, sin sabor, y, lo que es más grave, dura poco tiempo; además, si no se consume muy pronto, deja de ser agradable hasta para los pocos paladares que tienen la costumbre de comerlo. La generalidad de los consumidores prefieren al aceite blanco el colorado en ambar, que es el color de los más reputados aceites. Añadamos tambien, que los mismos partidarios de la cosecha tardía acuden á los aceites obtenidos de las aceitunas tempranas para dar á los suyos el nervio y sabor de que carecen.

La recolección tardía compromete hasta cierto punto, ó por lo ménos disminuye la siguiente. El olivo mientras desarrolla en primavera los botones del año antecedente, prepara en los nudos de los retoños los rudimentos de la florescencia sucesiva. Con esto no se quiere negar que al igual de otro árbol de hoja persistente, no prepare cierta cantidad en otoño, siempre que libre del fruto pueda suministrar los jugos propios á la yema que se abrirá en la siguiente primavera. Por otra parte, está bien demostrado que los rigores del invierno son indispensables al desarrollo de la yema floral, del mismo modo que lo es la primavera para que se abra dicha yema. Finalmente, el célebre Olivier, en la excelente Memoria presentada á la Academia de Marsella en 1792, asegura que el olivo concibe en la primavera y en el otoño anterior aquellos gérmenes que incuba en verano y en el invierno para desarrollarlos en el año siguiente. Y el Sr. Piccoli añade: «En la buena época del año, la planta no recibe germen fructífero en el período de la incubación estival, en gracia á que todas las secreciones en aquel género son absorbidas por las necesidades del fruto: y no podrá incubarse en el período de invierno si el estado del árbol le obliga á proveer ó reemplazar el agua evaporada del fruto maduro (1).» Vese, pues, que dejando la aceituna en el olivo hasta la primavera, equivale á renunciar anticipadamente á la cosecha futura.

Como los líquidos vegetales son los que experimentan más pronunciadamente la acción de la temperatura, es indudable que los árboles con fruto están más expuestos á los efectos del hielo, debiendo tener presente en este concepto que si al llegar la época de las nieves y escarchas están cargados aquellos con el fruto, será un motivo más para que aumente el peso que gravita sobre las ramas considerablemente, y se desgarrarán estas con mayor facilidad, resultando de aquí heridas que pueden acaso comprometer la vida del vegetal.

El Sr. Bechi quiso observar más de cerca la acción del frío

(1) Creemos oportuno decir que en 1859 el Consejo Departamental de Niza acordó en la sesión del 21 de Junio acudir al gobierno para que éste publicase inmediatamente una ley que prescribiese que la cosecha de la aceituna se terminase en Marzo en la región cálida y en Abril en la fría.

sobre las aceitunas, y al efecto, tomó cierta cantidad de este fruto, que sometió á la accion de un frio artificial producido por medio de hielo y sal. De este modo consiguió la congelacion de las aceitunas; las malas se encogieron por el frio, y al cabo de algunos dias las llevó al molino para extraerlas el aceite; al principio salió, por la presion, un poco de aceite claro, pero pronto empezó á escurrir espeso, y de aquí que sólo podia extraerse merced á gran cantidad de agua hirviendo. Teniendo en cuenta todo el aceite obtenido en las aceitunas heladas, así como el de las heces, se vió que no se perdió nada, segun pudo el experimentador apreciar por medio de un exámen comparativo entre la aceituna helada y la sana. Hé aquí, sin embargo, otro punto de vista de gran importancia para poder apreciar bien la gravedad que implica la helada de la aceituna: es bien sabido que en el aceite fabricado en frio, se separan sus elementos componentes, es decir, la estearina y la margarina, de la oleina; la parte fluida trasuda fácilmente del tejido de la aceituna, mientras la parte sólida permanece encerrada en dicho tejido celular; pero este tejido, quemado y enfermo, por decirlo así, por la helada, modifica fácilmente el aceite por la mezcla con este de la albúmina. El sabor, poco agradable y ménos delicado, que adquiere el aceite, se produce por la alteracion de la materia que forma la pasta de la aceituna; este aceite se encuentra mezclado en dicha materia alterada, y siendo más rico en materia sólida, no se deslie y no puede escurrir por lo tanto, como no sea con ayuda de gran cantidad de agua caliente, segun ya quedó dicho, ó por la accion del calor. La mezcla de la materia nitrogenada, que se produce por la rotura de la célula, es causa de un principio de fermentacion y del olor y gusto particular que queda en el aceite.

En aquellos paises en que la aceituna se halla atacada por el insecto conocido con el nombre de *mosca del olivo*, que tantos daños ocasiona, no se puede evitar estos estragos, y lo que es más sensible aún, no se puede evitar que se reproduzcan para el año siguiente; doble objeto que se consigue con sólo recoger la aceituna en la época que hemos aconsejado.

Por último, si se aguarda mucho tiempo á recoger las aceitunas, se encuentran éstas expuestas, precisamente en la época más crítica, á la voracidad de cuervos, tordos, cornejas y otra multitud

de aves que pueden causar, y causan á veces, daños de mucha consideracion; se experimenta una merma en la cantidad de aceite que se produce, á la vez que desmejora su calidad por las aceitunas que son derribadas por los vientos ó por otras causas. Haciendo la recoleccion en los meses más frios del año, los jornales resultan mucho más caros, por durar ménos, y la tarea es, por otra parte, más pesada para el trabajador.

Por lo demás, para hacer esta recoleccion en buenas condiciones, debe escogerse, á ser posible, un dia completamente sereno y seco; pues de este modo el olivo sufrirá poco por la agitacion necesaria que ha de experimentar el privarle de la aceituna, y ésta podrá recogerse más limpia y sana. Si el campo en que se hace la recoleccion está sembrado, se producirá tambien en éste ménos daño que cuando el tiempo es húmedo.

FRANCISCO BALAGUER.

LA PIRAL DE LA VID.

Hace ya algun tiempo que se ha empezado á advertir en algunas zonas vitícolas de España mayor desarrollo de la piral, por sus estragos causados en las viñas. Conocido desde mucho tiempo este insecto, ha causado en Francia pérdidas de consideracion durante varias épocas, sin encontrarse remedio fácil y espedito para evitar su gran propagacion, de dos generaciones cada año. Varias comarcas de la provincia de Zaragoza y con especialidad el campo de Cariñena, son las zonas en que más viene preocupando esta invasion, por lo que la Sociedad Económica de la capital aragonesa ha circulado en sus *Anales* una breve instruccion de su corresponsal el Sr. J. Lichtenstein, sócio corresponsal de la Real Academia de Ciencias de Madrid y de la Entomológica de Francia. Dice así la parte de mayor interés que contiene dicha instruccion:

«El insecto la *Pirala* (vulgo papeletero) pertenece en la historia natural al órden de los Lepidopteros (*mariposa de cuatro alas cubiertas y sinas escamas*), y se le llama en latin *Tortrix pilleriana*.

Es una pequeña mariposa nocturna de un centímetro de larga, que llevando sus alas en triángulo es de color amarillento con manchitas doradas.

Su aparicion y mayor desarrollo es del 15 al 20 de Julio, y despues de la copulacion, la hembra deposita en la hoja de la vid, una pequeña chapa de huevecitos blanquecinos que se perciben bastante bien á la simple vista.

A los diez ó quince dias sale de cada uno de ellos un gusanito que se deja caer de la hoja colgado de un hilo sumamente fino, y

aguarda así colgado á unos 20 centímetros del suelo, hasta que el viento le lleva contra la cepa; y adhiriéndose á ella va en busca de un abrigo que generalmente encuentra en el sarmiento viejo del año anterior que se halla entre los sarmientos del año corriente; y colocándose entre la corteza y la leña, allí hila un capullito en donde deberá dormir todo el invierno.

Despierto en Mayo cuando ya han brotado las primeras hojas empieza su obra destructiva ocultándose en las hojas más tiernas que repliega sobre sí por medio de hilos bastante consistentes; y una vez en aquel abrigo se va comiendo la hoja y hasta el corazon de la yema: crece y cambia de piel como todas las orugas, y extendiéndose más busca las hojas mayores en las que por el mismo trabajo se oculta de sus enemigos; y cuando ya ha comido bastante, allá por los primeros dias de Julio se hila un capullo de seda blanca, en el cual se transforma en crisálida de color de castaña oscuro y del tamaño de un grano de cebada, que abriéndose á los ocho dias aparece en forma de mariposa para empezar de nuevo el círculo de su existencia.

Conocida, pues, la vida del insecto, no habia más que buscar el momento de ella más fácil para destruirlo; y sobre esto se han hecho ensayos en sus diferentes fases.

Como mariposa de noche que se dirige á la luz, se ha probado á poner en las viñas, de noche, vasijas con una mecha encendida y alimentada con sebo ó aceite en el que mueren millares de pirlas revoloteando al rededor de aquellas luces; mas como las hembras son más pesadas apenas perecian de ellas y no daba gran resultado.

Se ha tratado de aplastar con los dedos los huevecitos que se ven en forma de placas sobre las hojas, y aunque operacion fácil, es larga y costosa.

Si se trata de destruir la pirla bajo la forma de oruga ya crecida, como insecto muy ágil y vivo que es, se escapa muy fácilmente de los dedos, y al caer siempre pendiente de su hilo, es para ocultarse y subirse otra vez á la hoja, operacion que no compensa los gastos.

Y sólo en invierno, cuando la pequeña oruga duerme en su capullo indefensa, es la ocasion de destruirla por medio del agua hirviendo.

Para ello, despues de muchos ensayos con el objeto de hacerlo más económico, se ha inventado una calderita de cobre de un metro de alta y de unos 40 á 50 centímetros de diámetro.

De la forma esta calderita de un cilindro, con un hornillo debajo ó interior y una chimenea que atraviesa el cilindro, en la parte superior, lleva un embudo para echar el agua fria y en la inferior un grifo para sacar el agua caliente.

Cerrada la calderita, á la manera de una de vapor, debe tener un silbato que avise cuando hierve el agua (1).

Con una regadera de uno ó dos litros se rocía bien con el agua caliente la extremidad de cada brazo de la cepa y al contacto del agua hirviendo su calor atraviesa con facilidad la corteza del sarmiento, muere el insecto, y la cepa, libre de su enemigo, da su cosecha.

Como se vé, este método ocasiona un pequeño gasto, puesto que no se necesita para cada cepa más que un litro de agua, la calderita se calienta con muy poco combustible, y con solos dos peones hay bastante para llevar á cabo la operacion.»

Creemos de interés adicionar las indicaciones de la Sociedad Económica de Zaragoza con algunos detalles de este insecto. La figura 94 representa la oruga, y la 95 el estado perfecto de mariposa de la especie *Tortrix pilleriana*.



Fig. 94.—Oruga de la piral de la vid.



Fig. 95.—Mariposa de la piral de la vid.

(1) Al que guste, se le podrán facilitar todos estos objetos, dirigiéndose á don Angel Gomez de Carrascon, Escuelas Pias 11, 3.º: siendo su coste, de cobre con regadera 110 pesetas; y de hierro tambien con regadera 47 pesetas, 50 céntimos.

Generalmente se recomiendan tres medios para destruir la piral:

1.º Durante la vegetacion de la planta, se aconseja coger con cuidado y quemar todos los racimos que se hallen envueltos de los hilos que forma la mariposa, así como las hojas enrolladas ó deformadas. Durante el invierno, se deben llevar todos los tutores de las cepas á la accion del horno á fin de destruir los huevos ó las larvas que hubiera en tales tutores; y además se rasca toda la vieja corteza de las cepas y se limpian éstas perfectamente, quemando los resíduos. El conjunto de estas operaciones da buen resultado; pero incompleto y sin lograr extinguir la plaga.

2.º El procedimiento más recomendado por la Sociedad Económica aragonesa; el cual consiste en escaldar las cepas con agua hirviendo. Esta operacion fué imaginada por Mr. Raclet



Fig. 96.—Cafetera para escaldar las cepas.

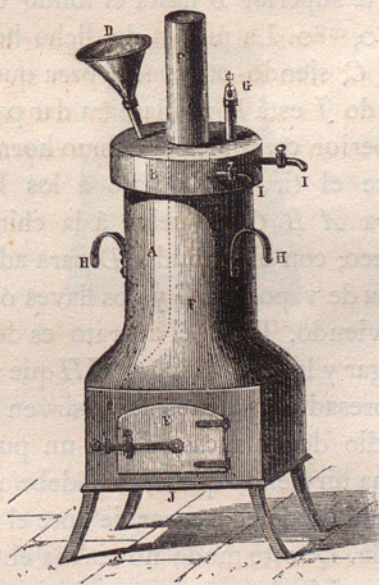


Fig. 97.—Caldera para conservar el agua hirviendo en la operacion de escaldar las cepas.

de Romaneche, y es bastante usada en Francia. Se practica del modo siguiente:—Hecha la poda de la vid, se elige un tiempo sereno, calmoso, sin lluvias y cuando las heladas no sean de temer. Entónces un operario debe ir recorriendo las líneas de cepas con la cafetera que representa la figura 96, llena de agua hirviendo, que verterá sobre toda la madera vieja de las cepas, de modo que se moje perfectamente, sin tocar ni dañar los sarmientos recientemente formados. La accion del escaldado es suficiente para destruir las orugas y los huevecillos que existan en las anfractuosidades de la cepa.

Como se observa en el grabado (figura 97), la caldera para calentar el agua en los mismos viñedos es bastante sencilla y manuable para ir la trasladando á los puntos en que es necesario su servicio. La pared esterna del vaso *A B C* forma un cilindro de 0,^m25 en *A*, que va ensanchando hácia su parte inferior, hasta medir en su parte excuadrada *C* unos 0,^m36: desde la parte superior *B* hasta el fondo del hogar *J* ofrece la altura de 0,^m80. La puerta de dicho hogar ó caja de fuego se halla en *C*, siendo adecuado para quemar carbon de piedra; en el fondo *J* está la rejilla para dar paso á la ceniza, y por la parte superior comunica el mismo hornillo con la chimenea *F F*, que hace el tiro y da paso á los humos. De tal suerte, la caldera *A B C* envuelve á la chimenea, formando un cilindro hueco; con el embudo *D* para adicionar el agua fria, una válvula de vapor en *G* y dos llaves ó grifos *I I* para sacar el agua hirviendo. Todo el aparato es de cobre, excepto la rejilla del hogar y los dos ganchos *H H* que son de hierro forjado. Los dos expresados ganchos *H H* sirven para conducir el aparato por medio de palancas, desde un punto á otro. Por cada litro de agua hirviendo que se saca, debe echarse igual volúmen de agua fria; á fin de conservar siempre el mismo nivel de líquido disponible. De este modo no cesa la ebullicion del agua, ocurriendo al servicio de cuatro operarios empleados en la faena. Cada operario puede escaldar unas 2.000 cepas por dia. Este procedimiento da muy buenos resultados, á condicion de que los tuto-

res de las vides se escalden tambien ó se les someta á la accion de una temperatura elevada dentro de un horno.

3.º Consiste otro de los métodos en el empleo del ácido sulfuroso, producido por la combustion del azufre ó de pajuelas. La operacion se practica despues de hecha la poda; encendiendo la pajuela, que se pone á cierta distancia del pié de la cepa, y colocando encima de todo la campana (figura 98): ésta debe tener mayor ó menor amplitud, segun la altura y dimensiones acostumbradas para las cepas en el país. Los bordes inferiores de la campana deben quedar un poco enterados en el suelo para que no haya contacto del ambiente exterior: merced al oxígeno del aire encerrado en el espacio de la campana tiene lugar la combustion del azufre, formándose el gas sulfuroso que impregna todas las partes de la cepa. Es conveniente graduar la cantidad de mecha azufrada para cada cepa, poniendo preferiblemente algun escedente de lo que se gradúe.



Fig. 98.—Campana de laton para azufrar las cepas.



Fig. 99.—Campana de madera para azufrar los tutores.

Para azufrar los tutores sirven las campanas cuyo modelo indica la figura 99. A tal efecto se amontonan los tutores, segun representa la figura 100, teniendo cuidado de dejar suficientes huecos, para que el gas sulfuroso penetre fácilmente por todos lados. En un lado se coloca una vasija llena de azufre en polvo. Se le pone fuego y seguidamente se cubre el

conjunto con la campana, dejando obrar el efecto de la combustion del azufre por espacio de dos horas.

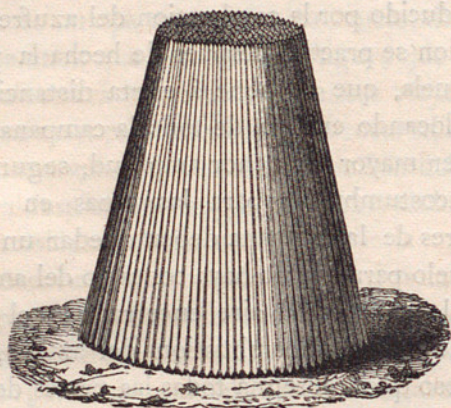


Fig. 100.—Tutores reunidos para someterlos al azufrado.

Celebraremos en extremo que estas indicaciones puedan servir á los esfuerzos de los viticultores, con objeto de librar sus viñas de los temibles efectos de la piral; pero no debemos dar por terminadas estas líneas sin advertir cuántas son las especies de *piral* que atacan diferentes árboles y plantas, causando grandes perjuicios en los vergeles y en los bosques.

Además de la *Tortrix pilleriana*, cuyos caracteres quedan descritos, hay otras dos especies que tambien atacan á las vi- des: es la una la *Tortrix heparana*, cuya mariposa es de color rojo-ladrillo, con rayas oscuras, y es la otra la *Tortrix roseriana*, de bellissimo aspecto, con las alas superiores amarillentas, corta- das en bandas morenas salpicadas de rojo, y cuyos efectos son de los más desastrosos. El manzano tiene tambien su piral, *Tor- trix pomonana*, cuya oruga produce la caída de muchos frutos: su mariposa tiene las alas superiores agrisadas, con líneas de matiz más intenso, y en el ángulo interno una mancha rosácea circuida de color de oro. Al peral atacan dos especies, la lla- mada *Tortrix Hoffmansegiana* y la que denominan *Tortrix*

Holmiana; esta última más pequeña, con las alas superiores rosáceas y una manchita blanca hácia el borde; la oruga es de un verde pálido muy vivo. Los frutos del albaricoquero son devorados por la oruga de la *Tortrix funebrana*; la cual ataca también á las ciruelas, presentándose á ocasiones en fabuloso número. Otra especie se cita como enemiga de las ciruelas, que indica Koller con el nombre de *Tortrix nigricana*. Al cerezo, además de combatirle la *Tortrix heparana* de la vid, le ataca enrollando sus hojas la oruga de otra piral, *Tortrix lævigana*, que luego al estado de mariposa come los frutos; y análogamente la piral contaminadora, *Tortrix ciliana*: las flores del mismo cerezo tienen también un temible enemigo en la piral blanca, *Tortrix cerusana*, cuya verde oruga en el mes de Mayo ataca los ramilletes de flores, los despoja de sus pétalos y aún hace caer la flor marchita; la mariposa tiene las alas superiores de color blanco agrisado y las inferiores negruzcas. Esta misma especie ataca también y daña á los olmos; siendo análoga en sus efectos y temible en alto grado para las rosas la llamada *Tortrix rosana*. Acaso más temible que todas es la piral verde, por ser polífaga y alimentarse de las hojas de muchos árboles de vergeles, lo mismo que de bosques: se la conoce con el nombre de *Tortrix viridana* y causa grandes extragos en los encinares. Su oruga es verde, con manchitas de pequeñas verrugas pelosas; la mariposa tiene sus alas superiores también verdes con bordes blancos, y las inferiores de color gris blanquizco, franjeadas de blanco.

También las CONÍFERAS sufren bastante de estas especies de insectos, que parecen formar por sí solos un mundo de enemigos, sin los que otros géneros ofrecen. Los hay especiales que viven sobre las hojas; otros que prefieren los tiernos vástagos ó buscan los jugos resinosos, sin que falten los que se alojan en los conos ó piñas para buscar sustancia mejor elaborada y nutritiva. Así, los pinos tienen al ménos más de tres especies de tales enemigos y sobre otras tres los abetos ó piceas. Entre las especies de piral de los pinos, figuran las

Tortrix turionana, *T. buoliana* y *T. resiniana*. Entre las que viven sobre los abetos: *Tortrix hercyniana*, *T. dorsana* y *T. strobiliana*. Cuando se empiezan á repasar las obras de ENTOMOLOGÍA, espanta ciertamente el número de tantos pequeños séres, incompletamente estudiados la mayoría, que tantos daños producen á la agricultura, y contra los cuales apenas conoce el hombre todavía algunos empíricos y poco eficaces remedios. Si los hombres de ciencia tuvieran ménos afán de las clasificaciones y mayores deseos por observar las costumbres, examinando el desarrollo, cuanto las circunstancias favorables ó adversas á la propagacion de los séres, mucho más se adelantaria y algunas plagas de los campos podrian evitarse.

A. ECHARRY.

ENSAYOS DE ALGUNAS SEMBRADORAS,

ESCARIFICADORES Y GRADAS DEL MUSEO AGRONOMICO DE LA
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIEROS AGRONOMOS.

Imposibilitados de seguir los ensayos dinamométricos de los arados del Museo de esta escuela por rotura del instrumento, según consignamos en nuestro anterior artículo (1), y siendo delicada la compostura y largo el tiempo que habria de emplearse en ella, se procedió á experimentar algunas sembradoras, que no obstante ser de invencion española, por más que lo contrario digan los que nos quieren arrebatár nuestras legítimas glorias, se usan poco ó nada en nuestro país; y preciso era estudiarlas ante los alumnos é ilustrado público que favorecian estos prácticos trabajos.

Y si nosotros ahora de éstos nos ocupamos, no es ciertamente aguijoneados por la tentadora pretension de exhibirnos, sino porque los datos experimentales de la Escuela Central de Agricultura no pertenecen exclusivamente á sus alumnos y á los concurrentes, sino al país que la sostiene en gran parte, y que sin estos desperfeñados apuntes, no reportaria las ventajas que obtener pudiera de su conocimiento: y además, porque tales son los deseos, por cierto sobradamente justificados, de los que en nuestra patria

(1) Véase el número de la GACETA correspondiente al 15 de Mayo.

llevan la más alta representación agrícola oficial. Así que, hechas una vez estas aclaraciones, vamos á tratar de las sembradoras ensayadas, dando previamente una ligera descripción de las de Tasker, Garret y Hornsby de que nos hemos servido.

A los que nunca han visto estas máquinas les parecen compuestas, y así es en efecto, cuando la primera vez las examinan, de una larga tolva montada en dos ruedas: fijándose más, descubren que el eje está fijo á la armadura ó bastidor del carro, y que giran las ruedas, formando cuerpo una de ellas con otra dentada, que sirve para engranar con otra rueda colocada al extremo de un árbol horizontal el cual atraviesa á lo largo una caja colocada lateral é inferiormente á la tolva. Cuando se abre esta caja, se la vé dividida en varios departamentos, que reciben de la tolva el grano por unas aberturas que se cierran á voluntad, elevándose del fondo de cada departamento, hasta la mitad de la altura de la caja, dos embudos que se enchufan inferiormente por fuera de la misma en otros, y termina cada uno en el conducto que de arriba abajo atraviesa la pequeña reja respectiva, la cual, como las demás, está fija á un aparato que puede elevarse por medio de un torno.

El expresado árbol lleva tantos discos verticales como departamentos tiene la caja, estando aquellos colocados entre cada par de embudos, y ostentando cada uno dos órdenes de cucharillas horizontales, que toman el grano del fondo del respectivo departamento y lo elevan y arrojan dentro del embudo correspondiente.

Para suspender la siembra, durante los cambios de dirección de la máquina y las marchas, hay una palanqueta con la cual se desarticula el engranaje del árbol y del eje de la rueda, y las rejas se elevan por medio del mencionado torno. Unas cuantas pesas colocadas en el aparato que sostiene las rejas permiten hacer la siembra más ó menos profunda, y el tiro se hace por una pareja, uncida á un timon entero, bastando un hombre, cuando el ganado está amaestrado, para dirigir estas máquinas.

Las experiencias comenzaron el 5 de Febrero con la sembradora Tasker de diez embudos, continuaron en los días sucesivos con las de Garret y Hornsby y terminaron el 16 del mismo mes con la Tasker de cinco embudos para dar lugar á los ensayos de escarificadores y gradas, que la compostura aunque imperfecta del dinamómetro hacia posibles, y cuyos instrumentos no describimos

por ser bastante conocidos. El ensayo empezaba invariablemente con la descripción práctica del aparato; y si de sembradora se trataba, se hacía ver todo su mecanismo y después se cargaba con cantidad conocida de grano.

Pero la máquina así dispuesta no habría funcionado normalmente en un campo alomado, porque la sembradora, en realidad, no es más que la mitad de la máquina de sembrar: la otra mitad se encuentra en las condiciones del suelo, y quizá por haber olvidado esto muchos agricultores, ganosos de mejoras, han sufrido amargas decepciones. Preciso es que el suelo esté previamente allanado con grada ó tablon, en buen tempero, y que su consistencia no se oponga á que las rejas penetren lo bastante: por ser demasiado compacto el que tuvimos que disponer para los ensayos, preciso fué añadir pesos extraordinarios á los que acompañaban á las sembradoras elegidas.

Puesta en marcha la máquina, se anotaba la anchura de la faja sembrada, la profundidad á que quedaba enterrada la semilla, la longitud de la besana y el tiempo invertido en recorrerla, midiéndose entónces por comparación el grano sembrado, que era avena. Llegada al fin de la besana, separábanse con la palanqueta las ruedas del engranaje, y con el torno se elevaban las rejas, dándose vuelta á la máquina y después se restablecían las piezas al estado normal de función.

El siguiente cuadro resume los datos obtenidos, tanto en las experiencias de las sembradoras, como en las de los escarificadores y gradas.

Datos obtenidos en los ensayos hechos con algunas sembradoras, escarificadoras y gradas del Museo agronómico de la Escuela general de Agricultura.

FECHA DE LOS ENSAYOS.	MAQUINAS ENSAYADAS.	Anchura de la máquina.....	Longitud de la besana.....	Tiempo empleado en recorrerla y en girar p. ^a volver.	Profundidad á que penetró.....	Cantidad de semi- lla de avena sem- brada en una vt. ^a	Humedad á 0m,5 de profundidad.	Estado del ter- reno.....	Esfuerzos en ki- lógramos.....	Animales de trac- cion.....	OBSERVACIONES.
5 Febrero 1877..	Sembradora Tasker con 10 embudos...	1,73	114	3' + 20"	0,05	4	0,03	Barbecho	»	2 mulas	No habia dinámometro por estar á componer.
7 id. id.	Idem Garret.	1,24	151,60	4' + 22"	0,05	2	Idem.	Idem.	»	Idem.	
9 id. id.	Idem Hornsby.....	1,50	137	5' + 13"	0,05	3,50	Idem.	Idem.	»	Idem.	
16 id. id.	Idem Tasker con 5 embudos.....	1,18	88,20	4' + 43"	0,05	3	Idem.	Idem.	»	Idem.	
2 Marzo.....	Escarificador guipuz- coano con 5 rejás..	0,24	159	3' + 40"	0,25	»	0,05	Erial.	160	Idem.	
6 id. id.	Grada Samuelson....	1,48	107	...	0,05	»	0,08	Rastrojo.	97	Idem.	
10 id. id.	Idem Howards de 3 cuerpos.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Se suspendió por el mal tiempo.

Conocida la anchura de la faja sembrada en cada vuelta, la longitud de la besana, el tiempo empleado en recorrerla y en cambiar la direccion de la máquina al terminarla, fácil es, por sencillos cálculos, en que no nos podemos detener, determinar el número de fanegas ó hectáreas que pueden sembrarse en una jornada de ocho, nueve ó más horas al dia: y si se tiene en cuenta la cantidad de semilla sembrada en cada vuelta, se deducirá la necesaria para el dia.

En la cantidad de semilla hay, sin embargo, grandes variaciones, porque pueden dejarse funcionar todas las cucharillas ó encerrarse algunas, ó bien cambiar una rueda de engranaje, por otra que imprima menor velocidad á la rotacion del árbol, con el objeto de hacer la siembra más ó ménos espesa. Tambien depende del volúmen del grano comparado con el diámetro de las cucharillas, y por esto hemos consignado que los datos apuntados son con relacion á la avena, teniendo en funcion todas las cucharillas. Aún se puede hacer constar en el campo de experiencias, por la mayor ó menor espesura de las plantas, los varios ensayos que se hicieron encerrando y cambiando ruedas dentadas en las máquinas usadas.

A primera vista y en tésis general son apreciables las ventajas ó inconvenientes de las sembradoras ensayadas en cada caso particular. Donde las labores preparatorias están reducidas á partir los surcos, el empleo de las sembradoras claro es que supone cambio de sistema y desembolsos en alzar, binar y rastrear, que es inútil pedir al esquilmado agricultor; pero donde se completan esas labores preparatorias con las de terciar y aún cuartear, permitiéndolo la soltura ó poca cohesion del terreno, la adopcion de las sembradoras economiza, por lo ménos, la labor de cubrir, distribuye con igualdad la semilla y permite enterrarla á una profundidad conveniente.

Esta última ventaja es de gran importancia, porque, dados los actuales modos de sembrar, se pierde la mayor parte de la semilla; porque cubierta con arados de orejeras ordinarias, queda bajo una espesa capa de tierra, que los agentes atmosféricos no pueden penetrar para ejercer en ella la influencia necesaria á su germinacion. Y téngase en cuenta, que al fijarnos en este, al parecer detalle, pero que hace perder al año á nuestros labradores algunos millones de fanegas de grano, hablamos por propia experiencia. Al lado del campo de experiencias se sembró avena por el sistema lo-

cal empleando más semilla que la consumida por la máquina en funcion ordinaria, y hoy puede compararse la espesura de las plantas nacidas en el expresado campo con las raras y espaciadas procedentes de la ordinaria siembra.

Verdad es, y esto disculpa en gran manera el olvido en que tienen las sembradoras nuestros labradores de Andalucía y demás circunscripciones de España donde se labra hasta con lujo, que las máquinas hoy conocidas no están dispuestas para que sus rejas penetran en los terrenos en general compactos de dichas zonas, pues ya hemos dicho que hubimos de añadir grandes pesos al aparato que sostiene las rejas para que éstas penetrasen los 0,^m05 que acusa el cuadro.

De esperar es que, así como los constructores de máquinas agrícolas han modificado con arreglo á las exigencias del país la trilladora Ransomes, emprendan igual trabajo con las sembradoras, para que los labradores de gran parte de España las adopten, economizando labores y semillas, ó lo que es lo mismo, economizando capital de explotacion, requisito indispensable que ha de acompañar á toda mejora, si ha de ser aceptada por nuestro agobiado agricultor.

Diremos algo ántes de concluir respecto al escarificador y gradas que figuran en el transcrito cuadro, debiendo advertir que, el dinamómetro compuesto que hubimos de usar, daba indicaciones que no correspondian á su escala, por lo cual fué preciso rectificarlo, aumentando considerablemente el trabajo de cada observacion. Igual procedimiento que el indicado respecto á las sembradoras para determinar la superficie sembrada, puede seguirse aquí para conocer la removida y hasta el volúmen de su capa, si se introduce en el cálculo el dato de la profundidad, anotado en el cuadro transcrito, siendo posible apreciar, por medio de las cifras dinamométricas consignadas en la antepenúltima columna del cuadro, el trabajo mecánico por metro cúbico, base de comparacion con otros análogos instrumentos.

Los temporales del mes de Marzo cerraron por este año la época de estos utilísimos ensayos, que continuarán, si las circunstancias lo permiten, en los sucesivos con todos los instrumentos y máquinas del bien surtido Museo agronómico de la Escuela Superior de ingenieros agrónomos.—ZOILO ESPEJO.

EXPOSICION NACIONAL VINÍCOLA DE 1877.

REGLAMENTO DEL JURADO.

Artículo 1.º Las atribuciones y deberes del jurado son los que se expresan en los artículos 4.º y 7.º del Real decreto de 15 de Setiembre de 1876.

Art. 2.º Componen el jurado los individuos que se designan en el art. 4.º del referido decreto, en número total de 50, indicados en esta forma:

(a) Los 10 vocales que componen la junta de la Exposicion vinícola.

(b) Otros 10 que nombrará S. M. por real decreto.

(c) Quince que designarán las Juntas de Agricultura de otras tantas provincias, entre las que mayor número de expositores hayan enviado, nombrando cada una un jurado.

(d) Otros 15 en representacion de las naciones de Europa, á quienes el gobierno de S. M. crea conveniente invitar.

Art. 3.º El jurado se reunirá en la capital del reino, bajo la presidencia del ministro de Fomento, el dia que por el mismo se designe. Despues de mandar leer el reglamento y declarar constituido el jurado, dispondrá que se proceda á la eleccion de presidente y secretario general en votacion secreta y por papeletas.

Art. 4.º El presidente y secretario general que sean elegidos tomarán acto continuo posesion; y hecho el recuento de los individuos presentes, se procederá á nombrar los que hayan de cubrir las vacantes, y un número igual de suplentes de entre las personas que tengan á bien, con residencia fija en Madrid. Esta votacion será tambien secreta y por papeletas.

Art. 5.º El jurado se dividirá en tantos grupos como seccio-

nes comprende el programa de la Exposicion, formando el primer grupo de la seccion 1.ª 30 individuos, y cinco respectivamente cada uno de los otros cuatro restantes. Los grupos distribuirán entre los individuos de su seno los trabajos correspondientes á las clases que componen la seccion. Las comisiones, por clases, propondrán al grupo el resultado de sus trabajos, y este á su vez propondrá al jurado en pleno la lista de recompensas.

Art. 6.º Hecha la votacion á que se refiere el art. 3.º, el presidente pondrá sobre la mesa cinco listas, una por cada seccion, donde se inscribirán los jurados por su propia voluntad en el grupo que tengan por conveniente.

Art. 7.º Cada jurado pertenecerá á una seccion, debiendo ser fijo el número de los que compongan el grupo; pero podrán además inscribirse en alguno ó varios de los restantes, con voz, pero sin voto. Son vocales natos de todos el presidente de la junta y el comisario.

Art. 8.º Al siguiente dia de constituirse el jurado se reunirán las secciones para organizarse, eligiendo cada cual, en votacion por papeletas, un presidente, un vice-presidente, un secretario y un vice-secretario.

Art. 9.º Los cinco presidentes de las secciones serán vice-presidentes del jurado, y ocuparán el orden de sus secciones respectivas; de suerte que será primer vice-presidente el presidente de la seccion primera; segundo vice-presidente el presidente de la seccion segunda, y así los demás. Otro tanto sucederá en los secretarios.

Art. 10. El jurado podrá llamar á su seno las personas que estime conveniente, sean ó no expositores, y pedir á todos los centros y dependencias oficiales cuantos datos estime necesarios para el mejor acierto en sus deliberaciones.

Del presidente.

Art. 11. Conrresponde á la presidencia:

(a) Convocar y reunir el jurado siempre que lo estime conveniente, ó cuando lo pidan el presidente de la junta, el comisario, un presidente de seccion ó cuatro vocales.

(b) Abrir y cerrar las sesiones.

(c) Dirigir los debates y las votaciones, decidiendo su voto en caso de empate.

(d) Firmar todos los documentos con el secretario general, y los diplomas con el comisario.

(e) Reunir y compilar con el secretario general todos los asuntos del jurado que hayan de insertarse en el libro cuya publicacion encomienda á la junta el real decreto de 15 de Setiembre de 1876.

(f) Presidir con los vicepresidentes el jurado de apelacion.

(g) Redactar una Memoria donde conste el resultado de los trabajos del jurado.

De los vicepresidentes.

Art. 12. Serán vicepresidentes del jurado los presidentes de seccion elegidos por sus respectivos grupos en votacion secreta.

En estas votaciones sólo tomarán parte los individuos que primero se hayan inscrito en el grupo hasta completar el número fijo que le corresponde, con independencia de los que pertenezcan á los otros; de suerte que ningun jurado, para este ni para ningun otro acto, pueda emitir voto en más de una seccion.

Art. 13. Corresponde á los vicepresidentes:

(a) Sustituir, por su órden, al presidente del jurado en ausencias y enfermedades.

(b) Redactar los informes sobre objetos, hechos, procedimientos, juicios y fallos en sus respectivas secciones, y significar los medios que señalan y determinan el progreso y perfeccionamiento de la industria vinícola española.

(c) Hacer los trabajos con los secretarios de su seccion.

(d) Reclamar del vicecomisario, con la anticipacion necesaria, los ejemplares correspondientes á su seccion que hayan de ser examinados por medio de la cata ó del laboratorio.

Del secretario general.

Art. 14. Corresponde al secretario:

(a) Llevar el libro de actas de las sesiones del jurado, que firmará con el presidente, y redactar los documentos, certificados,

diplomas, comunicaciones y todos los demás asuntos en que haya de suscribir.

(b) Convocar el jurado cuando verbalmente ó por escrito lo ordenase la Presidencia ó quien hiciere sus veces, dando cuenta en las sesiones de los asuntos del despacho por el orden que aquella designe.

(c) Auxiliar al presidente en la redaccion de la Memoria que debe presentar, con arreglo á lo dispuesto en el art. 11.

(d) Comunicar, á medida que se presenten, copia de las actas del jurado al presidente de la comision encargada de formar el libro de la Exposicion, así como de los dictámenes y actas de las secciones, certificados de las catas y de los análisis.

De los jurados.

Art. 15. Al aceptar el cargo contraen el compromiso de no separarse de los trabajos hasta que el jurado haya terminado sus sesiones y dado cima á su honroso cometido. Una enfermedad ó una ausencia de cualquier vocal implica su inmediato y definitivo reemplazo.

Los suplentes pueden asistir á las sesiones sin tomar parte en las votaciones.

De las secciones.

Art. 16. Las secciones se componen de un número fijo de jurados, con arreglo á lo dispuesto en el art. 5.º, y de los demás que á las mismas se hayan adscrito.

Art. 17. La seccion se considerará completa, y podrá deliberar sobre los asuntos que están á su cargo siempre que se hallen presentes los individuos que la componen, segun su número, sustituyendo á los fijos los adscritos por el orden de inscripcion en las listas, y á falta de éstos los suplentes.

Las secciones podrán llamar á su seno peritos y representantes de las provincias, y todas aquellas personas á quienes crean conveniente oír ó consultar.

De las comisiones.

Art. 18. Cuando los grupos se dividan en comisiones, se organizarán éstas bajo la presidencia del vocal que ellas designen; y otro, que desempeñará á su vez el cargo de secretario, estará encargado de la comprobacion de calificaciones y de extender los dictámenes.

De los secretarios.

Art. 19. Corresponde á los secretarios de las secciones:

(a) Redactar las actas y todos los documentos, y firmar con su presidente, así las comunicaciones como los certificados que tanto por la cata como por el laboratorio hayan de ser expedidos.

(b) Auxiliar á los presidentes de sus secciones respectivas en la formacion de la Memoria de que hace mérito el art. 11.

(c) Comunicar diariamente al secretario general las actas de su seccion y los certificados de la cata y del laboratorio.

(d) Sustituir por su orden al secretario general en ausencias y enfermedades.

Del laboratorio.

Art. 20. El laboratorio se organizará bajo la direccion de tres miembros del primer grupo del jurado, uno de los cuales lo será el mismo presidente. La organizacion del laboratorio, las atribuciones del personal que ha de funcionar en él, el régimen que haya de seguirse y los procedimientos que hayan de emplearse, se consignarán en una instruccion especial que el jurado habrá de formar en una de sus primeras sesiones.

Otro tanto hará el jurado respecto á la forma en que hayan de verificarse la cata ó el exámen de los productos. Los dictámenes que el laboratorio expida pasarán al grupo para que puedan consultarse, si necesario fuese, ántes de su resolucion definitiva, al conceder las recompensas. El extracto del análisis se hará constar junto con el dictámen del grupo en los certificados que se expidan á los expositores premiados.

Cuando haya discordancia entre la seccion y el dictámen del laboratorio, se procederá á la revision del producto.

La votacion que recaiga será definitiva.

De las recompensas.

Art. 21. Se establecen dos órdenes de recompensas:

Uno para los grandes centros de produccion y exportacion, y otro para la individualidad ó pequeñas colectividades en la forma siguiente:

Gran diploma de honor.

Diploma de afinacion.

Idem de perfeccion.

Mencion honorífica.

Diploma de buen gusto.

Diploma de cooperacion.

Art. 22. Para los diplomas y medallas correspondientes se abrirá un concurso ántes á la mayor brevedad posible.

Art. 23. A los diplomas acompañará un certificado que firmarán el presidente y el secretario del jurado con el extracto del dictámen emitido por éste y el del laboratorio.

Art. 24. Para la adjudicacion de los grandes diplomas de honor se formará una comision compuesta del presidente y secretario del jurado, de los presidentes de grupos, del presidente de la junta y del comisario.

La presidencia de estos actos estará á cargo del presidente del jurado.

Madrid 27 de Abril de 1877.—Aprobado por S. M.—C. Torreno.

BIBLIOGRAFÍA.

Hemos recibido el cuaderno tercero de la *Biblioteca de bolsillo*, que publica en Sevilla el Sr. D. J. G. H., sobre fabricacion de aguardiente en Andalucía.

Contiene 24 páginas en 4.º prolongado, con elegante cubierta acartonada de color é impresion muy compacta, que se vende á peseta.

Eminentemente práctico en su esencia, el autor entra en juiciosas investigaciones para demostrar que desde el momento en que se conoce como hecho el de que Andalucía no se basta á sí misma para su consumo de aguardientes, hay motivos para sospechar que algun error grave pesa allí sobre esta industria, pues debiendo ser de exportacion se halla en tal estado, que dá lugar á que se importe ese artículo que la naturaleza lo ha puesto en inmejorables condiciones de producir con ventajas evidentes.

El autor cree que adoptando vides especiales con este destino, cultivándolas económicamente y produciendo alcoholes puros, como lo exige el encabezado y remonta de los vinos del país, seria viable la industria de que se trata y rendiria ganancias satisfactorias.

Y en nuestro concepto está en terreno firme, si se observan las evoluciones que viene haciendo el cultivo de la vid en Valencia, donde se abandona en gran parte la fabricacion esmerada de vinos de mesa y postre, para dedicarse á la de espíritus, que se realizan más pronto que los vinos, no corren las contingencias que éstos y exigen mucho ménos capital. Todo el secreto del cultivo se reduce á abonar y trabajar bien la tierra y á podar convenientemente, para que las vides den mucha uva sana y jugosa, que rinda mucho

mosto, á fin de obtener un producto satisfactorio en alcohol del vino resultante.

El Sr. J. G. H. ofrece despues detalles sobre la extension que deben alcanzar los vidueños destinados á la produccion de aguardientes y demostraciones sobre el costo de cada bota de alcohol de 41 grados; concluyendo por exponer minuciosamente las circunstancias que debe alcanzar la fabricacion y los aparatos y útiles con que debe contar.

Considerando de utilidad esta pequeña guía del productor de aguardiente, por los pensamientos y datos que contiene, creemos prestar un servicio á la industria agrícola á que se refiere dándola á conocer en la GACETA AGRÍCOLA.

BIBLIOTECA VENATORIA.

El Sr. Gutierrez de la Vega, antiguo gobernador civil de Madrid y ventajosamente conocido en la prensa periódica, se propone publicar una coleccion de obras clásicas españolas de montería, cetrería y caza menor, raras, inéditas ó desconocidas, desde la formacion del lenguaje hasta nuestros dias, para ilustracion de los cazadores, deleite de los eruditos y gloria de la lengua castellana.

«La literatura venatoria ha llegado á ser una rama importante de la literatura general de los paises civilizados, no solamente por lo que se prestan sus historias y narraciones al empleo de toda la pompa y gala del lenguaje, sino tambien por haber sido cultivada con esmero por los más grandes escritores desde remotísima antigüedad.

Grecia los tuvo tan ilustres como Jenofonte, Arriano y Oppiano. Roma cuenta entre los suyos á Gracio, Nemesiano y Calpurnio. Y todos los demás pueblos compiten dignamente con esos dos que fueron cuna y modelo del saber humano.

España, por su parte, registra en su bibliografía venatoria escritores augustos como el Rey D. Alfonso el Sábio, el Príncipe don Juan Manuel y el Rey D. Pedro I de Castilla; grandes señores tan conspícuos en letras como el Canciller y coronista Pero Lopez de Ayala, el famoso privado en la cámara de Enrique IV, Beltran de la Cueva, duque de Alburquerque, y D. Fadrique de Zúñiga y So-

to mayor, caballero muy principal de la corte de Carlos V; monteros renombrados de reyes castellanos, como Juan de Sant Fagun, Juan Mateos y Alonso Martinez de Espinar; y tantos otros autores célebres de venacion como ha habido desde el docto Pedro Nuñez de Avendaño hasta el inspirado poeta Moratin.

Pues estos nombres y esos libros son los que constituirán la *Biblioteca Venatoria*, que va á comenzar dentro de pocos dias, exornada con todos los accesorios tipográficos y que tan bien sientan en obras clásicas de la Edad Media.

Los libros de los autores citados, ó se conservan en preciosos manuscritos, casi desconocidos, porque están sepultados bajo el polvo de antiguas bibliotecas, ó son ya ediciones tan raras y peregrinas, que no están al alcance sino de los más diligentes eruditos, y eso á precios fabulosos, sin que pueda aleccionarse en ellos el gran número de los cazadores, hoy que renace el gusto por las obras venatorias.»

Nos complacemos en que el movimiento de progreso que se ha iniciado en todas las esferas del campo, alcance tambien á la caza, que desde hoy contará con una selecta biblioteca, que no tendrá muchas rivales en Europa.

CRÓNICA NACIONAL.

SUMARIO.

- I. Estudios sobre la vid en Valencia y Cataluña.—II. La Phylloxera en Ronda.—
III. La agricultura y las industrias agrícolas en Búrgos.—IV. Caza y pesca.—
V. Emigración alicantina.—VI. Ventajas comerciales que nos ofrece Portugal.—
VII. Ordenanzas de riegos en Castellon.—VIII. Derechos arancelarios sobre los
aceites.—IX. Ecos de la prensa: artículo del periódico *La Política* sobre langosta;
la feria de Sevilla y las máquinas agrícolas.

I.

Estudios sobre la vid en Valencia y Cataluña.

Las Provincias, de Valencia, ocupándose de los trabajos monográficos sobre la vid que emprendió hace cuatro años la Sociedad Económica Valenciana, y que han dado por resultado la magnífica coleccion de cuadros que representan cerca de cien variedades de vid, cuyos cuadros, despues de haber figurado dignamente en la Exposicion de Filadelfia, se ostentan en la Vinícola del palacio de Indo, dice muy oportunamente lo que sigue:

«Dudaban algunos de los vinicultores valencianos de que llegara á España á tiempo para ser colocada en la seccion que nuestra provincia tiene en la Exposicion vinícola del palacio de Indo, la hermosa coleccion de cuadros pintados al óleo, que representa cerca de cien variedades de vides cultivadas en el país, trabajo emprendido por nuestra Sociedad Económica como consecuencia de sus estudios enológicos, y como complemento de la Memoria monográfica de la vid que está escribiendo una comision especial de aquella corporacion. A los que dudaban de que dichos cuadros vinieran de Filadelfia á tiempo para figurar en el certámen español, les diremos que se hallan ya colocados en el palacio de Indo

junto á los vinos valencianos, y aún tenemos el mayor gusto en añadir, que Cataluña, conociendo toda la importancia que tiene el trabajo emprendido por la Económica Valenciana, le secunda en sus estudios enológicos, cual lo demuestra una pequeña coleccion de trece cuadros, representando otras tantas variedades de vid, que ha presentado en la Exposicion. Los cuadros catalanes están magistralmente hechos, y es de desear que las demás comarcas de la Península en las que se cultiva la vid sigan el ejemplo dado por la de esta costa mediterránea, y cada una, dentro de su circuito, emprenda el trabajo iniciado en Valencia, y seguido por su hermana Cataluña.»

Desde Rojas Clemente hasta nuestros dias no se ha acometido un trabajo tan sério para estudiar las variedades de vid, como el que ha emprendido la Sociedad Económica Valenciana, respecto á las que se cultivan en el territorio de las tres provincias que constituian ántes la circunscripcion conocida por el reino de Valencia; pues aunque el instituto catalan de San Isidro se dedicó hace años á formar el índice razonado de las especies y variedades que figuran en el Principado para la obtencion de vinos y pasas y para mesas, y hoy parece que continúa sus antiguas tareas, á juzgar por los trece magníficos cuadros que ha presentado en la Exposicion vinícola, los esfuerzos de esta última sociedad agrícola, siempre laudables y meritorios, no miden todavía las proporciones que alcanzan los de la que tiene por centro de accion la ciudad del Turia.

En efecto, Valencia inició su pensamiento en el verano de 1874 con una Exposicion vitícola, á la que concurrieron numerosas colecciones de uvas de las tres provincias; no obstante que en aquella época ardía con gran intensidad la guerra civil, y eran invadidas por las facciones del Maestrazgo muchas de las comarcas que se apresuraron á remitir sus productos al través de los obstáculos que ofrecia tan angustiada situacion; siquiera no llegasen algunos, y otros no conservasen la frescura indispensable para el objeto que se proponia la celosa corporacion que habia hecho la convocatoria.

Inmediatamente que se recibian los racimos con sarmientos eran clasificados minuciosa y detenidamente por una entendida comision para determinar la especie y encontrar la sinonimia en las diferentes localidades de las provincias valencianas, agrupán-

dolas segun su aplicacion á mesa, pasas ó vino, y pasándolos al gabinete en que se fotografiaban en tamaño natural, y se iluminaban con los colores y tintas propias.

Sin perjuicio de repetir la Exposicion en los años venideros y completar las fotografías, la comision debia ampliar los estudios sobre el terreno á fin de determinar las circunstancias en que vegetaban cada una de las variedades y fijar definitivamente éstas, sin incurrir en el error de considerar como variedades distintas y subvariedades las que ofrecian notables modificaciones, efecto de las diversas condiciones en que vivian.

Despues de clasificados los tres grupos, se procederia á averiguar el rendimiento en mosto de cada una de las variedades para vino y al análisis cualitativo y cuantitativo, con el objeto de determinar las cantidades en que figuran la glucosa ó azúcar de uvas, los ácidos tártrico y tánico, y las materias que pueden transformarse en fermento, haciendo más tarde un estudio ámplio de la fermentacion y aparatos que se emplean, y diferentes procedimientos que complementan el arte de hacer el vino.

Este era, al ménos, el pensamiento de la Sociedad Económica al dejar nosotros á Valencia en 1875, y este debia ser, tratando de estudiar fundamentalmente la viticultura y la vinificacion del distrito.

España, una de las naciones que cultivan más y mejores especies y variedades de vid, apenas cuenta con otros estudios formales sobre este importante arbusto que los que llevó á cabo en Andalucía de órden del gobierno el inolvidable Rojas Clemente, lumbrera de su tiempo, pero incompletos para formar juicio exacto de las íntimas relaciones de la viticultura con la vinificacion.

Los emprendidos últimamente por la Sociedad Económica Valenciana y por el Instituto catalan de San Isidro, llevan un sello práctico y positivo para el progreso del arte de elaborar el vino, pero sin desviarse del objetivo del sábio valenciano Rojas Clemente: la clasificacion de las vides y la determinacion de la cantidad y calidad de los mostos.

El estudio de la vid es la base del de la vinificacion, porque la uva hace el vino; y mal puede prosperar arte tan complejo que necesita del auxilio de la ciencia, sin que ántes le precedan serias,

multiplicadas, metódicas y generales investigaciones sobre la manera de ser del arbusto vinífero, y condiciones de aptitud de sus diversos frutos en relacion con la cantidad y calidad de los mostos.

Laudables son los esfuerzos de las provincias valencianas y catalanas en la empresa que se han propuesto; pero algo más se necesita para que el país saque de estos estudios el partido conveniente á sus intereses y el conocimiento de la riqueza que posee en vides.

En nuestro concepto, urge organizar este estudio en toda España, sentando ántes las bases sobre que han de girar las provincias en el suyo, á fin de darle uniformidad y facilitar el resúmen general.

Es preciso que una comision, compuesta de personas competentes en botánica, agronomía y viticultura práctica, establezca desde luego el sistema de clasificacion á que han de ajustarse las provincias, y que se proponga inquirir con incansable afan y rigorosa exactitud la sinonimia de las diferentes especies y variedades que crecen en la Península y sus islas, relacionándolas despues con las que forman la flora francesa, italiana, alemana, portuguesa y americana, á fin de que lleguemos á saber lo que tenemos y lo que nos falta.

Tras de este estudio, base de ulteriores investigaciones, debe venir el de la produccion de uvas en cada especie y variedad en los distintos terrenos y climas; la cantidad de mosto que rinden 100 kilógramos de cada clase de racimos; su densidad determinada con un glucómetro dado y atemperándose á un procedimiento idéntico, y el poder colorante, ó la proporcion de tinta en los de color.

Con estos datos, recogidos en diferentes años, pero perfectamente en armonía con la verdadera especie ó variedad bien determinada, debe acometerse el estudio de la vinificacion por otra comision de agrónomos, cosecheros entendidos y químicos, que podrán dar fórmulas de mezclas de racimos, estableciendo proporciones para las distintas suertes de vinos, y aconsejar los procedimientos que convenga seguir, como resultado del análisis y comparacion con los de los otros países que se han abierto paso en el comercio por su reputacion y bondad.

La empresa es árdua y exige tiempo y esfuerzos; pero debe coronar la obra que inaugura la Exposición vinícola, que viene á dar la medida de nuestras fuerzas y á despertar la afición hácia una industria que está llamada á conquistarse un alto puesto en el mundo.

II.

La Philloxera en Ronda.

Con profundo sentimiento leemos en *El Imparcial* la siguiente grave noticia:

«El ayuntamiento de Ronda ha participado al gobernador de Málaga haber atacado á las vides de aquel término la enfermedad conocida por *Phylloxera vastatrix*, que tantos estragos ha causado en Portugal y en Francia.

Días pasados se anunció haber aparecido en la provincia de Alicante; pero no se confirmó noticia tan funesta.»

Aunque el carácter oficial que entraña la noticia comunicada al gobernador de Málaga por el ayuntamiento de Ronda ofrece probabilidades de que la destructora plaga que tantos estragos ha causado en Francia ha invadido el territorio español en un punto intermedio de los principales centros vitícolas de Andalucía, Málaga y Jerez, aún abrigamos esperanzas de que haya podido confundirse con otra de las muchas que por desgracia suelen cebarse en tan interesante arbusto como la vid.

Pero sea cierto ó no, estamos persuadidos que, tanto el señor ministro de Fomento como el celoso director de agricultura, habrán dado instrucciones precisas á las autoridades de Málaga para que pase á Ronda una comisión competente que reconozca las viñas en que se cree haberse presentado el temible insecto.

Si del reconocimiento facultativo resultase ser cierta por desgracia la invasión, cumple desde luego aislar el punto ó puntos infestados y proceder sin demora y sin perdonar sacrificios, á atacar el insecto, antes que se propague y tome mayores proporciones.

Procede como medida preventiva, prohibir la circulación de leña procedente de las viñas que se descepen para aislar el con-

tagio, quemándola acto seguido, y la de racimos de las inmediatas con el fin de evitar cautelosamente que vaya ganando terreno una invasion que puede anularse en el principio si hay energía bastante para no contemporizar con pequeños intereses, cuando tan grandes pueden comprometerse más tarde.

El silencio que advertimos en los periódicos de Málaga, Cádiz y Córdoba, que debían tener conocimiento de este grave suceso, nos hace dudar mucho de la exactitud de la comunicacion del ayuntamiento de Ronda; pues de otro modo habrían dado la voz de alarma y se ocuparían en proponer medidas para atajar el mal en su origen.

III.

La agricultura y las industrias agrícolas en Búrgos.

De la Memoria escrita de orden del excelentísimo señor presidente del Consejo Superior de Agricultura, Industria y Comercio, por D. Marcial Prieto y Ramos, ingeniero agrónomo, secretario de la junta provincial, sobre la agricultura, artes é industrias agrícolas de la provincia de Búrgos, tomamos los siguientes datos:

La provincia de Búrgos ocupa una extension de 1.463.510 hectáreas, en esta forma:

De secano.	Hectáreas.	De regadío.	Hectáreas.
En cultivo y pastos { naturales.....	1.131.599	En cultivo y pastos { naturales.....	17.455
En montes.....	244.107		
TOTALES.....	1.376.606		17.455

El resto está ocupado por poblaciones, rios, caminos, etc.

El cultivo de secano se distribuye en esta forma:

	Hectáreas.
Trigo.	310.000
Cebada..	88.000
Centeno.	84.900
Avena.	50.700
Legumbres..	57.000
Viñas.	16.521
Barbecho.	469.000
TOTAL.....	1.076.121

El cultivo de regadío tiene lugar en 15.000 hectáreas, sembrándose maíz, patatas, alubias, lino y hortalizas.

Los pastos naturales consisten en 2.455 hectáreas de riego y 56.378 de secano.

Se cultivan cuatro variedades de trigo: *mocho*, *rojo*, *blanquillo* y *álaga*. Sobre barbechos se dan tres labores de arado al terreno, una de invierno y dos de primavera; cuando tiene lugar sobre plantas escardadas, se da generalmente una labor despues de la recoleccion. Se siembra á voleo, empleando de 2 á 2'50 hectólitros de semilla por hectárea. El rendimiento de trigo es, término medio, de 12 á 14 hectólitros por hectárea para el rojo y blanquillo, y de 20 á 24 para el mocho y álaga.

El centeno se siembra sobre barbecho de uno ó dos años, y el rendimiento es de 10 á 14 hectólitros por hectárea.

Se cultivan tres variedades de cebada: de *cuatro carreras*, de *dos* y de *seis*, empleando de tres á cuatro hectólitros de semilla por hectárea, y produciendo, término medio, de 36 á 40 hectólitros; si bien la *ladilla*, ó de dos carreras, da ménos producto en volúmen, pero su peso es una tercera parte mayor.

La avena se cultiva generalmente en terrenos de inferior calidad, sueltos y frescos, y en las roturaciones, dando un producto de 14 á 16 hectólitros por hectárea.

Las legumbres de secano ofrecen el rendimiento medio siguiente: garbanzos, de 8 á 10 semillas por uno; habas, 18 á 22; lentejas, 10 á 12; guisantes, 11 á 12; titos ó almortas, 10 á 12; algarrobas, 22 á 25; yeros, 10 á 12.

La alternativa en los terrenos de secano se verifica por regla general en la provincia de lo manera siguiente: sobre una estercoladura bastante fuerte se siembra cebada dos ó tres años consecutivos, y despues trigo alternando con barbecho; pero se esceptúan únicamente las tierras que se dedican á legumbres en que alternan trigo, legumbre y barbecho. El trigo mocho y álago se siembra en tierras de vega y de buen fondo, y el centeno constantemente sobre una misma tierra, alternando con barbechos de uno ó dos años.

La vid se cultiva especialmente en las riberas del Duero, en los partidos de Aranda y Roa, y en la del Ebro en el de Miranda; cultivándose tambien, aunque no con tanto éxito, en los de Ler-

ma, Castrojeriz, Villadiego y parte del de Búrgos. El vino que se obtiene es de 10° á 12° de fuerza alcohólica, áspero, astringente y de mucho color; pero no se determina la producción por hectárea.

La ganadería no es ni sombra de lo que fué. Existen en la provincia las siguientes cabezas de ganado:

Vacuno.	54.566
Caballar	11.400
Mular	12.032
Asnal.	18.232
Lanar	507.069
Cabrío	50.818
Cerda.	20.138

Hay en la provincia unas 7.000 yeguas distribuidas entre los labradores, hortelanos, y otros industriales agrícolas, que las dedican á la cria de caballos y mulas, al par que á los pequeños trabajos del campo.

Entre las industrias rurales de la provincia descuella la de quesos, que se fabrican blandos en la capital y sus inmediaciones para el consumo en fresco, sin descremar ni quitar la manteca, y duros en el resto de la provincia.

Se obtienen en pequeña cantidad ceras y mieles; pero de excelentes cualidades.

A pesar de sus inmejorables pastos, reducidos hoy bastante por las roturaciones, la cria de ganados dista mucho de lo que debiera ser en un país tan fresco.

Las industrias rurales brillan por su ausencia, no obstante las buenas condiciones que presenta una provincia tan accidentada y abundante en aguas.

El autor de la Memoria sobre la agricultura de la provincia de Burgos, el ingeniero agrónomo D. Marcial Prieto Ramos, ha presentado un buen trabajo, no obstante el reducido campo sobre que ha tenido que girar sus investigaciones, dada la poca variedad de cultivos y la falta de industrias agrícolas.

IV.

Caza y pesca.

Por el ministerio de Fomento se ha espedido con fecha 5 del corriente una real orden, encargando el exacto cumplimiento del Real decreto-reglamento de 3 de Mayo de 1834 sobre caza y pesca. Aunque el *Semanario Oficial y Mercantil* del 15 del corriente insertó tan interesante documento, juzgamos oportuno llamar la atencion á los lectores de la GACETA AGRÍCOLA sobre el espíritu conciliador que predomina y la energía que resalta para hacer observar y cumplir las prescripciones de policía rural.

El señor ministro de Fomento, rindiendo culto al derecho de propiedad omnímodo y libérrimo que tienen los dueños de fincas rústicas para cazar dentro de ellas y permitir que otros cacen con su autorizacion, se ha propuesto que las disposiciones prohibitivas en tiempo de veda no sean una letra muerta, en perjuicio de la multiplicacion y propagacion que anula el abuso de no respetar las madres ni las crias en tan crítico período.

Obrando así, concilia intereses encontrados, muchas veces, de la agricultura, á quien conviene estirpar la caza dentro de su dominio, por los gravísimos perjuicios que le irroga en sus siembras y plantaciones, con los del sostenimiento y multiplicacion de especies que dan origen á un ejercicio y una aficion que es conveniente proteger, constituyendo al mismo tiempo un ramo de riqueza y un recurso de alimentacion para casi todas las clases sociales.

Felicitamos al señor ministro de Fomento por el espíritu de la real orden, que ha venido á acallar la suspicacia de algunos agricultores que no disimulaban el temor de que se sacrificase su derecho al de los cazadores.

V.

Emigracion alicantina.

No deja de llamar la atencion, que cuando en Cataluña escasean de tal modo los brazos para las faenas agrícolas, que las

corporaciones interesadas en el fomento de la riqueza se han visto obligadas á pedir al gobierno intervenga con las empresas de ferro-carriles para la rebaja de los billetes de trabajadores rurales que se dirijan al Principado, los de Alicante, que hablan un dialecto que tiene cierta analogía con el catalan, emigran en numerosas expediciones á las colonias francesas de Argelia, produciendo un gran vacío en la poblacion y agricultura nacional y aumentando por consiguiente el apuro de brazos al aproximarse la época de la recoleccion.

Comprenderíamos que los alicantinos apelasen á sus afecciones en las comarcas francesas de Orán y Constantina, donde cuentan deudos y amigos, tratándose de buscar trabajo que les negase la Península; pero decidirse á arrostar los rigores del clima africano en la época de mayores calores, solo se explica porque aún no se ha perdido entre nosotros el espíritu aventurero que en diversas épocas amenguó nuestra poblacion para hacer la desgracia de los emigrantes muy léjos de su patria.

Fenómeno es este que debe llamar muy sériamente la atencion del gobierno á fin de que se estudie el medio de cambiar las corrientes en sentido más favorable á la poblacion, ya que no se puede coartar con mandatos y disposiciones directas la libertad de cambiar de país á los que creen mejorar, pasando á establecerse, aunque sea pasajeraamente, en tierra extraña.

VI.

Ventajas comerciales que nos ofrece Portugal.

En el periódico *La Epoca* encontramos la siguiente noticia, que verán con tanta satisfaccion como nosotros los numerosos lectores de la GACETA AGRÍCOLA:

«Ya ayer manifestamos que España acaba de obtener una importante ventaja para su comercio en Portugal, pues por decreto real publicado el 17 del corriente en el *Diario do Governo*, se ha concedido á los productos de España que se despachen para el consumo de Portugal el beneficio de la pauta *B* anexa al tratado de 11 de Julio de 1861 entre Portugal y Francia, lo que equivale á considerar á España como nacion de las más favorecidas, faci-

litando así la exportacion para Portugal de algunos géneros que hasta aquí han pagado crecidos derechos.

El gobierno portugués, presidido por el señor marqués de Avila y de Bolama, ha mostrado desde el primer momento su buena voluntad para con España en el uso de la autorizacion concedida por la ley de 26 de Enero de 1876, y por esto merece todo nuestro reconocimiento.

El gobierno español, representado en este asunto por el señor ministro de Estado D. Manuel Silvela, es digno tambien de nuestros encomios por su solicitud, así como el intermediario en esta negociacion, el señor conde de Valbom, ministro de S. M. Fidelísima en esta córte, el cual, con justos títulos, se hace cada dia más acreedor y adquiere las simpatías y consideracion de los españoles.»

Este es el buen camino por donde hemos de estrechar las relaciones de los dos pueblos que constituyen la península ibérica. Por medio de concesiones comerciales llegaremos en breve plazo á unir los intereses de ámbos paises, alejando celos, prevenciones y temores, y llevando el convencimiento de que no aspiramos á otra union ibérica que á la que determine la mútua conveniencia, respetando religiosamente en el terreno moral y material la autonomía é independencia de nuestros hermanos los portugueses.

Felicitamos á los hombres de Estado de ámbos pueblos que han sabido entenderse para estrechar los intereses comerciales, y les rogamos que no abandonen esta senda, que puede ser tan fecunda para la prosperidad de las dos naciones.

VII.

Ordenanzas de riegos en Castellon.

El desarrollo que han tenido los riegos en las inmediaciones de Castellon de la Plana de pocos años á esta parte, impone la necesidad de darles organizacion y establecer reglas que moderen el uso del agua, para evitar abusos á que tanto se prestan los riegos en las épocas tan frecuentes de sequía. Veamos cómo describe la reunion un periódico de la localidad:

«Con una extraordinaria concurrencia, en la que estaban representadas todas las clases de Castellon, celebróse el domingo último la reunion préviamente anunciada de los propietarios regantes

de dicha ciudad, para la discusion y aprobacion de las ordenanzas y reglamento referentes al sindicato y jurado de riegos que deben establecerse con arreglo á la legislacion vigente.

Dicha reunion, que tuvo lugar en el salon de actos de aquel Instituto, fué presidida por el alcalde de la expresada ciudad D. Catalino Alegre, el cual se dirigió con sentida frase á los concurrentes recomendándoles el espíritu prudente y conciliador que debe presidir en asuntos que, como el de que se iba á ocupar la reunion, es de interés general para el país y ajeno á toda idea ó fin político. A pesar de la oportuna recomendacion de la presidencia, sucitóse un empeñado debate, á consecuencia de una proposicion presentada por D. Joaquin Vilaplana, para que una comision nombrada por la comunidad de regantes y del seno de la misma hiciera las veces de ésta, concediéndole poderes ámplios á tal efecto, así como tambien produjo otro nuevo incidente una protesta formulada por D. Vicente Gascó, pidiendo la nulidad de todo lo actuado y de lo que en lo sucesivo se acordara; pero retiradas por fin dichas proposiciones y protesta, acordóse por aclamacion aprobar los dos proyectos de ordenanzas y reglamento que se habian presentado, nombrando una comision que revise este último en cuanto se refiera á la correccion de estilo, para lo cual fueron designados los señores D. Joaquin Vilaplana, D. José Viciano, D. Bernardino de Irulegui, D. Jaime Bellver, D. Félix Cruzado, D. Vicente Remollar, D. José Bigné, D. Eduardo Campos, D. Luciano Arquimbau, D. Vicente Pascual Mut, D. Nicasio Giner, D. Félix Forés y D. Joaquin Viñes.»

Aunque todo el territorio que constituye el antiguo reino de Valencia tiene muy buenos ejemplos que imitar en materia de riegos, falta mucho en el refinamiento de la institucion respecto á lo que se refiere á los últimos adelantos en la forma de distribuir equitativamente el agua. Ya no puede tomarse por tipo la unidad de extension regable; es preciso atenerse extrictamente á las unidades de medida y tiempo, si no se han de perjudicar los intereses de los pequeños regantes.

VIII.

Derechos arancelarios sobre los aceites.

Al fin ha sido votada en el Consejo superior de Agricultura, despues de largos y luminosos debates, la cuestion relativa á los derechos de introduccion que han de gravar al aceite de semillas

del algodónero. Veintidos consejeros, contra cinco, han estimado que el aceite de algodón debe pagar la cantidad establecida para los comestibles, puesto que se introduce en España con destino á la alimentacion en escala considerable y en proporcion ascendente. Segun los datos que se tienen, la importacion del último año ha ascendido á unos 15 millones de kilogramos.

Ya hemos expuesto nuestra opinion en números anteriores.

IX.

Ecos de la prensa.

Nuestro estimado colega *La Política* ha publicado un notable artículo con el epígrafe *LA LANGOSTA*, debido al ingeniero agrónomo D. José de Robles.

Lamentándose de que den demasiada importancia á sus declamaciones muchos que no conocen más langosta que la que han comido en alguna fonda, ó que ignoran que la plaga lleva desarrollándose en nuestro país tantos años, y que fomentan su intensidad acciones meteorológicas en las regiones donde existe, y muchas veces la apatía de los mismos pueblos, manifiesta la creencia de que no es fácil extinguirla en breve plazo, porque no hay solucion científica ni medidas administrativas capaces de conseguir el objeto.

Entrando despues en el exámen de los medios que se han puesto en juego por la química, la mecánica y los inventores de secretos especiales, tan ineficaces como destituidos de fundamento sério, condensa su opinion en los siguientes párrafos, y llama en su auxilio datos que creemos de interés:

«Hánse propuesto multitud de medios para aniquilar tan terrible *ortóptero*; la química y la mecánica han puesto en juego todos los elementos de que disponen; la química sus ácidos minerales; la mecánica sus aparatos; pero todo en balde.

La ciencia, pues, se ha confesado derrotada, y el hombre práctico, el labriego, ha recurrido á los *buitrones* ó *mantas*, á los *corrales de fuego*, á las *zanjas*, y á otros mil procedimientos que si no son todo lo eficaces que fuera de desear, sirven al ménos para que el mal se atenúe en lo posible.

La administracion, por su parte, ha demostrado una actividad

inusitada en épocas recientes; el Tesoro allega recursos para hacer frente á la plaga, y las diputaciones provinciales hacen lo propio; el ejército que días ántes salvaba muchos intereses sociales en el campo de batalla, defiende poco despues en los campos de la Mancha, Extremadura y Andalucía, los intereses materiales de los pueblos; se dictan instrucciones como la de 27 de Marzo, se recomienda más tarde á las provincias el cumplimiento de éstas, se giran visitas facultativas y se llevan, por último, á cabo medidas sin cuento que seria prolijo enumerar, todas encaminadas á reducir el mal á su expresion mínima.

Si se consiguió ó no tal extremo, si del resultado de tantas gestiones surgió el efecto apetecido, pruébanlo más que todo, los datos que se refieren á la provincia de Ciudad-Real, por ser en ella donde la plaga se presentó en proporciones más alarmantes.

Acusan las estadísticas oficiales y corroboran las particulares que en la campaña de 1875 á 76 la superficie infestada de canuto ascendia á la enorme cantidad de 117.855 hectáreas; más tarde, esto es, en la campaña actual, la cifra se reduce de una manera considerable, puesto que la extension invadida es sólo de 87.483 hectáreas, ó sean 30.372 ménos.

Al poner en parangon estos resultados, no es nuestro objeto quitar importancia alguna á la gravedad que reviste el mal en la época presente; nada más lejos de nuestro ánimo; pero sí parécenos oportuno consignar la diferencia tan notable que se observa, una vez que ella nos prueba de un modo evidente que no en vano se pusieron en práctica las medidas de que ántes hicimos mencion.

Al llegar á este punto, creemos conveniente dar á conocer á nuestros lectores una reseña de los trabajos llevados á efecto en la provincia aludida durante la campaña anterior, trabajos que patentizan lo mismo la intensidad de la plaga que los esfuerzos hechos para dominarla:

Peonadas invertidas en amojonar los terrenos infestados.	4.701
Otras invertidas en remover estos terrenos.	96.902
Peonadas con igual objeto.	20.528
Fanegas de canuto recogidas.	23.684
Kilógramos de mosquito.	2.202.265

Esto en cuanto al tiempo pasado; en cuanto al presente, sabemos que en 40 pueblos de la localidad citada, donde la langosta se ha desarrollado, recógense grandes cantidades de mosquito, ascendiendo en algunos, como Almagro, á 400 arrobas diarias.

Hoy la parte más infestada en la provincia de Ciudad-Real es el Valle de Alcudia, que se halla situado al S. O. de la misma, procediendo el insecto, que sin cesar se aviva, de las bandas que de

Badajoz entraron de vuelo y que en el referido valle aovaron en el año anterior.

Como se ve, grande es el celo demostrado en la mayoría de los casos por las corporaciones encargadas de hacer frente á tan funesto enemigo, y digna de aplauso su conducta; pero creemos no estaria demás el descender á ciertos detalles que habian de conducirnos á corregir abusos si existiesen y á conocer verdaderas necesidades.

Las juntas provinciales de extincion deben nombrar inspectores que recorran sin cesar los pueblos más castigados, dándoles al propio tiempo atribuciones para poder usar de medios coercitivos con las juntas municipales que no cumplan lo que las reales instrucciones de 27 de Marzo ordenan.

Si esto se hace, si se fiscalizan los actos de los encargados de poner en práctica las disposiciones emanadas de los altos centros, y se imponen enérgicos castigos donde exista la más ligera falta, tenemos la conviccion de que en breve desaparecerá de nuestro suelo la calamidad.»

Las apreciaciones del Sr. Robles están muy conformes con lo que venimos exponiendo en la GACETA AGRÍCOLA desde que se anunció la aovacion en las provincias de Ciudad-Real, Badajoz y Jaen.

No es obra del momento hacerla desaparecer, pero podrá conseguirse extinguirla, al ménos por algun tiempo, si no se perdona medio para perseguirla y hay despues constancia para tomar las medidas preventivas que pueden evitar la reproduccion.

La fêria de Sevilla y las máquinas agrícolas titula el periódico *La Andalucía*, que se publica en dicha capital, su artículo de entrada del 28 de Abril último, suscrito con las iniciales J. G. H. Con bastante lucidez y razonamientos juiciosos expone su pensamiento en los siguientes párrafos, que reproducimos con mucho gusto:

«Cuando la agricultura de las provincias andaluzas se haya puesto á la altura del siglo, es incuestionable que la fêria de Sevilla, á más de serlo de ganados, será una importantísima fêria de maquinaria agrícola, y no serán sólo las máquinas nuevas las que acudan á venderse aquí, sino que este será el gran mercado que facilite la circulacion y el cambio de manos de la maquinaria usada, de cuya fácil enagenacion depende sin duda alguna el que la nueva y ménos conocida encuentre compradores. La posicion céntrica de Sevilla en la region andaluza, sus talleres de construc-

cion y la época misma del año en que celebra su férie, el carácter propio de ésta, que reúne las mejores condiciones para solaz y las más adecuadas para el negocio campestre, todo deja entrever que una vez que esta reunion anual de todo lo que representa el movimiento rústico andaluz se fije en la maquinaria agrícola, las proporciones que tomará Sevilla como centro de contratacion de ellas serán superiores á las que tenga ninguna otra ciudad de España.

Las obras del progreso son siempre lentas entre nosotros: en tanto que sea tan crecida y tan influyente la proporcion de hombres que hacen gala de hacerse rémoras para él, siempre hay que desconfiar de que se realice lo que es natural esperar dentro del plazo que le es propio; pero cuando se observa hasta qué punto ha desaparecido la tendencia á la inmutabilidad en Cataluña y Valencia; cuando se observa cómo Málaga parece ya apercibida de la necesidad de progresar, debe creerse que en Sevilla se esté verificando esa transformacion inaparente, y que en un momento dado é imprevisto aparezca ganando todo el terreno que ahora imprudentemente pierde en el camino de la civilizacion.

No somos, por cierto, de los ardientes entusiastas de la maquinaria agrícola, y ménos de la extranjera: sabemos que para un mal sistema de agricultura y para terrenos empobrecidos, todas las máquinas resultan ser demasiado caras ó demasiado complicadas, y como el atraso de la agricultura andaluza está en el sistema de cultivo y en el empobrecimiento de la tierra, consideramos en este caso la cuestion de máquinas en general como ménos que secundaria.

No se hallan por cierto en el mismo caso las máquinas de segar, trillar y sembrar, en las que el recargo no pasa de 20 por 100 sobre el valor, lo cual haria imposible competir con las fábricas montadas expresamente para construirlas, sino con otras organizadas del mismo modo: y en tanto que la gran venta de ellas no hace esto realizable, es claro que hemos de pasar por una larga época en que los fabricantes Ransomes, Sims y Head, Wood, y algunas otras especialidades sean dueños absolutos del mercado andaluz cada cual en su ramo.

El grado de perfeccion á que han llegado los colosos industriales de Ipswich en las máquinas de trillar hechas y arregladas expresamente para España, es extraordinario; y ya es solo el más ciego espíritu de rutina el que puede resistirse á reconocer verdad tan indiscutible como la utilidad que ofrecen al labrador en grande las trilladoras por vapor: y eso que todavía se está en el error de no comprender que á la locomóvil que la sirve en el verano, debe buscársele aplicacion en invierno, aliviando por ello el costo de trillar.

Las ventajas de estas perfeccionadas máquinas son reales y positivas; y por tanto es una mera cuestion de tiempo unida á algun trabajo bien dirigido del representante Sr. Huet en Sevilla de la casa Ransomes; quien justamente apreciado por los agricultores, recibirá en el porvenir, ya no lejano, gran recompensa á sus afanes si sabe organizar un buen taller de reparaciones y sobre todo si llega á tener máquinas que ofrecer en arrendamiento, ó si contrata trillas á destajo.

Las presentadas por la casa en la fèria de Sevilla, únicas máquinas que en ella se han visto este año, son la última palabra, son la perfeccion misma. La sencillez, solidez y acabado de cada componente forman un conjunto que hacen la admiracion de cuantos las estudien detalladamente, y el poder ofrecer esas máquinas á 3.500 reales puestas en Sevilla es un problema que sólo se resuelve como el de los relojes baratos, haciéndolas por miles. Aparte del gran progreso que consiste en hacer maleable el hierro de todas las piezas que podrian romperse por choque si fueran, como antes, de hierro colado, se encuentran atendidos detalles tan minuciosos como las aceiteras con tapon de muelle que imposibilita sencillamente el acceso del polvo á las piezas de rozamiento.»

Aunque la idea de exponer las máquinas en las fèrias y hacerlas funcionar, no es nueva, pues viene practicándose de algunos años á esta parte en España, el Sr. D. J. G. H. presenta ciertas modificaciones muy aceptables.

Ocupándose, por último, de las máquinas de segar, dice:

«Pocas comarcas presentarán una época tan larga de trabajo á las máquinas de segar. Desde los primeros dias de Abril en que se siegan cebadas en la provincia de Almería, hasta últimos de Agosto en que se cortan los trigos en la provincia de Jaen, es una época larguísima de siega, y si alguna vez se logra arrendar una máquina á algun buen capataz de cuadrilla de los que hacen la faena por su cuenta, desaparecerá para siempre de los terrenos gradeados la inhumana operacion de segar á brazo.»

DIEGO NAVARRO Y SOLER.

CRÓNICA EXTRANJERA.

SUMARIO.

Question lanera.—Datos sobre el ganado lanar en Buenos Aires.—Exportacion de manteca fresca.—Industria mantequera en Suecia y Dinamarca.—Estudios comparativos hechos en la Exposicion de Hamburgo y en Grignon.—Exposicion de legumbres y frutas.—La vid americana Clinton.—Conservacion de las flores.—Observacion sobre la siembra.—Aprovechamiento de la grama.—Lino de Riga.—Valor nutritivo de la casca y del serrin.—La guerra de Oriente y el comercio de cereales.—Datos sobre la importacion de trigo en Francia y en Inglaterra.—Publicacion de libros extranjeros.—Sesion pública de la Sociedad de aclimatacion de París.

I.

Question lanera y cria de ovejas en Buenos Aires.

La cuestion lanera está á la órden del dia. En las Córtes, en las corporaciones de carácter agrícola, en los centros industriales, y, sobre todo, en los ranchos de esquila, es objeto constante de conversacion y polémica la extraordinaria baja de las lanas y el peligro de decadencia y de ruina en que se encuentra la clase ganadera.

Prescindiendo de toda discusion sobre los sistemas protector y de libre cambio, se puede asegurar que los aranceles actuales en los artículos que se refieren á los derechos impuestos á las lanas extranjeras, están redactados con poco conocimiento de la materia, y que necesitan ser reformados en interés de las industrias fabril y pecuaria. Segun los artículos del arancel vigente, las lanas comunes devengan por derecho de introduccion 28 pesetas los 100 kilos, y todas las demás 12,50 pesetas.

A cualquiera ocurre que la denominacion de lanas *comunes* no es bastante precisa y que puede dar lugar á mil fraudes. Siendo comunes en unas partes las consideradas finas en otras, queda la clasificacion al arbitrio del aduanero.

El derecho de 28 pesetas es ilusorio, porque en España no se introducen más que las lanas comprendidas en la partida 136, que sólo devengan 12,50 pesetas. Y aún este derecho es ficticio, pues no distinguiéndose las sucias y las lavadas, y pesando éstas una tercera parte ménos, el derecho impuesto á la sucia queda reducido á 3,15 pesetas, ó sea poco más de un cuarto el bellon.

Las lanas estambreras están englobadas con las de carda, y esto no es conveniente. Aquellas necesitan mayor proteccion á fin de que los ganaderos tengan estímulo para trasformar en estambreras todas las razas. Estas suelen ser más precoces, y es de interés público que se realice un cambio, con el cual se obtendrá doble cantidad de carne en igual extension de tierra y en el mismo espacio de tiempo.

Hoy es tanto más necesaria la reforma de las citadas partidas, redactándolas en un sentido equitativo y racional, cuanto que el precio de los pastos y las dificultades de la trashumacion hacen cada dia más precaria la situacion de la cabaña española.

Como tanto se habla del desarrollo del ganado lanar en varias regiones de América, y de la competencia cada año más terrible que han de hacer las lanas importadas de ellas á la producida en Europa, parécenos de oportunidad en estos momentos insertar algunos datos estadísticos publicados por Ricardo Napp en el año próximo pasado.

La cria de ovejas en Buenos Aires ha progresado en poco tiempo de una manera sorprendente. El aumento de rebaños que allí hay no se ha visto ni imaginado en ningun país del mundo. La sola provincia de Buenos Aires cuenta hoy con más de 45 millones de cabezas de ganado lanar, que producen anualmente 160 millones de libras de lana. Los rebaños constan de 5.000 cabezas y más; la roña hace grandes extragos, no pudiendo ser curada por el corto número de pastores que va al cuidado de cada rebaño. Sin embargo, se cree que en lo futuro se aumentará aún en escala mayor la ganadería lanar en aquella provincia.

En la República Argentina se calcula en 58 millones el nú-

mero de cabezas lanares, estimadas en 85 millones de pesos fuertes.

La lana de aquellos países está casi totalmente destinada á surtir las fábricas europeas. Sus precios probablemente bajarán á medida que aumente la produccion y haya facilidad en las comunicaciones. ¡Triste suerte la de la ganadería española si el gobierno y los legisladores no tienen en cuenta estos datos para reformar los aranceles, y los ganaderos no atienden á sus intereses mejorando las razas y creando las industrias que se pueden derivar de tan importante ramo de riqueza!

II.

Industria mantequera en Suecia, Francia y Dinamarca.

La fabricacion de la manteca es la base de la riqueza en algunos países. Los que logran organizar la exportacion sacan de ella enormes beneficios, y puede decirse que la agricultura propiamente dicha está en esos países subordinada á tan útil industria.

La exportacion de Francia á Inglaterra en 1874 ascendió á 29 millones de kilogramos; en 1876 llegó 29.300.000 kilogramos. Al Brasil y á otros países subió el año último á 4 millones: total exportacion, 33 millones en números redondos, que representan un valor de 74 millones de pesetas, cuya enorme cantidad se distribuye casi por completo en Bretaña y Normandía.

En Suecia y Dinamarca se han establecido compañías de exportacion, las cuales compran toda la manteca que se fabrica y la buscan mercados en el extremo Oriente. El puerto principal es Hamburgo. Como la venta es segura, y las compañías suelen adelantar á los ganaderos los fondos que necesitan con tal de alcanzar la exclusiva, éstos no tienen inconveniente en atender las indicaciones que les hacen para mejorar el artículo segun el gusto y las exigencias de los consumidores.

En los pocos puntos que en España se fabrica manteca es costumbre batir la leche junto al fuego, á fin de que adquiera cierta elevada temperatura; pues bien, en Suecia y Dinamarca se sigue el sistema contrario preconizado por Swartz, y el cual consiste en batir la leche á una baja temperatura. De varios estudios

comparativos y experimentos hechos con motivo de la Exposicion lechera celebrada en Hamburgo, resulta:

1.º Que la subida de la crema es tanto más rápida cuanto más se aproxima á 0 grados la temperatura de la leche.

2.º Que el volúmen de la crema es mayor y más considerable el rendimiento en manteca.

3.º Que cuando se descrema la leche se saca el queso y la manteca de mejor calidad.

El profesor Pourriau acaba de hacer un ensayo para comprobar la exactitud de lo expuesto. El ensayo lo verificó con 15 litros de leche fria, á dos grados, y con otros 15 litros de leche ligeramente tibia. Veamos el resultado:

	Crema obtenida.	Manteca.
Leche enfriada.....	4.800 centílitros cúbicos.	1.030 gramos.
Leche no enfriada.....	3.860 " "	903 "
Diferencia de más.		127 "
Crema en la leche enfriada.....	940 " "	" "

La manteca de la leche enfriada es ménos aromática, pero esta circunstancia es poco apreciable cuando la manteca se destina á la exportacion, y, por consiguiente, á desalarse.

III.

Noticias hortícolas.

Está anunciada para mediados del próximo Setiembre una Exposicion de legumbres, flores y frutos en Besanzon. Será general y comprenderá dos concursos: uno entre los horticultores, y otro entre los aficionados á la jardinería.

—En la última entrega del *Vignoble* se describe, entre otras vides, la americana llamada *Clinton*, cuyas cualidades son las siguientes: se multiplica muy fácilmente por sarmiento, sobre todo en los terrenos silíceos; es notable por su rusticidad, su vigor y su resistencia al *Phyloxera*, y es excelente para el ingerto.

—El doctor Mierques ha inventado el método de conservar las

flores. Consiste en entrar la extremidad del tallo de las mismas en parafina diluida al baño María, y despues en retorcerlo para que arroje el exceso de parafina de que se halle impregnado. El inventor dice haber conservado varias flores sometidas á este método durante un año bajo una campana de cristal, sin que perdieran el color ni la forma.

—Para nacer la siembra en buenas condiciones, ¿á qué profundidad se deben enterrar las semillas? Segun la práctica inglesa, los granos deben ser enterrados á una profundidad doble de su diámetro. Además, la tierra no ha de estar *pesada* ó con exceso de agua, sino ligeramente húmeda y muy mullida. La simiente se suele podrir cuando se echa en terreno mojado.

—La grama, planta vivaz de raíces rastreras, en cada una de cuyas articulaciones se desarrolla un tallo de un metro y más, que tan perjudicial es al labrador por la facilidad con que se propaga en perjuicio de las plantas que cultiva, empieza á ser de gran provecho en varios países de América. Se dá á las vacas como forraje, la raíz seca sirve de pienso á los caballos, y se emplea para extraer alcohol, con cuyo objeto se han establecido ya algunas fábricas.

¿Si llegará á ser la grama de más provecho para los labradores que los mismos cereales tan poco productivos hoy en España?

IV.

Lino de Riga.

Es bueno tener al corriente á nuestros lectores de las variedades de plantas que mejor se adaptan y dan mayores productos en países un tanto análogos al nuestro. En esta creencia, nos parece oportuno dar cuenta de un ensayo hecho en Italia con el lino de Riga.

El ministro de Agricultura envió al comicio agrario de Como una poca semilla de esta planta, con objeto de que se cultivase, se comparase el resultado con el de otras variedades y diera informe sobre sus ventajas ó inconvenientes.

Hecha la siembra en los últimos días de Marzo del año anterior, nació perfectamente y se desarrolló á maravilla. La hebra que

produce es más fina que la del lino ordinario; su longitud es de unos 80 centímetros y grande su resistencia. Los ensayos se han hecho este año en mayor escala, notándose que la cosecha es muy segura por no tener que sufrir los accidentes invernales á que están sujetas las variedades comunes, y su desarrollo es más precoz que el de éstos.

Opinamos que la Junta de Agricultura de Granada haria bien en adquirir simiente del lino de Riga y de algunas otras variedades de que han hecho grandes elogios los periódicos de Holanda, y repartirla á los cultivadores de la fertil vega de la ciudad que desearan ensayar su cultivo. Así es como se contribuye al fomento de los intereses rurales.

V.

Valor nutritivo de la casca y de la madera.

En el periódico austriaco *Der Weinbau* hallamos observaciones muy útiles sobre el valor nutritivo de la casca. El químico Wurzel considera la casca en tres estados diferentes: 1.º Como residuo de la inmediata presion de la uva para obtener el mosto; 2.º Como residuo del vino despues de la fermentacion; 3.º Como residuo despues de la destilacion. Segun los experimentos hechos, los residuos en el primero y segundo caso apenas se diferencian, porque en ámbos el azúcar que contienen se convierte en alcohol, y el uso de las sustancias alcohólicas produce en los animales una especie de embriaguez que les quita el apetito y la fuerza para el trabajo. La casca que queda despues de extraido el aguardiente conservada en fosos ó tinas, colocada en capas y pulverizada de sal comun, es una materia que comen con gran avidez las vacas, bien sola, bien mezclada con otras sustancias.

Los análisis hechos por el Dr. Karmrodt han dado por resultado: 1.º Que la casca despues de destilada tiene un valor nutritivo mayor que ántes de entrar en el alambique; 2.º Que las sustancias protéicas y los hidrocarburos se encuentran en la casca destilada en cantidad y proporciones iguales á las de los mejores forrajes; 3.º Que las sustancias minerales, especialmente la cal y el ácido fosfórico, se hallan en la casca en cantidad mayor que en

otros forrajes, por lo cual es conveniente darla como alimento á las terneras, por lo mucho que contribuye á la formacion de una sólida constitucion ósea.

La casca empleada para hacer *bebida* para los obreros despues de extraida del agua, tambien será de gran alimento para el ganado, pero no tanto como la que pasó por alambique, á causa de ser ménos asimilable por la falta de la cocion.

Agítase tambien en estos momentos la cuestion sobre la conveniencia de dar á los caballos el *serrin* de madera. Ya en 1870, el Dr. Lehmann, expuso en el periódico de la Sociedad de Agricultura de Baviera las partes nutritivas del serrin, segun repetidos análisis que habia hecho. En 10 kilógramos de paja de centeno se da á un animal: álcalis 38 gramos, cal 15 y medio, ácido fosfórico 9 y medio. La misma cantidad de serrin no contiene más que: álcalis 1 y medio, cal 5, ácido fosfórico 1 y medio. En la racion de un caballo 5 kilógramos de serrin tienen el mismo valor nutritivo que 500 gramos de avena. El mejor serrin para pienso es el de pino; el de encina no es bueno por el mucho tanino que contiene.

El serrin no puede considerarse como verdadero alimento, pero es útil porque llena el estómago, lo cual es beneficioso cuando la sustancia alimenticia es poco voluminosa.

Calculen ahora nuestros lectores cuánto ganarian si se empleasen para pienso del ganado la casca y el serrin, materias hoy arrojadas á la lumbre y al estercolero.

VI.

La guerra de Oriente y el comercio de cereales.

Desde los primeros momentos en que Rusia declaró la guerra á Turquía, en todas partes y en España tanto como donde más, los productores agrícolas y los comerciantes de cereales se empezaron á ocupar del influjo que ejerceria tal acontecimiento en la cotizacion de los mercados europeos. Fué la primera impresion favorable á la obra, por lo que habian de disminuir la importacion en los países cuyas cosechas no bastan á cubrir las necesidades. El trigo subió lo mismo en París que en Lóndres, y en Castilla se notó igual movimiento á causa de las compras de consideracion hechas por varios especuladores.

¿Subirá mucho el trigo? Esta es la pregunta que hacen los labradores, deseosos de tener una norma cierta á que ajustar su conducta.

En tal situacion y considerando el asunto de la mayor importancia, insertaremos algunos datos á fin de que en vista de ellos cada cual obre segun le dicte su necesidad ó su prudencia.

Desde el 5 del corriente están bloqueados el Danubio y la costa del Mar Negro, desde las bocas de dicho rio hasta la entrada del estrecho que conduce al mar de Azoff. En consecuencia, la Rumanía y la Rusia meridional están, por mar, incomunicadas con el resto del mundo.

Antes de declararse el bloqueo, y desde el 1.º al 30 de Abril próximo pasado, se recibieron en Marsella, procedentes de los puertos entónces libres y ahora entredichos, las siguientes cantidades de trigo.—Odessa, Nicolaieff y Sebastopol (puntos rusos del Mar Negro), 16.960 hectólitros.—Mañanópolis, Berdianska y Taganrog (puntos rusos del Mar de Azoff), 21.280 hectólitros.—Galatz, Ibraila y Sulina (puntos danubianos), 40.480 hectólitros.—Total, 81.620 hectólitros, equivalentes á 156.916 fanegas. Esta es la falta mensual que, con sus altas y bajas eventuales, experimentará en adelante la importacion de Marsella.—El déficit es considerable, y Bélgica, Holanda é Inglaterra experimentarían una gran escasez, si en Rusia solamente pudieran buscar el surtido; pero este viene además, y de seguro vendrá en lo sucesivo, de otros países, que cuentan con grandes existencias, con lo cual claro es que su situacion está muy lejos de ser comprometida. En dicho período del 1.º al 30 de Abril, entraron en Marsella, procedentes de puertos tan libres ahora como entónces, las siguientes cantidades de trigo.—Burgas y Varna (puertos turcos del Mar Negro, exentos del bloqueo), 25.600 hectólitros.—Salónica (puerto turco del Mediterráneo, distante del teatro de la guerra), 4.960 hectólitros.—Bombay, Calcutta y Kurrachee (India inglesa), 16.320.—De-deagh, 24.320.—Jaffa, Mersina y Trípoli (costa de Africa), 15.840.—Italia, 19.040.—Argelia, 50.400.—Total, 146.480 hectólitros, ó 251.664 fanegas.

En Inglaterra, la introduccion de trigo por todos sus puertos en el trascurso del año pasado de 1876 fué como sigue:—Del Oriente europeo, hoy más ó ménos comprometido por la guerra,

8.769.260 quintales.—De la América del Norte, extraña al conflicto, 19.299.785, sin contar con la India y la Australia. Hállanse, pues, los puertos ingleses en el mismo caso que el de Marsella.

Por de pronto en Londres, y otras poblaciones importantes del Reino-Unido, la subida del pan llega ya á 30 por 100 sobre su nivel ordinario, con el consiguiente malestar de las clases braceras, manifestado por huelgas y tumultos.—Allí hay, sin embargo, trigo de sobra para satisfacer las necesidades, mientras la falta de granos orientales llegue á suplirse con los de otras procedencias. Se han hecho grandes demandas á Chicago (Estados-Unidos), á Alejandría (Egipto), á Bombay (India inglesa), á Adelaida (Australia), etc., y ya los respectivos telégrafos han avisado que los cargamentos vienen de camino.

Por otra parte, segun se dice en los principales círculos comerciales, proyéctase sustraer los cereales de la Rusia meridional al entorpecimiento del bloqueo, invirtiendo su curso de costumbre. Hasta ahora se habían trasportado por vías férreas, fluviales y ordinarias, desde el interior á los puertos de la costa más inmediata, donde se embarcaban, y venian por los mares Negro ó de Azoff, hasta enfilarse el Bósforo y salir al Mediterráneo por los Dardanelos. Ahora se trata de que atraviesen por ferro-carriles todo el territorio imperial, desde el Sur hasta un puerto del Norte, donde se embarcarán en el Báltico para salir por el Sund. Este camino es, por tierra y por mar, infinitamente más largo que el otro, pero no imposible: y esto basta para evitar que cunda el pánico entre las clases consumidoras.

De todo lo expuesto se deduce: 1.º que no ocurrirán conflictos en Europa por falta de trigo; 2.º que si la guerra dura, es probable que el alza se acentúe por quedar reducido el número de los puntos de exportacion y ser más difíciles y costosos los trasportes.

Deseamos vivamente que cese la guerra; pero si dura el terrible azote y logramos permanecer neutrales, es de esperar que tengan salida ventajosa nuestros frutos agrícolas, y que se confirme el refran que hoy corre de boca en boca para expresar lo que España ha menester para reponerse de sus desastres: agua, sol y guerra en Sebastopol.

VII.

Bibliografía agrícola.

Cuanto más progresa un país en agricultura, mayor es el número de obras que se publican sobre los diversos ramos que abraza, y á la vez, cuanto más se generaliza la lectura de los libros agrícolas, más frecuentes y acertadas son las reformas culturales. La rutina es hermana gemela de la ignorancia, y, por el contrario, donde se difunde la luz de la ciencia, el hombre tiene más confianza en sí mismo y en las fuerzas naturales que puede explotar en su provecho. Asombra el número de publicaciones francesas, belgas, alemanas é italianas sobre cultivo y ganadería; y como pueden y deben utilizar nuestros lectores esos depósitos de estudios y observaciones acumuladas por los hombres de inteligencia é iniciativa, indicaremos algunas de las obras publicadas recientemente en el extranjero, de autores conocidos.

—*Prados y plantas forrajeras*, por Mr. Vianne, director del periódico *La Agricultura progresiva*. Los primeros capítulos están consagrados al trébol, la serradella, el meliloto, los altramuces, el bromo, la moha, el ray-grass, la achicoria, las hojas de las vides y de diversos árboles, etc.

—*La Agricultura Contemporánea, su situación y sus medios de acción*, por Luis Bruguere. Esta obra está dedicada á las cuestiones más importantes de la economía rural, tales como métodos de cultivo, empleo económico de las máquinas y de los abonos, especulaciones pecuarias, etc.

—*Estudios sobre el caballo de pura sangre y sobre las carreras de caballos en la época presente*, por Elías Rondaud. El autor expone cómo deben mejorarse las razas, describe la árabe y la formación de la inglesa de pura sangre, clasifica los tipos reproductores, y trata, por último, cómo deben organizarse las paradas.

—*La nutrición de las plantas*, por L. Pescí.

—*Sobre la formación de una Clínica Ambulante para el ganado vacuno y de cerda*, por M. Lanzillotti Buosanti.

—*Cria del ganado*, por H. Settesgast.

—*Teoría y práctica de la Enología*, por Egidio Pollaci de Pistoja.

—*Los insectos nocivos á los animales domésticos*, por Bal-dasarre.

En nuestra opinion, el mejor mueble para un agricultor es una librería, y si todos los de España no pueden adquirir las obras que diariamente se publican, los ricos propietarios ganarian mucho si hiciesen el sacrificio de algun capricho costoso y empleasen la cantidad que habria de costarles en la compra de libros. Nada más agradable que ir iniciándose en los descubrimientos y aplicaciones de las ciencias á la produccion agraria.

VIII.

Sesion pública de la Sociedad de aclimatacion de París.

Hace algunos años se pensó formar en España una Sociedad de Aclimatacion. Reuniéronse, al efecto, dignísimos patricios amantes del progreso agrícola, tomaron entre todos un considerable número de acciones, y nombraron la Junta directiva con encargo de hacer las gestiones necesarias para realizar el pensamiento. Si no recordamos mal, fueron elegidos presidente el señor duque de Sexto, vice-presidentes los Sres. Goicoerrotea y Becerra, tesorero el Sr. Bayo, contador quien escribe estas líneas. Eran vocales los señores marqués de San Carlos, Ceriola, Campoamor, Muñoz y Luna, duque de Fernan-Núñez, etc. ¡Lástima grande que se desistiese del proyecto y España se vea privada de los beneficios que de la sociedad de ese nombre saca la vecina Francia hace 20 años!

El día 11 del actual se celebró la sesion pública para la distribucion de premios, bajo la presidencia de Mr. Drouyn de Lhuys, y con la asistencia del Emperador del Brasil y del conde de París. Varios individuos del cuerpo diplomático y los hombres más eminentes en ciencias y artes contribuian con su presencia á dar mayor brillo y solemnidad al acto.

El presidente pronunció el siguiente discurso, con frecuencia interrumpido por los aplausos del auditorio:

«Señoras; Señores:

Sabeis cuál es el objeto de la Sociedad de Aclimatacion. El estudio de la naturaleza ofrece incomparables atractivos bajo el triple punto de vista de la moral, de los goces del alma y de los

resultados positivos. Eleva el pensamiento al criador con el espectáculo de las maravillas de la creación; provoca y satisface las exigencias de una inteligente curiosidad por medio de investigaciones tan instructivas como variadas; en fin, descubre y multiplica los elementos que concurren al aumento del bienestar de los hombres.

En este inmenso teatro, nosotros hemos elegido el papel más modesto: sin pretender aplicar un sábio cultivo á este árbol de la ciencia que esconde sus raíces en las entrañas de la tierra y oculta su copa en las nubes del cielo, nos contentamos con bajar las ramas para poner al alcance del mayor número las flores y los frutos de que están cargadas. Nuestro culto no está encerrado en un cenáculo inaccesible á los profanos: lo celebramos con las puertas abiertas, y la propaganda que hacemos se dirige á los hombres de buena voluntad. Sócrates deseaba que Minerva descendiese á la tierra para conversar con los simples mortales; pues ese también es nuestro deseo. Queremos vulgarizar las nociones prácticas de la historia natural.

Dos condiciones son necesarias para esto: por una parte, es indispensable que cunda el gusto de los conocimientos útiles en todas las clases; por otra, importa que los iniciadores salgan del santuario para ir delante de los catecúmenos. Hé aquí el fin de nuestros constantes esfuerzos. ¿Lo hemos conseguido? Me considero autorizado para creerlo así, al ver esa muchedumbre atenta, compuesta de la parte más escogida de la sociedad, que se precipita á escuchar las lecciones de un profesor miembro del instituto. (Mr. de Quatefrages). La ciencia y el mundo han dado cada cual de su parte un paso para juntarse. Más dichosos que Mahomet, si vamos hácia la montaña, vemos que la montaña se acerca á nosotros. Yo os doy á la vez, señoras y señores, nuestro parabien y las gracias más espresivas.

También podría señalar en este mismo recinto el más brillante testimonio de esta noble y fecunda alianza (la presencia del Emperador del Brasil), pero no puedo ni debo olvidar que hay casos en que la gratitud debe ser discreta, y el respeto al incógnito una de las leyes de la hospitalidad.»

Después de otros discursos, se procedió á la distribución de 54 premios, teniendo la satisfacción de consignar que el de la gran medalla de plata fué adjudicado á nuestro compatriota D. Camilo de Amezaga, por la cría del Yamamai en Cataluña.—Felicitemos por ello á tan distinguido patricio, y deseamos, por el bien del país, que su conducta tenga muchos imitadores.

MIGUEL LOPEZ MARTINEZ.

LOS AGRICULTORES

EN LA REDACCION DE LA «GACETA AGRICOLA.»

Sobre el cultivo de la caña de azúcar.

El desarrollo que va tomando el cultivo de la caña en parte del S. E. de la Península, produce el deseo de conocer la bibliografía que existe sobre la materia, y á dicho propósito se dirige la carta que á continuacion copiamos:

«Señores redactores de la GACETA AGRÍCOLA.

VALENCIA 20 de Abril.—Muy señores míos: Considerándoles al corriente de las publicaciones que se hacen sobre agricultura, y deseando alcanzar algun autor ó tratado sobre el modo de cultivar y despues de la elaboracion de la caña de azúcar, me tomo la libertad de suplicarles me manifiesten sobre dicha materia lo que sepan respecto á tratados sobre la caña, indicándome el autor y el punto donde se halla de venta, á fin de poder adquirirlos, y con ellos algunos datos para el hoy naciente cultivo de la caña, sobre todo en Denia y su término.

Es cuanto desea de Vdes. su S. S. que se repite á sus órdenes y B. S. M.—*Francisco Merle.*»

En consecuencia de esta carta hemos preguntado al señor D. Carlos Bailly-Bailliere, el cual con fecha 18 del corriente nos contesta lo que sigue:

«*Sr. D. Eduardo Abela.*

MADRID.—Muy señor mio: En vista de su favorecida debo decir á Vd. que respecto á la caña de azúcar tengo las obras siguientes:

Peligot.—Recherches sur la composition chimique de la canne á sucre de la Martinique, 1874, un folleto, 12 reales.

Heuce.—Plantes industrielles, 2.^a partie, plantes textiles, á sucre et á alcool etc., un tomo, 36 reales.

Pecqueur.—Manuel pratique pour la fabrication de sucre de canne, 1845, un tomo, 5 reales.

Dutrone.—Precis sur la canne et les moyens d'en extraire le sel esencial, etc., 1801, 60 reales.

EN ESPAÑOL.

Rosignon.—Caña de azúcar, un tomo en 8.^o, París, 12 reales, Madrid.

Arago.—Idem, un tomo, 10 rs. idem.

Suyo afectísimo, etc.—*C. Bailly-Bailliere.*»

Satisfecha la pregunta citada al principio, procuraremos tambien, sin embargo, insertar en números sucesivos algunos artículos sobre el cultivo y aprovechamiento de la caña de azúcar.

Comision de Agricultura de Montevideo.

Insertamos con el mayor gusto la carta que hemos recibido del señor director del *Boletin* que publica dicha Sociedad, y á cuya galante oferta correspondemos gustosos, disponiendo la remision de la GACETA AGRÍCOLA en cambio de la interesante Revista que dirige el Sr. Saenz de Urraca, consignándole en estas líneas el testimonio de nuestra consideracion y más distinguido aprecio. Dice su carta como sigue:

«*Ilmo. señor Director de la GACETA AGRÍCOLA.*

MONTVIDEO 20 de Abril.—Muy señor mio: Es un principio actualmente reconocido que en el fomento, desarrollo y progreso de la agricultura estriba en gran parte el bienestar de las naciones y el fundamento de su prosperidad futura.

Este principio es aplicable de un modo aún más absoluto á las jóvenes repúblicas de la América del Sur, tanto por sus condiciones especiales como por lo favorecidas que se hallan por su clima y privilegiado suelo.

Penetrado el gobierno del Estado Oriental del Uruguay de esas ideas é impulsado por su acendrado patriotismo, creó en principios del presente año una comision de agricultura para que atienda á cuanto hace relacion con el fomento y desarrollo de tan importante ramo de la ciencia y de la industria. Uno de los primeros actos de la comision fué crear un periódico que le sirva de órgano

oficial, tanto para dar publicidad á sus acuerdos, cuanto para hacer entre los agricultores y cultivadores una eficaz propaganda de útiles conocimientos agronómicos, y me honró confiándome la direccion de la publicacion referida.

Con tal carácter y con anuencia de la comision, tengo el honor de dirigirme á Vd., como director que es de una de las más importantes publicaciones agrícolas que hoy se conocen, para proponerle el cambio de ella por el *Boletin oficial* de esta comision, á cuyo efecto le mando por este mismo correo los dos números que van publicados hasta la fecha y seguiré enviándole los sucesivos.

Si por cualquier evento le fuese imposible aceptar el cange, le ruego se tome la molestia de avisármelo para suspender el envío del *Boletin oficial*.

Aprovecho gustoso esta oportunidad para ofrecerme de usted con la debida consideracion atento y S. S. Q. B. S. M.—*J. Federico Saenz de Urraca.*»

Importacion de vinos españoles en Francia.

Sobre este importante asunto, que sigue preocupando la atencion de los viticultores y del comercio dedicado á la extraccion de nuestros vinos, ya recordarán nuestros lectores que dimos cuenta, en una Crónica nacional, de la exposicion elevada al señor ministro de Estado por la Sociedad Económica Matritense, y recientemente el ilustrísimo señor comisario de esta provincia D. Bonifacio Ruiz de Velasco nos remite varios ejemplares de dicha exposicion, de fecha 27 de Enero último, con algunas observaciones que merecen consignarse.

El deseo de la Sociedad Económica es que se entablen negociaciones con Francia para hacer un tratado de comercio que nos permita llevar vinos á aquel mercado con idénticas ventajas á las que otros pueblos disfrutan; y añade el Sr. Ruiz de Velasco: «Nuestro primer artículo de exportacion es el vino, y éste halla en Francia un recargo sobre los vinos de Portugal, Italia y demás pueblos, en las clases ordinarias de 5 francos 20 céntimos, que paga el nuestro, cuando las procedencias de aquellos paises sólo devengan 30 céntimos de franco.

»A los datos que expuso la Económica Matritense pueden añadirse los que siguen:

ARANCEL FRANCÉS.

	TARIFA para las procedencias de España.	TARIFA para las de naciones que tienen tratado.
	Francos. Cents.	Francos. Cents.
Vinos comunes que no llegan á 14° (100 litros)	5,20	0,30
Vinos generosos.	20,00	0,30
Sidra.	2,40	0,25
Aguardiente.	30,00	15,00
Almidon.	25,20	1,50
Armas blancas (100 kilógramos) . .	480,00	40,00
Chocolate.	160,00	95,10
Lanas peinadas.	84,00	25,00
Idem teñidas.	120,00	25,00
Acero en planchas.	94,00	13,12

»Muchísimos más artículos pudiera citar, que todos guardan la misma desproporcion equivalente á prohibirles la entrada en territorio francés; pero para mayor evidencia de este estado de cosas, que no debe seguir por más tiempo, debe consignarse que la tarifa general impone 57 prohibiciones á las procedencias de España; mientras que la tarifa de los convenios no tiene más que *una prohibicion*, que es la de fósforos. De tales prohibiciones resulta que nosotros no podemos introducir en Francia azúcares refinados, cuchillería, hilados de algodón y de lana, jabon comun, hierro forjado en masas, objetos concluidos de acero y de metal dorado ó plateado, plaqués, pieles obradas, productos químicos, tejidos de algodón, tules de seda, vidrios planos, vidrios en botellas, etcétera, etc.

»La situacion de España ha llegado á un estado tal de descrédito, que no nos ha de ser fácil traer dinero del extranjero sino por medio de nuestros productos; para conseguir satisfacer tan urgente necesidad, no hallo otro medio de abrir mercados á nuestros sobrantes. El de Francia nos está cerrado: Inglaterra, con su escala alcohólica para los vinos, nos impide competir en aquel mismo

mercado con los vinos franceses y los húngaros, que ménos alcoholizados que los nuestros, entran en Inglaterra pagando 1 chelin cada gallon; mientras los nuestros pagan 2 chelines y medio, de calidad y precio semejante.»

Conformes con las observaciones que hace el Sr. Ruiz de Velasco, creemos que los esfuerzos que en la actualidad hace el señor ministro de Estado, el cual en los últimos dias ha convocado una numerosa reunion de productores para examinar detenidamente y con fines altamente patrióticos tan importante asunto, conducirán su resolucion al propósito que todos desean. Dando cuenta de dicha reunion, dice nuestro estimado colega *El Tiempo*:

«Segun habiamos anunciado, el Sr. Silvela convocó anoche á su despacho á varios señores senadores y diputados, que reunen á este carácter el de extractores de vinos en grande escala, para que, en union con representantes de la Sociedad Económica Matritense, expusiesen los obstáculos que se oponen al comercio exterior del más importante de los ramos de nuestra industria, y señaladamente en Inglaterra.

Motivo tiene el señor ministro para felicitarse de su propósito; toda vez que la conferencia celebrada, que duró de diez á doce de la noche, demuestra que empiezan á desaparecer antiguas desconfianzas entre la industria y la administracion, convencida ésta de la necesidad de inspirarse en los intereses industriales, de escuchar sus deseos y de coadyuvar á sus justas aspiraciones, y convencida á su vez la industria del valioso apoyo que la administracion puede y debe prestarle.

Así lo manifestó el Sr. Silvela en una oportunísima improvisacion, en la que resumió las diferentes cuestiones que se suscitaron, así respecto á la elaboracion de nuestros vinos como á sus condiciones alcohólicas y al sistema fiscal de Inglaterra.

Todos los concurrentes contribuyeron con atinadas frases, verdaderamente prácticas y sin forma de discursos, á la mayor ilustracion de estos puntos importantísimos; y la feliz idea de que asistiesen á la reunion el señor marqués de Casalaiglesia, nuestro representante en Lóndres, y el Sr. Jove y Hévia, director de Comercio en el ministerio de Estado, dió mayor interés á la conferencia y puede ser motivo de mayores aplicaciones prácticas.

El señor ministro propuso, con aplauso de la reunion, que se nombrase una junta encargada especialmente de fomentar el comercio exterior de los vinos españoles; la cual podria acercarse á aquel ministerio cuantas veces lo creyese necesario, así para pedir su auxilio como para promover reuniones análogas á la que anoche se celebró.

Fueron nombrados con este carácter, y en representacion de los diferentes distritos vinícolas de España, los senadores y diputados Sres. Mayans, marqués de Mudela, Gonzalez, Moreno de Mora, Gasset y Matheu, Castell de Pons y Bosch.

Además de las personas indicadas, asistieron los Sres. Bayo, conde de Bayona, Santos, marqués de Viesca, Blazquez, Pascual, Sancho y Osborne. Por la Sociedad Económica, además de su presidente el Sr. Pascual ya citado, los Sres. Ruiz de Velasco y Aguado y Mora.»

Sociedad zoológica de aclimatacion de París.

El representante de dicha sociedad, Excmo. Sr. D. Mariano de la Paz Graells, nos dirige la nota que trascribimos con el mayor gusto á continuacion:

«Delegation á Madrid.—Segun publica el periódico agronómico *l'Acclimatation*, en la Turena se ha empezado á ensayar el cultivo de una nueva planta forrajera, el Sífnito rugoso del Cáucaso (*Symphitum asperrimum*). Usada en Rusia y la Circasia como forraje de precio inestimable por sus buenas cualidades, se probó el cultivo de la Consuelda inglesa, que no ha dado los mismos resultados.

El gran mérito del Sífnito rugoso del Cáucaso es el de resistir á las sequías extremas, y segun las observaciones hechas en l'Isiére, en la primavera de 1875, resistió tambien á las grandes heladas de la primavera, produciendo 3 kilogramos de forraje por planta, lo cual da 120.000 kilogramos por año y por hectárea.

Nos parece que semejantes cualidades no deben echarlas en olvido los labradores de la meseta central de España, donde las sequías del verano son tan prolongadas, y hasta pasado San Urbano, por su dicho, no hay seguridad de que puedan acontecer grandes heladas, causa frecuente de perderse las frutas tempranas.—*Mariano de Paz Graells.*»

Reconocimiento de aguas subterráneas.

Tiene interés la siguiente carta que nos dirige el Sr. D. Vicente Plantada y Fonollada, cuyas observaciones merecen ser estudiadas por los hombres de ciencia; puesto que el comunicante atribuye al hecho en cuestion una explicacion racional y científica. Sometiéndolo al asunto que relaciona á discusion, no añadiremos más por hoy, limitándonos á la insercion de dicha carta, que dice así:

«Ilmo. Sr. Director de la GACETA AGRÍCOLA.

MOLLET DEL VALLES 14 de Mayo.—Muy señor mio: En el tomo segundo, núm. 6 de la GACETA, que tan acertadamente dirige, he leído con el mayor placer la conferencia *De las aguas en la provincia de Madrid*.

No acostumbrado á escribir más que alguna carta entre amigos, con el mayor temor tomo la pluma para describir mi humilde opinion sobre *el modo de conocer desde la superficie de la tierra por donde circulan aguas subterráneas*.

Siendo muy pocos los conocimientos que poseo de las ciencias naturales, confío en la benevolencia de Vd. que sabrá disimularme la libertad que me he tomado, así como el lenguaje ordinario de que uso y de que me ocupe de un sólo punto, de tantos como desenvuelve tan sábiamente el autor de la expresada conferencia, el cual duda, y lo disculpo, si es de ciencia ó no el que haya ciertos hombres que con las varillas adivinatorias aseveren por dónde pasan regueros de agua subterránea.

Admitidas las ondulaciones del terreno por donde cursa dicha agua, no en todas partes se encuentra ésta, como lo acredita la ciencia y el que en un punto dado que, por ejemplo, se halla el agua, á diez metros de profundidad, por término medio, aunque se abran varios pozos á quince, veinte y más metros no hay indicios de ella.

No he leído hasta ahora el modo científico de obrar las varillas, pero segun se expresa el autor, deduzco que alguien se ha ocupado de esta cuestion, que á mis pocos alcances se me figura una verdad física, poco estudiada todavía y que la conceptúo de bastante interés para la agricultura. No crea, por lo que acabo de expresar, que es mi oficio el de tal adivino, que si tal fuera, señor director, no me ocuparía en describir mis observaciones, sino que me lo tendría bien guardado, procurando embaucar á los que pudieran darme algunas pesetas confiando en mi secreto, como sucede con los curanderos en las ciencias médicas y con los charlatanes en general.

Por el fenómeno de la capilaridad se comprende que por donde pasa un vaso de agua subterránea, parte de ésta llega á la superficie de la tierra evaporándose, arrastrando este vapor una cantidad de electricidad bastante para poner en movimiento un electrómetro (que hasta el presente no he visto descrito en ninguna física) que un hombre tiene en sus manos. Que es un fenómeno eléctrico, no me cabe duda alguna, por haber probado varias veces que envolviendo la varilla, que el vulgo tiene por fantástica, con sustancias mal conductoras de la electricidad, no resulta la repulsion ó atraccion que sin ellas en un punto dado se producía, sucediendo lo

propio si se envuelven las manos ó pies de la persona sostenedora del instrumento varilla-electróscopo. En corroboracion de lo expuesto citaré, señor director, los siguientes hechos prácticos: que el hombre no hace más que tener la varilla en la tension debida para que recibiendo la influencia eléctrica la manifieste; que por más que el hombre no quiera haya atraccion ó repulsion, no lo puede evitar; que en todas las partes donde indica corriente eléctrica, abriendo un pozo, no hace falta el vaso ó tubo de agua á la profundidad acostumbrada en el país: y por último, que la direccion que sigue el agua, indicada por el electróscopo, una vez alumbrada, se vé que es la misma.

Una práctica de diez y siete años, verificada en este pueblo, me confirma en las deducciones arriba expuestas, de modo, que nunca ha dejado de presentarse el agua subterránea, como fácilmente lo podria acreditar, donde el electróscopo ha señalado corriente eléctrica ó columna acuoso-eléctrica.

Todo lo expuesto me hace afirmar en la creencia de que es una verdad física *el poder conocer desde la superficie de la tierra por dónde circula agua subterránea*, como las demás que en las cátedras y en la naturaleza se enseñan y observan; y si bien comprendo que no sirve este método para abarcar de una ojeada la hidrografía de una provincia, lo considero muy interesante para el agricultor que necesita uno ó varios pozos para alumbrar las tan mentadas aguas que tenga en su propiedad, para extraerlas con las máquinas hidráulicas que más le convengan, ó ya si le es posible, construir minas con que pueda regar más ó ménos extension de terreno, aumentando de este modo su valor.

Estas breves consideraciones, señor director, creo serán suficientes para que Vd. comprenda mi humilde raciocinio de cómo obran las varillas eléctricas, para indicar por dónde circulan aguas subterráneas. De qué es la varilla, cómo se sostiene y las circunstancias que, á mi ver, han de concurrir en la persona intermediaria, como considero que estará detallado en algun artículo ú obra, no paso á describirlo: pero si así no fuera y Vd. cree de alguna utilidad á la agricultura, por la que tanto se desvela, que lo verifique, quedo á las órdenes de Vd. para escribirlo del modo que pueda, segun mi corto saber y entender.

De Vd. su afectísimo S. S. Q. S. M. B.—*Vicente Plantada y Fonolleda.*

Sobre la cria del gusano de seda del roble.

En consecuencia de la consulta contestada acerca de la cria de estos gusanos de seda en el número anterior, recibimos la carta siguiente:

«Ilmo. Sr. D. Miguel Lopez Martinez.

MADRID 18 de Mayo 1877.—Muy señor mio: En el número del 15 corriente de la GACETA AGRÍCOLA leo la pregunta del Sr. Rubiés acerca de si se continúa la cria del Yama-may en las propiedades del señor marqués de Riscal (Alia, provincia de Cáceres), y de si se podria hoy conseguir semilla.

Es demasiado tarde este año; pues algunos de los gusanos han entrado ya en el primer sueño, y además, la semilla no conviene viaje sino en el rigor del invierno.

Despues de la campaña de 1874, que produjo más de 700 gramos de semilla, mereciendo de la Sociedad de Aclimatacion de París una medalla de plata gran modelo y fuera de competencia, la del año siguiente fué muy desgraciada, no quedando al fin de ella sino ménos de 400 gramos.

Repartidos unos cuantos de éstos, empezó la cria en 1876 con 216 gramos solamente, y habiendo sido algo más favorables las condiciones atmosféricas, terminó con una existencia de 630 gramos: la gran medalla de plata ha sido concedida de nuevo por la Sociedad de Aclimatacion.

De lo que en el presente año ocurra tendrá el gusto de dar á usted parte á su tiempo su atento S. S. Q. B. S. M.—*C. Améaga.*»

Máquinas de segar y atar las mieses.

Sobre este asunto hemos recibido la carta que trascribimos á continuacion:

«Señor Redactor Jefe de la GACETA AGRÍCOLA.
Madrid.

TALAVERA LA REAL (Badajoz) 18 de Mayo de 1877.—Muy señor mio y de toda mi consideracion: Animado por las excitaciones que se sirve Vd. hacer en ese apreciable periódico á los agricultores, para que le dirijan las preguntas que se les ofrezcan relativas á instrumentos ó procedimientos agrícolas, me tomo la libertad de dirigirle la adjunta nota de consulta, esperando de su amabilidad se sirva contestarla con la premura que le sea posible, porque desearia ver funcionar esa máquina en la presente recoleccion ántes de adquirirla.

Dipense Vd. la confianza, y disponga con la misma de su afectísimo y S. S. Q. B. S. M.—El alcalde primero constitucional, *Antonio Navarro.*»

Dice la consulta á que se refiere la carta anterior:—«En las pá-

ginas 122 y 123, núm. 1.º de la GACETA AGRÍCOLA, se habla de un aparato inventado por Walter A. Wood, que recoge la mies, la reúne en haz, la ata, y formada la gavilla, queda ésta dispuesta para el transporte; habiendo sido ensayada dicha máquina en Filadelfia, parece que dió satisfactorio resultado, por lo que desearia saber:

»1.º Si dicho aparato marcha unido á la segadora ó funciona por separado.

»2.º Si se ha adquirido por algunos agricultores españoles con destino á la presente recoleccion, y el punto más inmediato á esta provincia (Badajoz) en que pueda verse funcionar.

»3.º El precio del expresado aparato en Madrid ó en cualquiera otro punto de España, ya sólo ó ya unido á la segadora.»

Meros cronistas en la noticia á que alude la consulta, no podemos garantizar el éxito de la aludida máquina de segar, y ántes por el contrario, los antecedentes que tenemos de respetables casas comerciales de máquinas, así extranjeras como españolas, nos hacen creer que todavía esta clase de máquinas de segar necesitan perfeccionarse algun tanto. Sucede en esto un hecho raro: los periódicos americanos del Norte y del Sur las elogian con gran encomio; siendo buena prueba de ello el informe emitido, respecto á la *segadora* KIRBY por varios miembros de la *Asociacion Rural* de Buenos Aires: este informe lo hemos insertado y puede verse, página 380 de este mismo tomo. ¿Es mejor esta máquina que la de Walter A. Wood? No lo podremos afirmar, ni negar: hace próximamente unos dos años que particularmente preguntamos á Inglaterra, con motivo de una prueba, allí practicada, de la máquina para segar y atar de Wood; y la contestacion fué que no servia en la actualidad para las condiciones agrícolas de España. Despues, un apreciable amigo, mecánico norte-americano, nos ha dicho en más de una ocasion que es máquina complicada y fácil de descomponerse, exigiendo para funcionar regularmente mucha uniformidad en las mieses, lo mismo de espesor que de altura. Cree, además, nuestro amigo, que los perfeccionamientos en dicha máquina son difíciles, hasta el punto de que la resolucion del problema viene ocupando hace unos ocho ó diez años á la casa americana de Wood, sin haber logrado todavía una solucion por completo satisfactoria.

Participando por nuestra parte de igual creencia en un artículo que publicamos acerca de las *máquinas para cargar la mies sin atar* (pág. 523 del tomo II), hacíamos análogas observaciones, á fin de que los agricultores estuvieran perfectamente enterados del estado en que se halla este asunto. No hemos recomendado que se adquirieran las máquinas combinadas de segar y atar: observamos lo que va ocurriendo en este asunto y lo participamos bajo las convenientes reservas. La solución mejor, para el gran interés que existe en España de utilizar el beneficio de estas máquinas, sería el que se adquiriese alguna de ellas por la escuela superior de agricultura, y se ensayara públicamente. Otro tanto debía hacerse con las máquinas para cargar las mieses sin atar. No tenemos noticia de que haya adquirido ningún agricultor español ni una ni otra de estas máquinas.

Centros provinciales para la venta de simientes, y laboratorios químicos.

Ambos objetos se desean en la carta de un conocido agricultor, D. J. Y. de P., proponiendo el establecimiento de tales centros, y la fundación de laboratorios agrícolas en las provincias.

Hé aquí la expresada carta ó nota:

«En diferentes artículos de la ilustrada GACETA AGRÍCOLA se recomienda la formación de prados artificiales y la siembra de semillas arbustivas para la propagación del arbolado; pero ¿dónde hallará el agricultor estas semillas á precios arreglados? Porque es cierto que en Madrid hay algunas casas que se dedican al comercio de semillas, pero generalmente solo tienen de flores y hortalizas, y si tienen alguna de prados y árboles, son tan caras que no permiten hacer ensayos, sino en muy pequeña escala, y si, como sucede con frecuencia, hay que repetir los ensayos, si al mal éxito de estos se une la carestía de las simientes, es suficiente para destituir de nuevas siembras.

¿Sería rebajar el carácter de los secretarios de las Juntas provinciales de Agricultura el imponerles la obligación de servir de agentes intermediarios entre los agricultores y productores de semillas en su respectiva localidad y cuando el agricultor no tuviese relaciones en la dicha?

Se recomienda también el conocimiento, por medio del análisis conveniente, de los componentes de cada terreno; muy bueno sería esto; pero ¿quién ha de hacer esos trabajos á precios cómo-

dos? Yo sé de persona que quiso saber si una tierra contenia fosfato de cal, y le costó 40 rs. el saberlo; si el análisis hubiera sido completo, hubiera costado mucho más, y á esos precios dudo que puedan verificarse muchos.

Como parece que el objeto de la GACETA AGRÍCOLA ha de ser el de producir resultados positivos en el terreno, creo que esto se conseguirá más fácilmente haciendo en el periódico las indicaciones necesarias para llevar á la práctica lo que se recomienda como bueno, ó como digno de ensayo.

Hoy tenemos almacenes de máquinas de que carecíamos antes; pero nos faltan almacenes de semillas y laboratorios químicos, ó si existen, lo ignoramos muchos agricultores.

La direccion hará el uso que tenga por convenientes, como es natural, de las observaciones expresadas.»

Nos parece que la idea del comunicante debe estudiarse en cuanto á lo primero, y prodigar los esfuerzos en hacer efectiva la instalacion de *laboratorios agrícolas*, ó con preferencia de *estaciones agronómicas*.

Creemos, además, que si el agricultor comunicante se hubiera dirigido á cualquiera de los secretarios de las juntas de Agricultura, Industria y Comercio, donde por tener propiedades hallara interés, le habrian satisfecho en sus preguntas ó encargos sin dificultades, como acostumbran hacerlo tales funcionarios. Además, si se dedicara para este objeto una consignacion especial, en las secretarías de las juntas se podria promover la recoleccion de semillas de muchas plantas indígenas, formando colecciones de las mismas para irlas distribuyendo entre los agricultores que lo solicitaran. Aún se podria tambien multiplicar estas semillas, contando con un pequeño jardin ó vivero adecuado al objeto: esto seria fácilmente conciliable con el establecimiento que se proyecta de viveros de árboles.

Respecto á lo que se indica en la carta sobre laboratorios, debemos llamar la atencion del comunicante sobre el que existe abierto al público en Madrid hace más de un año en la ESTACION AGRONÓMICA de la Florida.—La tarifa que rige para los análisis, aprobada por la direccion general de Agricultura, no es crecida; solamente que estas investigaciones son costosas y precisa compensar, siquiera en parte, los gastos de tales establecimientos.

LA REDACCION.

VARIEDADES.

Exposiciones de ganados en la Universal de París, de 1878.—Acaba de publicarse el programa para la celebracion de dichas Exposiciones, que tendrán lugar del 5 al 18 de Junio de 1878, las de ganados vacuno, lanar, de cerda y animales de corral, y del 1.º al 10 de Setiembre las de caballar y asnal, comprendiendo ámbos concursos los reproductores machos y hembras de cada especie, de Francia como de los demás países extranjeros. Los avisos para el primer concurso se reciben hasta 1.º de Enero de 1878, y para el segundo hasta 1.º de Abril siguiente.

Las especies caballar y asnal corresponden á la clase 77 del Reglamento general de la Exposicion, y se divide para este concurso en 38 categorías, que indicaremos sumariamente:

- 1.^a Caballos sementales de pura sangre árabe, de más de 3 años.
- 2.^a Yeguas de pura sangre árabe y de iguales condiciones de edad.
- 3.^a Caballos sementales de pura sangre inglesa, de 3 años en adelante.
- 4.^a Yeguas de pura sangre inglesa, id.
- 5.^a Caballos sementales de pura sangre anglo-árabe, id.
- 6.^a Yeguas de pura sangre anglo-árabe, id.
- 7.^a hasta la 14. Comprende caballos sementales y yeguas para tiro de carruajes de lujo, de 3 y 4 años, con alzada de 1 m,63 ó talla superior.
- 15 hasta la 18. Comprende caballos sementales y yeguas para silla, de 3 y 4 años, con alzada de 1 m,55 al ménos.
- 19 hasta la 22. Comprende caballos sementales y yeguas para silla, de 3 y 4 años, con alzada de 1 m,47 al ménos.

23 y 24. Caballos sementales y yeguas poneys, de 3 años al ménos, y alzada de más de 1 m, 47.

25 hasta la 28. Caballos sementales y yeguas para tiro pesado, de 3 y 4 años, con alzada superior á 1 m, 63.

29 hasta la 32. Caballos sementales y yeguas para tiro pesado, de 3 y 4 años, con alzada inferior de 1 m, 63.

33 y 34. Garañones y burras de vientre de 4 años, nacidos y criados en el extranjero.

35 y 36. Garañones y burras de vientre, de 4 años, raza francesa del Poitou.

37 y 38. Garañones y burras de vientre, de 4 años, raza francesa de la Gascuña.

Los premios ofrecidos varían de 400 hasta 3.000 francos. Se asignan los de mayor entidad á los sementales adecuados para el tiro de carujes de lujo, y para los caballos de silla, con alzada de 1 metro 55 centímetros.

Se ofrece, además, el premio de un objeto de arte, por valor de 3.000 francos, al productor francés ó extranjero que presente mejor lote de conjunto.

Solo pueden exponer los dueños de ganaderías. Los ganados que se exhiban por los gobiernos de cada país no podrán concurrir á los premios, obteniendo solo medallas ó distinciones, segun lo que acuerde el jurado.

La edad de los animales ha de contarse á partir de 1.º de Enero del año de su nacimiento. No pagarán derechos de aduanas, á su introduccion en Francia, los animales destinados á la Exposicion. Para el transporte se hace 50 por 100 de rebaja en las tarifas de los ferro-carriles franceses; lo mismo á la ida que al regreso. Se alojarán gratuitamente los animales en el local de la Exposicion; pero los expositores deberán adquirir el pienso necesario de los provisionistas, que han de suministrarlo de superior calidad y á reducido precio. Igualmente será de cuenta de los expositores los palafreneros y demás servicio que necesiten sus animales. Habrá enfermería para los ganados y servicio veterinario. Los intérpretes serán gratuitos.

Cada expositor podrá elegir la categoría en que hayan de figurar los animales que presente; pero un mismo animal solo podrá concurrir en una categoría de las señaladas. Las solicitudes de

admisión deberán hacerse en ejemplares duplicados, conforme á determinado modelo que se distribuirá gratuitamente en el ministerio de Agricultura y de Comercio, direccion de la Remonta, ó en la comisaría de la Exposición Universal (Grenelle, 101). En cada categoría serán agrupados los animales de una misma nación, para presentar las condiciones que ofrecen la cría y tipos de cada país. Habrá un comité de recepción de animales, que funcionará los días 29, 30 y 31 de Agosto, asignando el lugar que corresponda á los que se presenten. El jurado se nombrará, mitad por el ministro de Agricultura y de Comercio, y otra mitad por los expositores. Cada país extranjero podrá elegir un jurado, si exhibe diez caballos al ménos.

La especie bovina se clasifica en cinco grupos: el primero con 10 categorías, el segundo con una sola, el tercero con 3, el cuarto y quinto con una también cada cual, de este modo:

Clase 1.^a Razas vacunas del litoral del mar del Norte, señalando las categorías:

- 1.^a Raza Durham de cuernos cortos.
- 2.^a Raza Hereford.
- 3.^a Razas Devon, Sussex y sus análogas.
- 4.^a Razas de las islas de la Mancha.
- 5.^a Raza de Ayr.
- 6.^a Razas sin cuernos (Angus, Suffolk, Aberdeen y Gallovay).
- 7.^a Razas montaÑesas de Escocia.
- 8.^a Raza de Kerry.
- 9.^a Raza holandesa.
10. Razas de los polders y terrenos bajos del Norte, no comprendidas en las anteriores categorías.

Clase 2.^a Razas vacunas del litoral del mar Báltico.

Categoría única.—Razas danesa, sueca y noruega.

Clase 3.^a Razas vacunas de la Europa central.

1.^a Razas suizas y sus análogas.

2.^a Razas Schwitz y análogas.

3.^a Razas diversas no comprendidas anteriormente.

Clase 4.^a Razas vacunas del Sudoeste de Europa.

Categoría única.—Razas diversas, piamontesa, romañola, etc.

Clase 5.^a Razas diversas no comprendidas en las clases y categorías precedentes.

En otro número daremos á conocer lo que corresponde á la clasificacion de las especies lanar, porcina y diversas de los animales de corral.

*
* *

Modo de conservar frescas las fresas.—Recomienda el *Boletin de la Sociedad Práctica de Horticultura* del Rhódano, que para conseguirlo se recolecten las fresas por la mañana, poco despues de haberse disipado el rocío, colocándolas en lechos bien distribuidos y de poco espesor, en cestas de mimbre como las que se emplean en Aranjuez para este objeto. Despues estas cestas deben ponerse en una cueva sobre vasijas que contengan agua fresca: de tal suerte se conservan bastante tiempo las fresas más alterables. El procedimiento merece ser ensayado, con especialidad por los vendedores que se dedican al comercio de tan esquisito fruto.

*
* *

Seto rústico para cuadros de jardin.—Para formar tales setos, muy buenos para sitios poco fértiles de los jardines, recomiéndase ahora una planta muy rústica, especie de tomillo, que se distingue especialmente por su olor de limon (*Thymus citriodorus*). Sus hojas son ovales, redondeadas, amarillentas, muy olorosas á limon, y la planta da en el mes de Junio flores de color lila, de excelente visualidad. Se hace la multiplicacion por medio de estaquillas, que prenden fácilmente. La postura se practica á 15 centímetros de equidistancia cada planton, lográndose en poco tiempo un seto bien tupido y frondoso.

*
* *

Enfermedad de la patata.—Segun los estudios hechos por Mr. Petermann, director de la estacion agronómica de Gembloux, produce esta enfermedad un hongo llamado *Peronospora infestans* y conocido por otros con los nombres de *Botrytis infestas* ó *Botrytis solani*. Hé aquí en resúmen los efectos y propagacion del parásito:

1.º El hongo *Peronospora* ataca todas las variedades y se le encuentra en todos los terrenos.

2.º Se desenvuelve principalmente en los años húmedos y en los suelos demasiado frescos.

3.º Los esporos que caen de la parte herbácea de una planta enferma, sobre el suelo, pueden transmitir la enfermedad á los tubérculos sanos.

4.º Una patata enferma puede producir planta igualmente infestada sin contagio de fuera ó externo.

5.º Los esporos procedentes de un campo enfermo pueden transmitir el contagio á otros campos sanos.

6.º Un tubérculo enfermo puede infestar otros tubérculos sanos por el simple contacto.

Mr. Petermann aconseja separar cuidadosamente en el momento de la recoleccion todos los tubérculos enfermos, y exponer los sanos á la accion del aire durante dos ó tres dias ántes de plantarlos. Tambien recomienda conservar las cosechas de tubérculos en sitios muy secos, donde la temperatura sea baja y en montones sin cubrir; renunciando por completo á la conservacion en silos.

*
* *

Fabricacion del papel de madera.—Asegura Mr. Bortier que se obtiene excelente papel con la albura del álamo temblon, y recientemente ha presentado muestras de la pasta y de hojas de papel en la Exposicion internacional de horticultura de Amsterdam. El hecho en nuestro país merece particular estudio para utilizar el fácil crecimiento de esta especie de árboles en los aprovechamientos con que brinda la nueva industria. Para conseguir un producto ordenado y regular del *Populus trémula*, con este objeto, establece que las cortas deben hacerse á turnos de cuatro ó cinco años, y que despues de cada corte conviene adicionar al terreno de 1.000 á 1.200 kilogramos de cal apagada por hectárea, la cual produce un aumento de 30 á 40 por 100 en el crecimiento de la madera.

*
* *

Bibliografia.—Acaba de publicarse una interesante obra debida al ilustrado escritor Mr. Víctor Borie, con el título de *Estudios sobre el crédito territorial, en Francia y en el extranjero*. No dudamos en recomendar esta obra á la atencion de nuestros lectores. Es tambien interesante la que con el título de *La especie hu-*

mana acaba de publicar Mr. Cuatrefages, miembro del Instituto y profesor de Antropología en el Museo de historia natural de París. Se anuncia, además, la publicacion de una revista mensual en París, con el título de *Journal de vulgarization d'horticulture*. Será escrita con la colaboracion de muchos jardineros, entre los cuales figuran algunos del Jardin de Plantas, que en la actualidad forman la sociedad de instruccion profesional hortícola.

*
* *

Plantas recomendables para jardines.—En uno de sus últimos números recomienda el periódico *Le Farmer*, de Lóndres, las variedades de *Yuccas* siguientes: *Y. treculeana*, originaria de Tejas, cuya planta es muy vivaz y alcanza 1,^m 50 de altura; *Y. aloifolia*, que procede de la América del Sur y de la Jamáica, tambien muy vivaz y apropósito para terrenos secos; *Y. stricta angustifolia*, que es de hojas largas y estrechas, matizadas de largas líneas blancas, y procedente del Colorado.

*
* *

Establecimiento para la cria de aves en Madrid.—Tenemos el gusto de anunciar que el señor marqués de Bedmar, estusiasta partidario del progreso agrícola, ha construido en su preciosa quinta, afueras de la puerta de Alcalá, un edificio para la cria de aves de corral por medio de empolladoras artificiales.

Daremos cuenta de los resultados de esta industria, tan agradable como lucrativa en el extranjero.

Entretanto aplaudimos que los propietarios ricos y los personajes de más influjo en el país, empiecen á dedicar su atencion y su dinero á lo que puede contribuir al bienestar de las clases consumidoras. El ilustrado señor marqués de Bedmar es digno de elogio por su iniciativa, y deseamos que tenga muchos imitadores.

Tambien ha traído un instrumento para espigar, el llamado rastro de caballo, que por experiencia propia podemos asegurar que obtiene los mejores resultados á este propósito, lo mismo que para recoger el heno.

Administrador: D. FRANCISCO LOPEZ VIZCAINO.

Plaza de los Ministerios, núm. 2, entresuelo.

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

GENERALIDADES SOBRE EL CULTIVO DE LA VID

Y SOBRE LOS MEDIOS DE FOMENTARLO (1).

SEÑORES:

No es el atrevimiento, que seria en mí natural cualidad si siempre fuese compañero de la ignorancia; es más bien debilidad y flaqueza de espíritu lo que hoy me compromete á presentarme, por primera y quizá por única vez de mi vida, en este lugar dedicado á la enseñanza, donde, por tan sábia y elocuente manera, ha resonado la voz de los más eminentes profesores, y desde donde tanta luz bienhechora ha esparcido ese espléndido sol de la ciencia, con cuyos rayos forma la mente humana la antorcha que la guía é ilumina por los difíciles caminos del progreso.

Considerad, señores, si habrá menester de vuestra indulgencia este oscuro y humilde aunque entusiasta partidario del adelanto agrícola, que con perfecta conciencia de su escaso saber, no ha tenido, sin embargo, valor bastante para declinar la inmerecida honra con que se le brindara, al concederle un turno en estas conferencias.

Por otra parte, las circunstancias por que me encuentro aquí, no me permitían rehusar este honor, cuando el aceptarlo aparece á mis ojos como un deber ineludible. Con cierta representación conferida por el distrito vinícola más afamado, sin disputa, de todos los de España, yo he debido acudir allí donde quiera que se trabaje por el desarrollo de esta riqueza: con un título que me impone obligaciones muy superiores á mi pobreza de inteligencia, he

(1) Conferencia agrícola dada en Madrid el 13 de Mayo de 1877, por el ingeniero agrónomo D. Gumersindo Fernandez de la Rosa, representante de Jerez de la Frontera en la Exposición vinícola nacional.

de aprontar allí donde quiera que se levante la gloriosa bandera del progreso agronómico, el débil contingente de mis esfuerzos.

Se trata de viñas y de vinos; se trata de llevar á este importante ramo de la produccion nacional los perfeccionamientos que permite el desarrollo de las ciencias agrícolas: ideas generosas, sentimientos patrióticos, preceptos que dicta el estudio más profundo y detenido; motivos de noble emulacion, todo esto surge hoy en el levantado ánimo de los que valen y de los que pueden en favor de un cultivo y de una industria que encuentra en nuestro suelo las más propicias condiciones de existencia, y que parece constituir el más preciado de los naturales dones que plugo á Dios concedernos.

Entre tan ingentes esfuerzos, entre tan brillantes concepciones, permitid, señores, que yo diga algunas generalidades acerca de esta obra de regeneracion; leve ofrenda recogida allá en los modestos terrenos de la práctica. Hay hechos que pasan sin ruido, que se realizan en muy limitada esfera, pero de los cuales pueden deducirse provechosas enseñanzas. A veces no son tan fructíferos ciertos proyectos que inspira una imaginacion ardorosa; á veces no lo son tampoco pensamientos cuyo aparato científico nos deslumbra, pero cuya realidad se nos escapa siempre, y que pudiéramos comparar á esas hermosas flores que un cultivo esmerado hace rellenas, á esas rosas de mil hojas, que nos encantan por sus variados matices y por lo caprichoso de sus formas; pero en cuyo centro es inútil que vayais á buscar prolíficos órganos, ni fecundada semilla, ni siquiera el suave y delicado aroma de la salvaje rosa de los campos.

Yo creo, señores, que en agricultura el perfecto conocimiento de los hechos es la base de todo adelanto; porque en vano intentaria el hombre marchar contra las inmutables leyes de la naturaleza, sabia maestra que nos ha enseñado las primeras prácticas y los primeros rudimentos de todo arte y de toda ciencia, cuyos principios, en el orden físico, á ella han sido arrancados por los grandes métodos de la experiencia y de la observacion.

Hé aquí el pensamiento que me mueve á considerar como útil y provechosa la descripcion de aquellos procedimientos que he visto emplear en los viñedos del más bello rincon de la Andalucía; y á presentar como ejemplo digno de imitarse, aquel sistema que

constituye la antigua pero notabilísima práctica de los más entendidos viticultores, en los feraces términos de Jerez, el Puerto y Sanlúcar de Barrameda.

Al ver cómo estas prácticas se concuerdan con los cánones de la ciencia agrícola, al ver qué grado de perfección alcanza por ellas el laboreo y cuidado de las viñas, desde hace muchos años—y cuando aún eran ignoradas teorías y verdades que hoy enriquecen el arte de los campos,—me acuerdo siempre de lo que observa el conde de Gasparin, hablando de los cultivos de Flandes. «A la manera, dice el ilustre agrónomo, que ciertos pueblos de la India predicen los eclipses por fórmulas cuya demostración desconocen y que no sabrían deducir, así allí parece que un saber antiguo, que se perdió después, dictó las reglas que hoy han quedado en el estado de rutina; pero rutina excelente que forma uno de los países mejor cultivados del mundo.»

Lo mismo pudiera decirse del cultivo de la vid en las aludidas localidades. Aquellos capataces desconocen completamente las leyes generales del movimiento, de la vida y de la transformación de la materia; pero á ellas aparecen sus prácticas admirablemente ajustadas.

No se entienda por esto que yo crea que allí todo está hecho; que allí no hay nada que reformar ni perfeccionar; nada sería más distante de lo verdadero; pero lo que debo asegurar es que, aún teniendo mucho que aprender, aquellos buenos prácticos, aquellos á quienes á principios de este siglo llamaba Rojas Clemente sus maestros, *los Columelas de los campos*, mucho también nos pueden enseñar.

Larga y enojosa tarea fuera entrar en minuciosos detalles que, por otra parte, repugna la índole propia de estas conferencias, en donde más que el procedimiento que se explica vale, sin disputa, la idea que se despierta; en donde,—y sobre todo tratándose de un concurso tan ilustrado y de un conferenciante tan pobre de conocimientos como yo,—la opinión que se emite es, más bien que enseñanza, estímulo que hace brotar en la mente de los que escuchan más luminosos y fecundos pensamientos.

Ciñéndome al papel de mero narrador, describiré, del mejor modo que me sea posible, las circunstancias principales de un cultivo que, por raro caso, ofrece en nuestra patria desde la alta

perfeccion indicada, hasta el atraso y abandono más deplorables.

El estudio de los terrenos vitícolas, de la reproduccion del plantío, y del laboreo y cuidados que requiere la viña; las indicaciones más elementales respecto á la fabricacion del mosto, desde que comienza la vendimia hasta que en el seno del azucarado zumo de la uva se desarrollan los complejos fenómenos de la fermentacion vinosa; y por último, algunas ideas generales sobre los medios que en la esfera económica y administrativa pueden determinar un estado más próspero de la viticultura española; tales son los puntos que hemos de tocar someramente, y tal el extenso campo en que hemos de recoger algunas espigas, no las mejor granadas y más bellas, que sabrán elegir despues otros más hábiles y competentes cosecheros.

Es de toda evidencia que las condiciones estadísticas y climatológicas imponen al cultivo de la vid límites mucho más circunscritos que los que dependen solo de la naturaleza de los terrenos.

La composicion mineralógica no parece jamás ser un obstáculo al establecimiento de dicho cultivo, con tal que permita la existencia de ciertas propiedades físicas, tales como el poder retentivo de la humedad y del calor, en la medida que conviene á la buena madurez de la uva. Apenas hay suelo laborable que no esté representado en alguna localidad afamada por la superior clase de sus productos: sobre suelos graníticos crecen los viñedos del *Ermitage* y algunos del *Beaujolois*; sobre pizarras arcillosas los de *Málaga* y *Anjou*; sobre estas mismas mezcladas con gran proporcion de sílice, los célebres de *Johannisberg*; sobre gravas y fragmentos cuarzosos los del *Medoc*; sobre margas y calizas jurásicas los de *Borgoña* y de la *Cote d'or*; sobre la creta los de *Champagne*; sobre detritus basálticos los de *Tokay*; sobre lavas volcánicas los de *Marsala* y *Siracusa*; sobre margas y calizas terciarias, y sobre aluviones antiguos y modernos, los de *Jerez*, el *Puerto* y *Sanlúcar de Barameda*.

Verdad es que los renombrados vinos de cada uno de estos parajes ofrecen muy diferentes caractéres; pero cuando vemos por otra parte que un mismo terreno, una misma formacion geológica produce en situaciones distintas tipos diversos y aún opuestos, menester es convenir en que las influencias telúricas, las variedades del vidueño, y la actividad y esmero del cultivo, son las pri-

mordiales circunstancias para la produccion de selectas clases.

No contradice este principio el que sean, por ejemplo, *las albarizas*, esas tierras del mediodía en que predomina el carbonato calizo, las que dén los vinos más ricos y estimados, los que más añejan, los que mantienen y conservan la antigua y universal nombradía del Jeréz. En esa misma zona encontramos una prueba de nuestros asertos. Distínguense allí en los mostos tres calidades distintas, y por ello se califican, segun los pagos de donde proceden, en mostos *de albarizas*, *de barros* y *de arenas*. Pero estas denominaciones, que son de un valor y de una significacion bien clara y definida en el mercado—por cuanto cada una de ellas sintetiza cierto conjunto de caracteres—resultan impropias y llenas de vaguedad si se pretende aplicarlas á la designacion de los terrenos; porque, en efecto, suelos calizos son los que principalmente constituyen esos pagos llamados *de barros*, mientras en algunos de los *albarizos* se presentan con gran desarrollo ciertas porciones—*ciertas betas ú ojos de tierra*, como dicen los prácticos, que no pueden llamarse calcáreas, sin que por esto desmerezca el preferente concepto en que se tienen sus productos. Las mismas *arenas* no existen en el viñedo jerezano, sino en la capa más superficial del suelo, y un subsuelo calizo ó arcilloso sustenta entónces las raíces de la cepa. La indicada nomenclatura sólo significa tres bien distintas calidades, que provienen de variadas causas, entre las que ocupa tal vez el último lugar la composicion del suelo, por lo que se refiere á sus efectos químicos sobre la vegetacion. Otras son las particularidades á que se deben aquellos grandes vinos de *Macharnudo* y de *Carrascal*, de *Añina* y de *Barbaina*, y de otros pagos que, aunque muy reputados tambien, pueden considerarse comprendidos en estas cuatro extensas demarcaciones.

No es seguramente de las de menor importancia la preparacion que precede á las plantaciones de la vid. La labor que llaman de *agostado*, porque se verifica en los calurosos dias del verano, y en la que se rompe la tierra hasta un metro, y aún más, de profundidad, dá al suelo aptitudes físicas muy especiales, por su perfecto mullimiento, por su meteorizacion, por su capacidad para retener la humedad, por la estirpacion de toda nociva planta, y por la aereacion, que permite el hondo arraigue de la cepa. Sobre tan favorable precedente se funda el esmerado cultivo de que tratamos,

pero cuya instalacion, costando de ocho ó diez mil reales por hectárea, solo es posible allí donde los productos mantengan un alto precio que recompense los sacrificios del viñista, ó que dé al ménos algun interés á sus cuantiosos avances.

La roturacion con poderosos arados, el traspalado y plantacion á barra son otros sistemas de preparar el suelo que, aunque no tan perfectos como el *agostado*, encuentran en su caso útil aplicacion; pues la vid no se explota sólo por sus más nobles y distinguidos productos, sino que tambien puede ser objeto de más amplia especulacion, y motivo de mayor riqueza y de lucrativas industrias, ya para obtener vinos de comun y saludable uso, ya para la destilacion, ya para la fabricacion de la pasa. Pasemos, pues, á la postura de la viña.

Multiplicanse las vides, por *sarmientos*, por *barbados*, por *muñones*, por *el ingerto* y por *la semilla*. Los cuatro primeros métodos pertenecen á la reproduccion *genmípara*; el último á lo que llaman algunos autores reproduccion *ovípara* ó verdaderamente natural.

Completamente desusado en nuestro país, habremos por lo mismo de extendernos en algunas consideraciones que á él hacen referencia; pero digamos antes algo de los procedimientos ordinarios de plantacion.

El *sarmiento*, que es el brote que arrojó la cepa el año anterior, se escoge al tiempo de ejecutar la poda, y se entierra ó aporca hasta la época de plantarlo. A veces se corta tomando algo de la madera vieja ó vara de que proviene; pero no debe atribuirse á esta práctica demasiado interés cuando, siguiendo la indicacion más conveniente, no se separa de la planta madre sino en el momento en que ha de colocarse en firme, ya sea en el otoño, ya en el invierno, segun los climas y situaciones. Abrese, en el sitio que ha de ocupar, un hoyo profundo, en cuyo fondo se echa una porcion de la tierra de la superficie; entiérrase en él la planta hasta sesenta centímetros, dándole cierta curva ó acodo en su extremo inferior; se asegura pisando el suelo, y se dejan fuera, una vez relleno el hoyo, dos ó tres nudos ó yemas de su parte superior.

Los *barbados* no son otra cosa que sarmientos que se pusieron uno ó dos años antes en *vivero* ó *plantera*, y que ya enraizados se trasladan al lugar en que definitivamente han de vegetar. Se ha

creído ahorrar tiempo por este sistema; pero hace ilusorio tal deseo lo que las raíces formadas sufren en el trasplanto. Pueden, no obstante, lograrse de él ventajas en determinadas ocasiones.

El *mugron* ó *acodo* se emplea comunmente para reponer las marras; supone la existencia de cepas adultas en la proximidad de aquellas, y de él trataremos más adelante. Y el *ingerto*, en fin, úsase solo en los casos en que nos importa propagar variedades delicadas y preciosas, sobre patrones de vigorosa vida.

Empero ninguno de estos medios de multiplicacion es capaz de darnos lo que nos puede proporcionar la semilla, á saber: plantas verdaderamente nuevas. Sólo por la siembra hánse logrado esos infinitos matices que admiramos en las flores de nuestros jardines, esa multitud de formas y sabores que nos presentan los frutales; esa especialidad de caractéres que hacen económicamente más útiles unas que otras, plantas que reconocen un origen comun. El cultivo ejerce influencias modificadoras; pero su accion seria muy circunscrita sin estas disposiciones diversas que arrancan de la generacion. Y sin que la madre naturaleza hubiese en gran escala verificado la diseminacion de la vid, no tendríamos ese prodigioso número de variedades, que ya Virgilio comparaba á las arenas de la Libia y á las ondas del mar Jonio.

La preocupacion de que por la siembra se logran solo vides estériles y locas, admitida por nuestro Herrera de otros más antiguos autores—y generalizada con más prontitud que sus acertados principios,—fuera causa de que apenas se haya intentado esta manera de reproduccion. El ilustre Rojas Clemente hizo notar á principios de este siglo el contraste que forma el corto número de especies naturales ó tipos primígenos que de la vid se conocen, con la multitud de sus variedades, y aún propuso como el más provechoso objeto de las investigaciones ampelográficas el ensayo de los semilleros. Por ellos podrian alcanzarse tres importantísimos fines: la produccion de variedades nuevas, la renovacion de las que degeneran y en las que amengua la fuerza vegetativa, y la extincion de las enfermedades hereditarias. Por el primer extremo, pudiérase conseguir alguna casta especial, ya por la calidad, ya por la abundancia, ya por la rápida maduracion de sus frutos; por el segundo, se alcanzaria una regeneracion, un aumento de vigor y de vida en las desde remota fecha cultivadas; y por el tercero,

se evitaria esa perpetuidad de la acción desorganizadora que transmiten ciertas criptógamas parásitas mucho más fácilmente en las reproducciones por fraccionamiento. El logro de estos fines, cuya consecución abonan las leyes fisiológicas, requiere tiempo, esmerados cuidados y perspicua inteligencia; podrá no ser el trabajo propio de la iniciativa individual; pero debe formar parte de la misión protectora del Estado, con el establecimiento de estaciones vitícolas.

Veamos ahora cuáles son las labores y cuidados que anualmente reciben nuestras viñas mejor llevadas.

No se desarrolla vigorosa y lozana ni aún en aquellas colinas más amadas de Baco, ni da su más etéreo néctar la preciada planta de que tratamos, si no fecunda el trabajo el fértil y profundo suelo en que se extienden sus raíces. No ménos de cinco veces se remueve en cada año la tierra del viñedo, penetrando más ó ménos en su seno el hierro de la azada. Se *abre ó alumbra* ántes de las primeras lluvias del invierno; se *cierra é iguala* la superficie *cavando bien*, cuando—en la sazón conveniente—el arbusto se dispone ya á desplegar sus hinchadas yemas aéreas, y á arrojar nuevas raíces que han de tomar su nutrimento en las someras capas; se da el *golpe lleno*, cuando importa remover, sin que cambie de lugar, la endurecida costra, y destruir las vegetaciones adventicias que se desarrollan al templado ambiente de la primavera; y, por último, se *bina* y se *rebina* en los rigores del estío, desmenuzando la haz del campo y aún comprimiéndola luego, para que ni el calor la penetre, ni la evaporación le robe el tesoro de su humedad y frescura.

La *alumbra* se hace de tres modos: formando piletas, alomando, y rompiendo todo el terreno ántes de hacer las piletas—el más perfecto de estos procedimientos,—y que es la labor que denominan *chata*. Retener las aguas y evitar que el terreno se corra en los suelos en pendiente, facilitar á veces el saneamiento en los bajos, presentar á la acción de los agentes atmosféricos la mayor superficie de meteorización, acercar el aire hasta la honda capa en que arraiga la *patilla* de la cepa para que su contacto la vivifique; hé aquí los principales fines de esta labor importantísima en aquella zona meridional, donde mantener el equilibrio en la humedad del suelo es el afán y la constante preocupacion del cultivador.

Así abierta se mantiene la viña haciendo provision del agua invernal, que ha de templar su sed abrasadora en el verano, hasta que los últimos soles de Enero inician, con el movimiento de la sávia, el despertar de sus órganos vegetativos. Entónces se acude á deshacer *las piletas* ó *los lomos*, y á rociar la tierra de modo que quede mullida y llana, no sin haber ántes picado el asiento de los hoyos. Evitándose así los efectos del calor, se limpia y deja el suelo favorablemente dispuesto para las labores sucesivas, con tal de buscar para ello el tempero oportuno á fin de que no se formen terrones, precaucion que nunca se recomendará lo bastante, y que debe merecer toda la atencion de los buenos capataces.

Despues, cuando ya ha brotado la vid y los primeros calores se dejan sentir, se dá la labor tercera; en la que no conviene otra cosa que ahuecar la tierra y matar las yerbas; mas haciéndolo esto de manera que no sufran las raicillas someras que haya arrojado la planta, y que tan gran papel desempeñan en su nutricion.

Igual consideracion debe hacerse respecto á la *bina* y la *rebina*, á las que se dá muy poca profundidad. La azada corta en ellas ligeramente el suelo, y áun luego con su respaldo se bate y palmea; y así favoreciendo la capilaridad del terreno, se logra que esa humedad que tan cuidadosamente hemos procurado aumentar y conservar en las capas inferiores, llegue hasta las superficiales en aquella estacion en que es más necesaria.

Los cuidados y operaciones que, además de las labores descritas, completan el cultivo que nos ocupa, son: la *replantacion de marras*, la *poda*, la *deserpia*, la *castra* y *recastra*, el *levantar varas*, y algunas otras accesorias.

La reposicion de las marras se verifica alguna vez por sarmientos ó barbados; pero más general y seguramente por medio de *mugrones*. Acodado el sarmiento de alguna cepa contigua, cuando su desarrollo lo permite, y dejando su punta fuera en el sitio preciso de la falta, ó bien hundiendo toda la cepa madre y dejando dos ó más puntas libres en los lugares que corresponda, tendremos fácilmente cubiertas las marras que siempre se originan, y á cuyo fin es menester dedicar en cada año cierto número de jornales por hectárea. Otras veces se aporca ó cubre de tierra toda la cepa, dejando fuera los brazos que se quieren alargar, para que en el siguiente año alcancen al sitio de las marras que deseamos

cubrir; y esto es lo que llaman *bogas*, y que se emplean cuando los brotes ó sarmientos del año no lograron suficiente longitud.

Seria difuso, y excederia nuestros propósitos, hablar de la formacion de la cepa, sobre cuyo importante extremo, y otros que lo son igualmente, nos vemos obligados á pasar; pero haré alguna indicacion acerca de la poda anual. Por ella se suprimen todos aquellos brotes que cumplieron su objeto en el año anterior, dejando solo en la parte que el siguiente nos ha de dar el fruto con las condiciones que deseamos y los órganos que atiendan al ulterior desarrollo y á la conservacion de la planta. Solo se ejecuta la poda cuando la planta duerme, cuando su vida parece casi suspensa; mas para hacerla, aún durante este período, menester es tener presentes algunas consideraciones. El sarmiento debe darse bien al corte, que es lo que llaman tener madurez la madera, y no ha de estar como vidrioso ó quebradizo, por la sequedad ó por la helada. Pero sobre lo que se ha controvertido mucho es acerca de la época; acerca de la poda temprana y de la tardía. Pódase temprano si se quiere que la vid brote tarde, y evitar el daño de las heladas; pódase tarde si se quiere que la vid brote temprano, y lograr así que la baja temperatura no pierda algunas yemas, y que sea más avanzada la maduracion del fruto. Estas cuestiones, tan interesantes en el Norte de la region vitícola, no revisten igual importancia donde se considera como la época más apropiada el mes de Diciembre y principios de Enero, y donde la benignidad del clima no presenta á esto (que llaman los operarios *podar en la flor*) ningun inconveniente grave.

Conócense diversos sistemas de poda, como los nombrados *de redondo*, *de vara y pulgares*, *de espada y daga* y *de monflete*.

Los sarmientos nuevos se podan *de redondo* hasta los cinco ó seis años, aún en aquellos puntos en que éste no es el método adoptado. El *jopo* ó *cargado*, que es la vara que antes de dicha edad suelen dejarle, es una práctica que solo puede recomendar el mal consejo de la codicia, é indigna de aquellos viticultores tantas veces citados por modelo. Pero una vez formada la cepa, el sistema generalmente seguido en Andalucía es el de *vara*, que consiste en dejarle un sarmiento más ó ménos largo, alternándolo para cada año en uno de sus brazos; mientras en los demás se cortan á una yema, y es lo que se designa con el nombre de

pulgares. Mantiénese así cierto equilibrio en el desarrollo de la planta, y se obtiene la justa proporcion entre la cantidad y la calidad del esquilmo; y este antiquísimo procedimiento—del que apenas difiere el introducido en la Francia desde hace algunos años por el Dr. Guyot—es, sin duda, en el que demuestran más inteligente cuidado aquellos prácticos. Objeto más propio de un tratado especial que de esta ligerísima disertacion, solo me toca apuntar respecto de él estas generales indicaciones. El criterio á que principalmente obedece es, que el dócil arbusto—cuyas condiciones naturales por todo extremo contrariamos, sometiéndolo á duro tratamiento—sufra lo ménos posible; que las continuadas heridas que nos vemos obligados á hacerle sean lo ménos numerosas y lo más pequeñas que permitan las exigencias del cultivo; que los cortes se den todos hácia un mismo lado, y sin que llegue á rodearse ningun brazo de los secos que originan, porque entónces la vida del órgano es imposible; y que en lo demás de la planta, y en lo que suelen llamar la *cuesta sana* ó *cuesta de los verdes*, no se produzcan soluciones de continuidad en los vasos saviosos que llevan á los pámpanos y al fruto elementos de su nutricion. Tal es el fundamento en que estriba la compleja y variada práctica del hábil podador.

De lo dicho se infiere que la *poda de espada y daga*, en la que además de la vara se deja otra más corta con tres ó cuatro yemas,—y á lo que llaman tambien *saqueta*,—es nociva á la duracion de la planta. Y aún más lo será la *poda á monflete*, que es aquella en que sin dejar vara, y sin orden ni arreglo, se podan todos los pulgares dejándoles dos ó tres yemas fructíferas; y que sólo puede usarse cuando se está decidido á acabar con las cepas á que se aplica.

El *desbarbar* ó *serpiar* es cortar despues de la alumbrá todas las raicillas someras del año anterior, y aquellos tallos, llamados *sierpes*, que salen á la superficie. Así se conserva y robustece el apatillado ó raigambre profundo de la cepa; se le obliga á echar nuevas *barbajas* una vez cerrada la viña, y se pueden sin inconvenientes hacer en lo sucesivo las hondas labores de invierno.

Los brotes inútiles que arrojan las yemas latentes de la planta—que salen en *su cabeza* mal colocados, y con mayor abundancia cuanto es más lozana la cepa,—deben suprimirse apenas nacidos,

castrando y *recastrando* escrupulosamente cada pié. Estas operaciones, que evitan cortes y que alguna vez pueden corregir la mala conformacion, deben considerarse como auxiliares y complementarias de la poda, y requieren, por tanto, inteligencia y esmero.

Por último, cuando ya las varas se cargan de racimos, menester es, para que éstos no arrastren por el suelo, para que maduren normalmente y para que alguna lluvia tardía no les pudra el fruto, levantarlas con horquillas de madera ó de caña, que se clavan y afirman en el terreno. Además, á los majuelos ó vides nuevas se les ponen *tutores* ó *rodrigones*.

Otras muchas faenas y trabajos, pero que no tienen este carácter periódico, origina la buena administracion de una viña; y ninguna se le escatima en aquellos célebres pagos que he tomado por tipo, y que producen los vinos jerezanos. Abrir gavias y hoyos en la direccion de las curvas de nivel para evitar que las lluvias arrastren al llano la tierra de los cerros; facilitar en los bajos el desagüe y saneamiento del prédio; atender á la renovacion de los setos y vallados, á la conservacion de la casa, al buen estado de las veredas y carriles, á la limpieza del almijar, del pozo ó algibe, de la portada, de todas las dependencias que prestan algun servicio útil á la explotacion, son nueva parte de las múltiples atenciones y costosos cuidados anejos al prédio vitícola.

Se comprende fácilmente ahora que el gasto de tan esmerado cultivo represente una cantidad anual de mil pesetas por hectárea, casi el doble de lo que cuestan los viñedos mejor cultivados de Francia. Y á la verdad, sólo en especialísimas circunstancias es económicamente posible dedicar tal suma á la produccion; porque, aún en la misma localidad á que vengo refiriéndome, tantos afanes y tantos sacrificios no encuentran hoy la debida compensacion en el precio de los mostos. Con frecuencia se experimentan pérdidas de cuantía, ó no se obtiene el lucro legítimo del capital; y por lo que hace á los viñedos de *barros*, y todavía más á los de *arenas*, su ruina total es inminente. Y como lo más perfecto en agricultura no lo es sino á condicion de que realice una ganancia—que ha de representar el interés de la industria y la renta de la propiedad,—este admirable sistema exige radicales modificaciones; sin que por eso deje de ser ejemplo y modelo que pueda servirnos de guía,

limitando su aplicacion únicamente á los más privilegiados pagos.

Espaciar convenientemente las posturas para que el arado sustituya, en cuanto sea dable, la labor á brazo; usar de los estiércoles, que deben ser proscritos allí donde se quieren singularísimos productos; en una palabra, reducir al *mínimum* las impensas y llevar al *máximum* la ganancia líquida, combinando acertadamente los diversos factores de la empresa; hé aquí el problema que importa resolver para cada caso, y fuera del cual, la más bella teoría agnómica es una mera abstraccion. Pero ya es tiempo de decir algo sobre la recoleccion de los racimos y sobre la obtencion de su riquísimo zumo.

Cada variedad de uva llega á madurez en un distinto período, y á veces esta diferencia es de cuarenta ó más dias. En el viñedo jerezano se ha procurado generalizar en cada situacion, aquella casta que la experiencia indicara como preferible. Antiguamente se veia en todos los terrenos gran diversidad de vidueños; hoy en muchos de los *pagos albariños* el *palomino* (*listan*, en Sanlúcar) ocupa las nueve décimas parte de su extension; mientras el *mantuo castellano* y el *de pilas* predominan en las arenas. Esto facilita la vendimia en cierto modo; pero aún quedan en apreciable proporcion el *albillo* y el *mollar*; el *perruno* y el *cañoçazo*, cuyas uvas dan vinos de mucho aroma; el *Pedro Ximenez* y el *moscatel*, que producen dulcísimos mostos; y algunas otras variedades, aunque ya en cantidad relativamente exígua. Menester es cortar cada racimo en la época de su perfecta maturacion.

Este punto y sazon, no bien definido todavía, parece demostrarse por el cambio de color de los pedúnculos y aún del *escobajo*, que pasan del verde al pardo más ó ménos oscuro; por la facilidad con que la uva se desprende del *palillo*, sin dejar adherido al mismo nada de la pulpa ni del hollejo; por la transparencia de la cutícula y aún del grano; por su blandura, y, sobre todo, por su sabor azucarado que aumenta al par que su madurez económica es más completa. Estas reglas no son, sin embargo, todo lo seguras que fuera de desear, y ello es la causa de que en elegir el momento oportuno venga dominando un ciego espíritu de rutina, que difícilmente logran corregir alguna vez los cosecheros más entendidos. Acontece con frecuencia que, hácia fines de Agosto, la mayor parte de los capataces expresen, sin rebozo, su opinion de que



deban dejarse trascurrir aún dos ó tres semanas para dar comienzo á la cojida; pero llega el 8 de Setiembre, el día de la Virgen, como allí se le designa; hay uno que inicia la vendimia, y es de ver cómo todos se apresuran á llevar la gente, y cómo, tal vez los más rehacios, vienen á ponderar al amo la urgencia de una recoleccion que pocos días ántes consideraban absurda. La uva se ha rendido, el tiempo apremia, el sol puede llevarse gran parte de la cosecha..... todo esto ocurre de un momento á otro, y tan súbita mutacion no tiene más causa aparente que la conducta del vecino. Solo es, cual conviene, atemperado este espíritu imitativo, cuando el cosechero—¡caso raro!—no está completamente al arbitrio del capataz.

Hay, sin disputa, señores, mucho que estudiar en este asunto; el mayor ó menor grado de madurez determina gran diversidad en los resultados; y la calidad que para el vino se aprecie más, conforme á los gustos del mercado y hasta á los caprichos de la moda (que tambien en esto los hay), pueden influir en que convenga apresurar ó retardar algunos días la vendimia: mas, á pesar de todo, los almacenistas más acreditados y más prácticos, lo que cuidan de indagar es si las viñas, cuyos partidos de mosto compran, se vendimiaron en sazon y con nimia escrupulosidad. Las vendimias muy tempranas no inspiran demasiada confianza, como tambien se juzgan malas aquellas en que la uva ha sido mojada por las lluvias.

La recoleccion del racimo se hace siempre en diversas vueltas. Primero se corta y separa todo lo dañado por el calor excesivo y por cualquier otro accidente; despues se cogen los más adelantados y se llevan al *almijar*—que es una esplanada, comunmente contigua al caserío, donde la uva se asolea,—vaciando las *tinetas* en que son conducidos sobre los *redores* que en dicha esplanada se extienden; y lo mismo se va haciendo en los demás días, á medida que sucesivamente presentan la requerida madurez.

Dura el asoleo más ó ménos tiempo, segun el estado de la uva, segun la temperatura y segun el diverso objeto que el viñista se propone; esto es, segun desea fabricar vinos dulces—cuando el vidueño se presta á ello,—ó segun estima que debe sustraer por este medio al fruto mayor ó menor cantidad de humedad. Cuando se prolonga más de un día, cúbrese con otros durante la noche

los redores donde están los racimos para evitarles el rocío.

Alguna vez, ántes de echarlos en el lagar, se les quitan las más gruesas partes del escobajo; pero lo comun es despalillar completamente, despues de la pisa y ántes del prensado, por medio de una zaranda de madera que se coloca en el mismo lagar.

Este lagar, especie de batea de madera—cuyas dimensiones varían algo,—por lo general forma un cuadrado de 9 ó de 11 piés castellanos de lado, en su fondo ó *tarima*, que se halla rodeado de unas falcas de dos piés de altura, y dispuestas con cierta oblicuidad. En el centro del lagar está el husillo, ya de madera, ya más frecuentemente de hierro; y todo este aparato se asienta sobre unos banquillos ó borriquetes á la altura de tres piés del suelo.

Depositada y extendida la uva sobre la dicha tarima, uno ó dos hombres, calzados con fuertes zapatos, cuyas suelas están armadas de numerosos clavos, proceden á la pisa. El mosto sale por la *piquera* ó canal de los lagares, y pasando por un colador de alambre va á depositarse en la tina, desde donde se trasiega á las botas en que ha de fermentar. Se ha puesto tacha al sistema de pisa porque parece desaseado; y porque los clavos, rompiendo el grano ó pepita, que abunda en principios oleaginosos, pueden comunicar al mosto malas condiciones. No negaremos lo que en esto haya de razonable: se han ensayado, y se ensayan, máquinas de pisar, que si hasta ahora ofrece algun inconveniente su adopción, es indudable que resolverán algun dia el problema á satisfaccion de todos; pero el temor de que los zapatos que actualmente se usan rompan los huesecillos de la uva, es en verdad ilusorio. La capa que forma el orujo sobre el fondo del lagar evita por completo este accidente: jamás hemos visto rota ni una sola pepita.

Luego que ha escurrido el jugo obtenido por el pisoteo, se forma el pié al rededor del husillo, acumulando allí el orujo por medio de una pala, y rodeándolo y ciñéndolo con una pleita de esparto. Se arma con muy sencillas piezas esta ligera prensa, y se dan vueltas á la tuerca hasta lograr la presión de que es capaz, y que conviene no exagerar en este primer prensado ó *primer estrujon*; circunstancia que hace aceptable el mecanismo descrito, por más que parezca á muchos demasiado primitivo.

El resultado de esta expresion, mas el de la pisa, se reunen para constituir la *bota de yema*, cual la denominan en aquella localidad, y que es el mosto más selecto y estimado. Cada una de estas botas es el producto de una *carretada de uva*, medida imaginaria que equivale á *sesenta tinetas*, ó sean, por término medio, *sesenta arrobas* de peso, que dan más ó ménos cantidad de líquido, segun los años; pero cuyo promedio se calcula en unas treinta arrobas, ó bien *quinientos litros*. Las botas ó pipas tienen alguna mayor cabida, y hasta se emplean de á treinta y seis arrobas, á fin de que quede el vacío conveniente para el hervir ó fermentar del mosto.

El pié de orujo—por primera vez prensado,—se deshace luego, se rocía con agua, se vuelve á formar y se oprime nuevamente: este es el segundo *estrujon* que da los *agua-piés*. Repítese esta operacion adicionando más agua, y se obtienen como resultado del tercer estrujon los *espirriaques*. Unos y otros caldos se envasan por separado, como de inferior calidad, y están próximamente en la proporcion de una bota por cada nueve ó diez de las de *yema*.

Y todavía el orujo, pero ya fuera del lagar, se somete á más poderosas presiones, en prensas hidráulicas por lo comun, sacando de ellas *caldos de quema* para destilarlos en el alambique. Se me dispensará el empleo de palabras cuya significacion local que trato de hacer inteligible, da á esta ingrata tarea descriptiva el colorido práctico que me he propuesto.

Ya no queda más que trasportar con las precauciones debidas las pipas á la bodega, para que en ellas se cumpla la ley natural de las trasformaciones orgánicas.

Os hago gracia, señores, de este y otros detalles; y aquí terminaria mi conferencia, si no hubiese ofrecido al principio ocuparme, siquiera sea brevemente, de los medios que en el orden económico y administrativo pueden conducir al fomento de la viticultura.

No hay un solo problema del cultivo que no esté relacionado íntimamente con otros problemas y cuestiones que se refieren al estado político y social del país. A él se subordina y obedece todo adelanto; y toda lucubracion científica resulta estéril si en él no encuentra medios de realizacion.

Las leyes, la organizacion administrativa, el desarrollo de los conocimientos útiles, el carácter y las costumbres y otros elementos exteriores pero muy influyentes de la empresa agrícola, forman como su ambiente de vida, como la atmósfera en que forzosamente ha de respirar y desenvolverse el pensamiento que quiere encarnar en la práctica; y por eso el hecho es siempre una transaccion entre los ideales que bajan de las esferas de lo abstracto, y la imperfecta realidad que alimenta sus raíces en las terrenas capas de las necesidades, de los hábitos y hasta de las preocupaciones sociales.

Inútil es que el progreso científico alcance entre nosotros el grado de esplendor que anhelan las almas nobles y amantes de la prosperidad de la patria, si á este desarrollo no acompaña paralelamente un desenvolvimiento en la suprema esfera de la moral y del derecho.

Pues bien, señores; son muchos y árduos los medios que á tales fines pueden conducir; mas los principales dicen relacion, ó al fomento del capital, ó á la educacion de las inteligencias, ó al estímulo y á las garantías de la actividad y del trabajo.

Entre los primeros tenemos el importantísimo particular de los Bancos agrícolas. Es innegable que la tremenda crisis por que pasa la industria vinícola que hasta ahora parecia mejor cimentada, estriba principalmente en la falta de crédito que afecta al mayor número de los cosecheros. La necesidad de vender con prontitud sus productos para atenciones de su subsistencia y del laboreo de sus heredades, los pone á merced del comerciante, cuando no los precipita entre las sangrientas garras de la usura. Las desgracias, amenguando sus propias fuerzas, les han hecho impotentes para acudir al remedio de tan gravísimos males; y ¡cuántos ven hoy desaparecer, entre el estupor y la desesperacion, aquel patrimonio que constituia su bienestar, y la fortuna y el porvenir de sus hijos!

No há mucho tiempo, diez hectáreas de viña bastaban para que una familia viviese cómoda y holgadamente. Pobláronse los pagos de notables y lujosas casas, testigos allí todavía de la pasada prosperidad; y aquellos campos bendecidos, al par de la abundancia, derramaban la alegría, ofreciendo en las templadas tardes del otoño el cuadro más encantador y las venturosas escenas de los tiempos bucólicos. Y estos risueños goces alcanzaban á todos

por igual, hasta al más humilde propietario, hasta al último *mayeto* (como le llaman en el país), cuya blanca casita, luciendo al pié de la colina coronada de verdes pámpanos, parecia el emblema del bienestar y de la dicha.

¡Cuánto los tiempos han cambiado! ¡La pingüe heredad, delicia y esperanza de sus dueños, tal vez enriquecida con el inmenso valor de los recuerdos, viene labrando miserias y ruina! Nuevos caminos abastecen el mercado, perturbaciones de todo linaje causan tal depreciacion en los valores, que hoy la predilecta finca que se desdeñaba enagenar en ochenta ó noventa mil reales por hectárea hace catorce años, no encuentra comprador ni aún por la cuarta parte de esta suma, y la más angustiosa é insostenible situacion amenaza de muerte y de esterminio aquella que parecia riqueza inagotable. ¡Ah! Los Bancos agrícolas que prestasen á módico interés con pignoracion de los productos, hubiesen evitado ciertas imposiciones del capital, funestas, al cabo, para todos.

Otra circunstancia viene agravando la crisis aguda por que pasa el negocio vinatero en lo que fué, y aún es, el centro de su mayor actividad. Tal es la competencia de los vinos franceses, por la desventajosa condicion en que nos ponen los tratados de comercio, y sobre todo la tarifa inglesa sobre los que exportamos. Por causas puramente naturales, por condiciones de suelo y clima que nos dan superioridad en este ramo de la produccion, se nos castiga á pagar dos y medio chelines por galon, mientras que solo uno pagan los franceses; es decir, que pagamos un 150 por 100 más que estos, sólo porque nuestros vinos acusan, por lo comun, más de los 26 grados en el hidrómetro de Sikes. Profundos errores económicos, y esa inexplicable indiferencia con que asistimos, gobernantes y gobernados, al triste espectáculo del decaimiento y ruina de los más importantes ramos de la produccion nacional, han impedido hasta hoy el que desaparezca tanta desigualdad y tanta traba; mientras, por otra parte, nuestra industria agrícola se asfixia bajo el enorme peso del impuesto y de las exacciones de todo género.

Donde el sistema contributivo exige del cultivo la cuarta parte del producto líquido anual, proporcion que se duplica y aún más, ya por los arbitrios y tributos indirectos, ya por los frecuentes empréstitos, ya por esas mil maneras en que nuestro fisco demuestra

tan fecunda inventiva, allí no hay agricultura posible. El labrador no será ya como en las antiguas edades el siervo del terruño; pero ha venido á ser el siervo del fisco.

Se dice que hay ocultaciones de riqueza, y que por ello esta carga es más aparente que real; sin negarlo, ocurre preguntar: ¿existen esas ocultaciones en la misma proporcion en todas nuestras provincias, en todos nuestros términos municipales, y en todos los fundos enclavados en ellos? Seguramente no: pues entonces ni hay equidad ni justicia en la distribucion del impuesto. ¿Podrá admitirse que el fraude y la mentira entren como elementos reguladores en la fijacion de los tributos, y que la rectitud y la verdad sufran dura pena, sólo porque la impostura no se burle de toda ley y de todo deber?

Dice Adam Smith: «Para elevar un Estado al más alto grado de opulencia son menester y bastan tres cosas: paz, impuestos módicos y administracion tolerable de justicia.» Por tales caminos, ¿cuán largas jornadas nos quedan aún que hacer!

Perjudícanos, señores, por todo extremo, nuestro carácter refractario á la asociacion, palanca poderosa del progreso en más afortunados países. Ese espíritu de fiera pero mal entendida independencia, ese egoismo insensato que nos aparta á los unos de los otros, y nos condena á perdurables discordias, es causa de atraso, y manantial perenne de desventuras y de dificultades. «El deber de entenderse con sus semejantes, dice Brentano, es el supremo deber del humano linaje.»

Se han repetido millares de veces todas estas ideas; pero tan olvidadas andan, que parecen siempre llenas de novedad.

Respecto á la instruccion de los agentes agrícolas en todas sus categorías, es cosa que se intenta realizar desde hace muchos años, pero siempre con éxito menguado en lo que se refiere á las escuelas puramente prácticas. El principal escollo se encuentra en nuestras condiciones sociales; y la falta de alumnos fué el constante fracaso y la muerte de los ensayos sobre el particular verificados.

El rico y el de mediana posicion buscan, por lo general, esas carreras de mayor brillo, en que esperan alcanzar gran influencia y gran consideracion en el concepto público. Sin duda, que como notaba el erudito D. Diego de Saavedra, la exuberancia de tanta

enseñanza especulativa, sólo sirve para aumentar las polillas del Estado; pero ¿quién es capaz de oponerse á esas corrientes que no pudieron desviar de sus peligrosas direcciones nuestros más distinguidos estadistas, desde el eminente Jovellanos, y que llevan á nuestras universidades en tan escesoivo número los hijos de labradores y de industriales, de comerciantes y de artesanos, mientras los estudios de aplicacion y de las más útiles artes lamentan tantos olvidos, cuando no desdenes y menosprecio?

Los pobres, á su vez, ¿cómo han de ir á las escuelas prácticas si no van á las de primeras letras?..... Sólo veo, señores, un medio de que esa anhelada instruccion se logre en su más modesta, pero provechosísima esfera. Otros resortes son los que han de mover y difundir los conocimientos superiores de la agronomía, y de ellos no debo hablar hoy; pero para que haya hábiles operarios, buenos capataces, entendidos horticultores, esmerados jardineros, de que tan escasos y necesitados estamos, el solo medio es transformar en asilos agrícolas, bien montados y dirigidos, todos los hospicios provinciales. El asunto se presta á interesantes deducciones; pero ni me siento con fuerzas para ello, ni quiero abusar de vuestra atencion y benevolencia. He de terminar, pues, esta incompleta enumeracion de motivos generadores de una viticultura próspera, con brevísimas reflexiones sobre los que tienden á facilitar la vigilancia del propietario y el empleo más útil del trabajo del hombre.

Hay, señores, en nuestra pátria extensos terrenos muy propicios al cultivo de la vid, que carecen de todo medio de comunicacion con los mercados. Aun donde el mal no llega á tal punto, nuestros caminos, nuestras servidumbres rurales, más bien parecen, con lastimosa frecuencia, fosos ó barreras adecuadas para tener en perpétuo aislamiento la finca que nos dá la riqueza y el impuesto. Hijuelas hay que por la erosion de las aguas se convirtieron ya en verdaderos arroyos; y las detenciones llegan á extremos escandalosos. Agréguese á esto la inseguridad de cosas y personas, la incertidumbre de nuestras leyes agrarias, la lenta y temerosa accion de la justicia, cuando no la impunidad que fomenta vandálicos instintos; y tendremos sobradamente explicado ese abandono de los campos, esa despoblacion tan funesta á los progresos del cultivo como á la reparticion del suelo, que nos hace lamen-

tar las consecuencias perturbadoras del aumento del proletariado, y el anti-económico influjo de los latifundios.

Quisiese en algun tiempo corregir estos males haciendo reparto de baldíos, realengos y tierras concejiles, que despues hemos visto formar grandes dehesas; porque muy raro fué el que de los agraciados conservó su suerte: casi todos las enajenaron á vil precio, y así vinieron á parar en pocas y afortunadas manos. Pero ¿qué significa dar á un hombre un pedazo de terreno, si en él no encuentra su habitacion, y si carece del capital indispensable para explotarlo y para aguardar á que le rinda los primeros productos?

De otra manera es menester obrar si queremos colonizar nuestros yermos, si queremos impulsar el desarrollo de la poblacion rural. Y esto, señores, que aumentaria y repartiria convenientemente los brazos de que tanto ha menester el cultivo vitícola, es tambien fundamental y decisivo para el adelanto de todos los ramos de nuestra agricultura; y es el más poderoso resorte para el engrandecimiento de la patria.

La casa rústica habrá de ser la piedra angular del edificio de nuestra regeneracion agrícola; porque está en la humana naturaleza ligarse á aquellos sitios en que una vez hemos encontrado hospitalario albergue, en que hemos fijado algun tiempo nuestra morada; porque el hombre ama el hogar como una parte de su propio sér; porque hay un supremo instinto que nos atrae con fuerza irresistible hácia aquellos lugares en donde por primera vez vimos la luz del dia, en donde gozamos la primera dicha y en donde sufrimos el primer dolor, en donde un ambiente impregnado de dulcísimos afectos y de venerandas memorias hace vibrar en nuestro corazon las fibras de los más puros y nobles sentimientos, en donde la tierra parece siempre sonreirnos y el cielo siempre mostrarnos albores de inefable esperanza.

Pues bien, señores; en esos lugares, en ese terreno amado es donde se realiza toda mejora: en él no teme el hombre plantar el árbol cuyos frutos quizá solo sus nietos puedan recoger; en él todo trabajo se hace sin pena, todo sacrificio es espontáneo; y hasta parece inexcusable deber la conservacion y embellecimiento de un suelo en que hemos echado raíces más duraderas y profundas que las de aquellas plantas que cultivamos.

Nunca se recomendarán bastante unos sentimientos que así

enaltecen al hombre, como son fecundos para el adelanto agrícola: por eso es bueno y útil propagarlos como rica semilla que todos—áun los más humildes sembradores—debemos arrojar sobre esos fértiles campos de la civilización y del progreso, roturados por el esfuerzo de cien generaciones, fecundados por los lucientes rayos del sol de la inteligencia; y que debemos íntegros y mejorados en cuanto nos sea posible á las generaciones del porvenir.

He dicho.

LA TRILLA MECÁNICA EN ESPAÑA.

No hace tanto tiempo (1) que se dejaba escuchar, en el paraninfo antiguo de la Universidad central, la palabra elocuentísima del señor presidente del Consejo superior de Agricultura, don Francisco de P. Candau, haciendo ver los excelentes resultados conseguidos de la trilla mecánica en Andalucía, con la introducción de la máquina á fuerza de vapor de los Sres. Ransomes, Sims y Head, de Inglaterra.—Y decia el Sr. Candau:—«¿Sabeis cuánto tiempo hace que se introdujo en ese país de los atrasos, donde se dice que comienza el Africa? Pues pasa de doce años: ya veis, pues, que este adelanto, que se presenta por algunos como una novedad, existe en nuestras más censuradas provincias, acusadas porque aún conservan el sistema de barbechos, desde hace la friolera de doce años, no ensayando, sino sirviendo de sistema permanente en la recoleccion.»

Y en efecto, Andalucía, y especialmente las provincias de Cádiz y de Sevilla, tienen la gloria de haber introducido las primeras estas máquinas, adecuadas para las condiciones usuales de la trilla en España, como para los demás países del mediodía de Europa, donde es de necesidad obtener la paja corta, quebrantada y suave para la alimentacion del ganado. Los anteriores ensayos de otras máquinas de trillar hechos en Madrid y en algun otro punto de la Península con la trilladora de los Sres. Clayton, Schuttleworth y compañía, constructores de Lincoln, no habian satisfecho, ni lograron constituir sistema usual para la práctica ordinaria de la trilla, por el inconveniente de resultar la paja

(1) En 28 de Enero de este mismo año.

larga, inapropiada para el pienso de los animales, y no pudiendo satisfacer tampoco el efecto de los corta-pajas. El problema de la trilla mecánica no habia llegado por consiguiente en nuestro país á la resolucion deseada.

En este estado (1863) formóse una importante asociacion de agricultores, nominada *Fomento agrícola*, en Jerez de la Frontera, que desde luego empezó á promover activamente los ensayos de máquinas agrícolas, con especialidad de construccion inglesa. Iniciaban estos propósitos en el seno de dicha sociedad, dirigiendo la eleccion de los ensayos los ingenieros agrónomos D. Rafael y D. Ramon Guerrero, y D. Gumersindo Fernandez de la Rosa. La primera máquina trilladora que ensayó el *Fomento* en el cortijo de Santo Domingo, propiedad del presidente de la misma sociedad, Sr. D. Francisco García Pina, fué la de Ruston, Proctor y compañía, con algunas modificaciones. Los resultados no satisficieron completamente; pero la máquina fué adquirida por la sociedad, y los fabricantes llevaron muy detalladas observaciones y el conocimiento exacto de las necesidades del país, proponiéndose resolver el anhelado problema.

Prodújose cierto estímulo entre los constructores ingleses, y al siguiente año, aún ántes de la época de la recoleccion, presentóse otra trilladora de los Sres. Garret é hijos, que idearon dividir la faena, de manera que despues de limpio el grano, la paja pasase á otro aparato encargado de cortarla y suavizarla. Este procedimiento resultaba costoso y pesado en las manipulaciones; pero fué un nuevo paso dado en el camino que el *Fomento* se habia propuesto andar, aún á costa de grandes sacrificios pecuniarios. Estas tentativas decidieron al fin el que se encomendase al Sr. Ransomes este asunto, que por aquel entónces le habian sometido ya otros ilustrados labradores de Andalucía, y muy especialmente los Sres. Candau y Vazquez. La sociedad jerezana envió á Ipswich grandes cantidades de mies de trigo en *greña*, como dicen en el país, y una circunstanciada Memoria, en la cual se hacian notar los inconvenientes con que se tropezara en los anteriores ensayos, y hasta con indicaciones sobre los medios que se juzgaban como más oportunos para evitarlos. Enviáronse tambien muestras del trigo y de la paja tal como se deseaba obtener; esto es, como era necesario quedase para servir de alimento

al ganado de labor, y sobre todo á los bueyes, que tan delicados son respecto al particular. En resumen: los recursos del *Fomento agrícola*, con cuarenta ó cincuenta mil duros destinados para estas pruebas, sirvieron tanto como su iniciativa para facilitar la resolución de tan importante problema.

Otro hecho curioso debe tambien consignarse, y es el de que la misma insistencia con que los labradores andaluces perseguian su objeto de obtener la paja de trigo tan suave y bien hecha, llamó la atencion de algun cultivador inglés, que en circunstancias dadas vió un recurso para la alimentacion de sus ganados, en lo que antes no consideraba de ninguna importancia. Todo ello, y la perspectiva del consumo de máquinas que podrian hacer el Egipto y la Rusia, fueron causa de mayor animacion y empeño por parte de los constructores ingleses para alcanzar el objeto de las trilladoras á vapor con aparato para quebrantar la paja.

En 8 y 9 de Mayo de 1865 se realizaron los ensayos de esta máquina en el cortijo de Gambogaz, inmediato á la ciudad de Sevilla y propiedad del Sr. D. Ignacio Vazquez. Tales pruebas se pudieron efectuar con 7 $\frac{1}{2}$ carretadas de mies que enviaron los agricultores de Jerez, y con 6 $\frac{1}{4}$ carretadas, procedentes del cortijo del Copero: dichas mieses habian sido conservadas con el mismo propósito de realizar estos ensayos, desde la cosecha del año anterior.

El éxito de la máquina adquirida por el Sr. Vazquez produjo favorable impresion en la capital de Andalucía, y bien pronto empezaron á multiplicarse los pedidos al Sr. Ransomes, generalizándose las trilladoras mecánicas por aquel país, en cuanto lo permitia el alto precio de tales máquinas. Compró una la Diputacion provincial de Sevilla, con destino á su granja-escuela; el mismo Sr. Vazquez tomó despues hasta tres ó cuatro más, para sus diversos cortijos, y otros muchos agricultores adoptaron tambien el procedimiento, adquiriendo sucesivamente esta clase de máquinas. Fueron de los primeros los Sres. D. Francisco de P. Candau y don José María de Ibarra, ámbos de Sevilla, y los Sres. Guerrero y hermanos, de Jerez de la Frontera. Nos es imposible recordar los nombres de todos los que actualmente las emplean, además de los expresados; pero citaremos, entre otros: en Sevilla, á los señores D. Ignacio, D. Juan y D. Manuel Vazquez y Rodriguez, D. Enri-

que Ternero y Benjumea; D. Francisco Corbacho, de Montellano; D. Enrique de la Cuadra, de Utrera; D. José Aguilar, de Ecija. En la provincia de Cádiz, D. Francisco García Perez y Romero y D. Miguel Primo de Rivera, de Jerez; D. Ildefonso Nuñez de Prado, de Arcos de la Frontera. En la provincia de Badajoz, D. Felipe Solís y Campuzano, de Villafranca de los Barros; siendo bastantes otros los que en la misma Extremadura y en la provincia de Córdoba poseen tales máquinas. En Madrid no sabemos que exista otra máquina de trillar á vapor, por este sistema de quebrantar la paja, que la de Ransomes, que posee la escuela general de agricultura de la Florida. En Cataluña parece que tambien se han introducido algunas de estas máquinas de trillar.

Los elogios, bien justificados, de este procedimiento de trillar han sido muchos; pero escasean los datos prácticos sobre la cantidad de mies trillada en cada día de faena, número de días en servicio cada temporada, consumo de combustible en el trabajo ordinario, etc. Las noticias más exactas que poseemos se refieren á los ensayos hechos por el Sr. Corbacho en su cortijo de Valdecargado, término de Montellano, á fines de Agosto de 1865, y algunas propias observaciones tenemos de la trilla verificada en la granja-escuela de Sevilla, durante los años 1868 y 1869.

El resumen de los ensayos del Sr. Corbacho se puede establecer como vamos á indicar. Por cada *diez* horas de duracion en la faena, se deducen *nueve* de trabajo efectivo; de forma que la pérdida de tiempo, por detenciones, resulta en $\frac{1}{10}$. En el tiempo indicado, que debe graduarse como normal de la obra ordinaria, se trillaron 59 carretadas de greña de trigo, dando á *cinco* fanegas por carretada, y en total 295 fanegas de grano trilladas, ó sean 161 hectólitros 36 litros.

La trilla de cebada dió el término medio de 50 carretadas por cada *diez* horas nominales (1), con rendimiento en carretada de $7\frac{2}{5}$ fanegas de grano, ó sean 370 fanegas en total, que equivalen á 202 hectólitros 39 litros. De esta mies se trillaron en el curso de los ensayos hasta 246 carretadas.

(1) Ordinariamente, la cantidad de cebada que se trilla con la máquina suele ser mayor.

No disponemos de espacio suficiente para reproducir ahora todas las interesantes observaciones que el Sr. Corbacho hace en su Memoria, presentada á la diputacion provincial de Sevilla con fecha 6 de Octubre de 1865. Consignaremos sólo el resumen que hace dicho señor de las ventajas de esta máquina de trillar sobre el sistema comun, que dice son: 1.^a Mayor cantidad en los productos de trigo y paja. 2.^a Mejor calidad del uno y de la otra. 3.^a Disminucion del capital, relativamente al necesario para yeguas. 4.^a Grande economía en los gastos. 5.^a Grande economía de tiempo. 6.^a Regularidad mecánica de una operacion importantísima, antes sometida á las variaciones atmosféricas. 7.^a Mejora de la suerte de la clase obrera, porque economizando el costo de la produccion del trigo, el labrador podrá aumentar considerablemente el precio de los jornales. Nada hay que añadir á las juiciosas y meditadas apreciaciones del Sr. Corbacho.

Nuestras observaciones sobre el trabajo de dicha máquina nos han hecho ver que se trillan fácilmente en el día jornalero de 46 hasta 60 carretadas de greña; y término medio, se puede establecer unas 50 carretadas, ó sean 3.600 haces de trigo. Si graduamos rindan á 5 fanegas de grano por carretada, tendremos en las diez horas 250 fanegas, ó unos 136 hectólitros 75 litros (1). Estos resultados son suficientes para demostrar la economía que se alcanza con este método de trillar.

Anotado el efecto medio de la máquina de trillar, sus gastos se pueden estimar como sigue:

	Pesetas.
Intereses y amortizacion del capital de la máquina, 15.000 pesetas; al 10 por 100, son 1.500 pesetas, que distribuidas entre 60 dias, serán por dia	25
Gasto de carbon de piedra en diez horas, á 40 kilogramos por hora, y en total 400 kilogramos, á cinco pesetas el quintal métrico	20
Aceite para engrasar las máquinas.	2

(1) Segun la capacidad de la fanega sevillana=54,70 litros.

Salario del maquinista.	6 pesetas.	}	49
Id. del fogonero	4 »		
Id. de tres operarios para alimentar la trilla, á cuatro pesetas.	12 »		
Id. de cinco para separar los tamos y pajas, etcétera, á tres pesetas	15 »		
Id. de dos para recoger el grano y cargar, á tres pesetas.	6 »		
Id. de un operario y caballería para conducir agua á la locomóvil y recoger los costales llenos de grano.	6 »		

Total de la obra hecha con la máquina *H* de Ransomes
(gasto diario) 96

El dibujo de la figura 101 hace ver la disposicion general de la faena de la trilla con esta máquina, trabajando normalmente siete operarios, cuando en el anterior cálculo ponemos hasta trece; pero esto depende de la necesidad que hay de remudar los operarios, especialmente los que están encargados de alimentar de gavillas la máquina. En la práctica usual se tienen dos cuadrillas, y por lo ménos se debe graduar una tercera parte de los trabajadores en descanso, para que vayan sustituyéndose. Por esto, tres operarios alimentadores, descansando uno á cada hora, y de los siete restantes ocupados en las manipulaciones de acercar gavillas, recoger y separar el grano y paja, trabajando cinco normalmente y descansando dos á intervalos, pueden sin dificultad y sin fatiga sostener con buen resultado la faena durante las diez horas.

Siendo 50 carretadas, ó unas 3.600 gavillas las trilladas con la máquina, y rindiendo sobre 250 fanegas de trigo, las 96 pesetas de gasto total producen el costo de 0,38 pesetas por fanega de grano, ó sea unos 0,70 pesetas por hectólitro. Además, si suponemos que los 3.600 hazes representen la cosecha de 6 hectáreas de terreno, el gasto por cada hectárea sale en 16 pesetas. Fáciles cálculos permiten una sencilla comparacion entre el costo de esta trilla mecánica con el que ocasionan los demás procedimientos usuales en las eras; cuya comparacion la estableceremos de este modo:

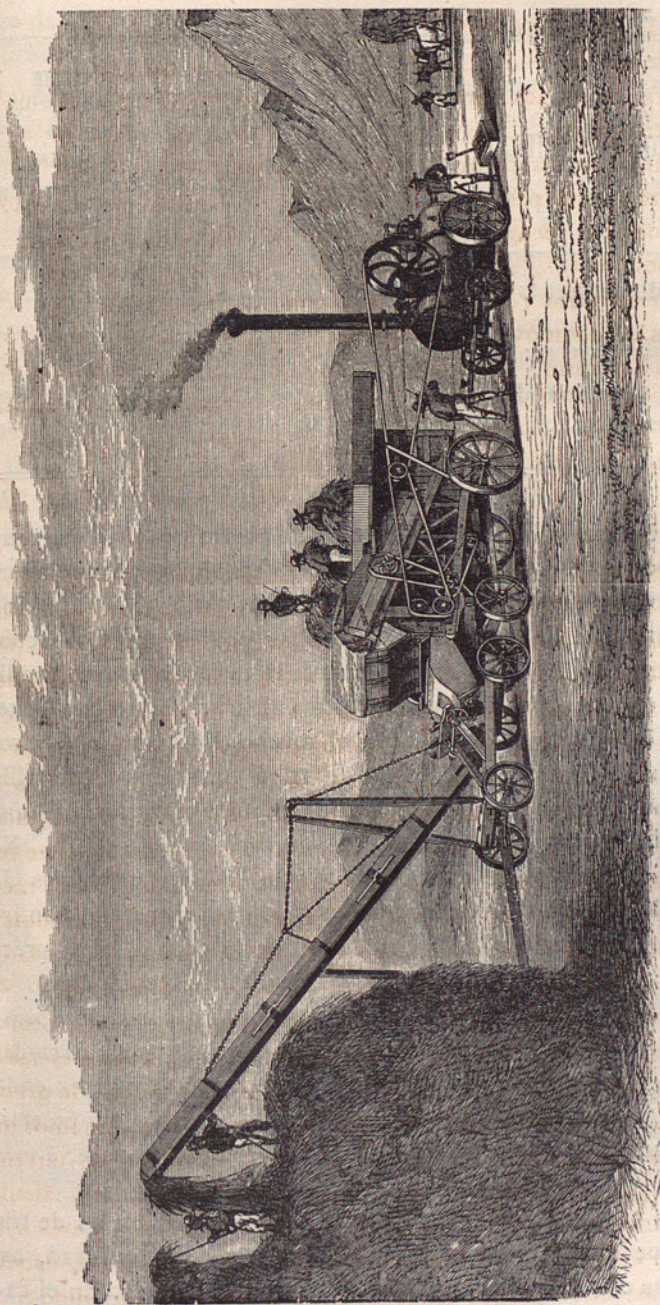


Fig. 101.— Máquina de trillar y locomóvil á vapor, funcionando con aparato elevador de la paja para dejarla almiarada.

MEDIOS DE TRILLAR.	GASTO DE LA TRILLA con relacion al grano. — <i>Pesetas.</i>		GASTO de la trilla por hectárea. — <i>Pesetas.</i>
	Por fanega.	Por hectólitro.	
Con trillo-rulo..	0,57	1,04	23
Con yeguas.	0,52	0,90	21,50
Con la máquina de Ransomes.	0,38	0,70	16

Estos resultados, aunque indicando sólo términos medios, muy variables en cantidad de obra y precios, demuestran, sin embargo, el ahorro de la trilla mecánica. Debe aún fijarse la atención en la primera de las ventajas establecidas por el Sr. Corbacho, como resultado de sus observaciones; cual es la del mayor rendimiento de grano, de que hemos hecho abstracción en los antecedentes cálculos. Sin embargo, el mismo ilustrado agricultor gradúa que por cada 100 fanegas de trigo obtenidas en la trilla con yeguas, por medio de la máquina se alcanzan 136, ó una fanega más de trigo próximamente por carretada de greña. No queremos alterar, ni en más ni en ménos, las consecuencias de este cálculo del Sr. Corbacho, que en todo caso merecería confirmarse ó rectificarse por los agricultores que ya poseen larga práctica del empleo y resultados de tales máquinas. Ateniéndonos al expresado, y suponiendo que veinticuatro yeguas con diez operarios y cuatro zagales, trillen una parva de treinta y tres carretadas en el día, costando la faena 86 pesetas en conjunto y obteniendo 132 fanegas de grano limpio, cada una saldria en 0,65 pesetas. De análogo modo subiria el gasto de emplear el trillo-rulo, á más de 0,71 pesetas por fanega.

Util nos parece ahora el dar idea de las diferentes clases de trilladoras que construyen los Sres. Ransomes, Sims y Head, así como de las condiciones esenciales de tales mecanismos. En el ca-

tálogo de dichos constructores correspondiente á 1876 hacen la clasificacion siguiente:

«1.^a clase.—*A*. Trilladoras de dos ventiladores con criba rotatoria (privilegio de invencion) que dan el grano perfectamente limpio é igual.

»2.^a clase.—*B*. Con dos ventiladores, pero sin criba de rotacion; separa el grano perfectamente limpio, aunque sin dejarlo clasificado; pues sólo separa los chicos y los partidos. Aplícase con preferencia á aquellos países en que el trigo se vende por grandes cantidades para el extranjero y sin clasificar el grano.

»3.^a clase.—*C*. De un sólo ventilador, que limpia bien el grano; aunque no para los mercados donde se exige el limpiado á máquina. Es sumamente sencilla esta máquina en su construccion, trabajando con gran rapidez.

»4.^a y 5.^a clases.—*H* y *M*. Semejantes á las descritas clases *B* y *C*, están dotadas además de un aparato para cortar y machacar la paja. Son muy adecuadas para los países cálidos, donde se aprovecha la paja como alimento del ganado, en lugar del heno.»

Las indicaciones del catálogo que dejamos copiadas hacen ver que las cinco expresadas clases se pueden agrupar en dos secciones:

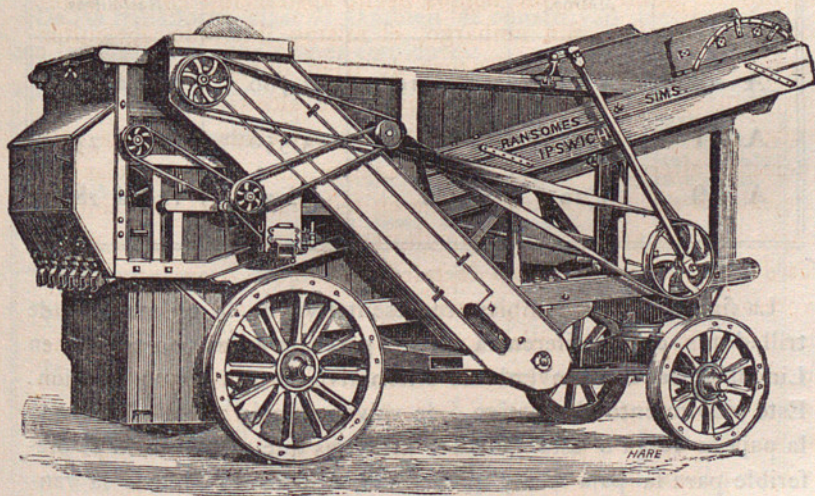


Fig. 102.—Trilladora clase *A*, con doble ventilador y criba de rotacion, que dá el trigo perfectamente limpio é igual.

una de las trilladoras *A B* y *C*, que sólo producen el desgrane de las espigas, dando la paja larga sin quebrantar, como se desea y aprovecha para diferentes usos en los países del Norte y centro de Europa. En tales puntos cuentan con abundantes henos para alimentarlos ganados, y es económico no complicar la faena con otras operaciones, que aumentarían los gastos sin utilidad ni beneficio. La otra sección puede formarse con las trilladoras *H* y *M*, á las cuales se les adiciona el aparato para cortar y machacar la paja, á fin de conseguir esta materia suave para el alimento, como se necesita en los países meridionales, con destino al pienso de los ganados.

La figura 102 representa el conjunto de la máquina clase *A*, cuyo grabado permite examinar con suficientes detalles el aspecto del conjunto exterior. De esta clase de máquinas construyen tres tamaños, á saber:

MARCAS.	ANCHURA del tambor. — Metros.	FUERZA NECESARIA en caballos de vapor.	PESO MEDIO en kilógramos.	CANTIDAD aproximada de grano, trillado en 10 horas de trabajo. — Hectólitros.
A—3	1,52	8 á 10	3.700	230 á 270
A—1	1,37	6 á 8	3.550	200 á 230
A—9	1,22	6	3.050	140 á 180

La figura 103 es también representativa de la misma clase de trilladoras, con la diferencia de ser parecida á las construidas en Lincolnshire, con movimiento alternativo en vez del de rotación. Este movimiento alternativo ó de vaiven es más ventajoso cuando la paja es larga ó está mojada, mientras que el rotatorio es preferible para la paja seca y quebradiza, ofreciendo además la ventaja de absorber menos fuerza que las trilladoras de vaiven. La cantidad de grano trillado, y en general de obra hecha, es análoga en ámbos sistemas, así como las dimensiones de la máquina,

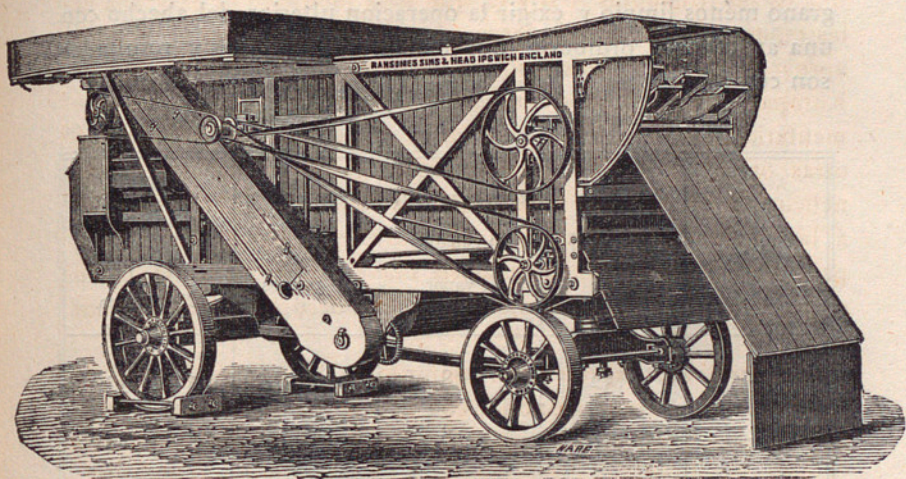


Fig. 103.—Trilladora clase *A*, con movimiento alternativo ó de vaiven, ventajoso para la paja larga ó mojada.

anchura del tambor y fuerza necesaria. Las de la figura 103 únicamente ofrecen un poco de más peso.

De las trilladoras clase *B* tambien se construyen tres tamaños con las marcas y condiciones siguientes:

MARCAS.	ANCHURA del tambor. — Metros.	FUERZA NECESARIA en caballos de vapor.	PESO MEDIO en kilógramos.	CANTIDAD aproximada de grano, trillado en 10 horas de trabajo. — Hectólitros.
B—3	1,52	10	3.430	250 á 320
B—1	1,37	8	3.175	200 á 250
B—2	1,06	6	2.035	110 á 150

Para gran cantidad de obra hecha en igualdad de tiempo, con menor fuerza de vapor, son indudablemente las mejores las trilladoras de la clase *C*, aunque con el inconveniente de quedar el

grano ménos limpio y exigir la operacion ulterior del ahecho con una aventadora ordinaria. Sus marcas, condiciones y resultados son como sigue:

MARCAS.	ANCHURA del tambor. — Metros.	FUERZA NECESARIA en caballos de vapor.	PESO MEDIO en kilógramos.	CANTIDAD aproximada de grano, trillado en 10 horas de trabajo. — Hectólitros.
C — 3	1,52	8	3.125	250 á 320
C — 1	1,37	6	2.895	220 á 250
C — 9	1,22	4	2.210	130 á 180

La figura 104 hace ver todos los detalles del mecanismo en estas máquinas. Los haces de mies desatados se introducen por el sitio que indica la frase UNTHRASHED CORN, significativa de grano sin trillar. El tambor *A*, que gira con una gran velocidad, coge rápidamente la mies presentada á su accion, y desgrana las espigas contra el cóncavo *a*. La flecha indicada en el tambor hace ver la direccion en que el mismo gira. El enrejado del cóncavo permite pasar el grano sobre la tabla ó plano sacudidor *C'*, mientras que la paja asciende sobre el elevador *BB* en la direccion de la palabra STRAW, ayudando á la elevacion la horquilla oscilatoria *O*, que mueve la biela *PP*. La accion de este mecanismo conduce la paja entera hasta la parte posterior de la máquina, por donde sale y se recoge. Volvamos al grano, que hemos dejado cayendo del enrejado del cóncavo sobre la tabla sacudidora *C'*. De aquí, por la parte inferior de dicha tabla (en posicion inclinada), pasa el grano á la criba *C*, que tambien oscila con movimiento alternativo. Las granzas de toda especie, como paja menuda, trozos de espiga sin desgranar, raquis de dichas espigas, etc., resbalan sobre la criba *C*, y vienen á salir por cerca de la letra *Q*, donde indica la palabra GAVINCS. El grano cribado en *C* cae

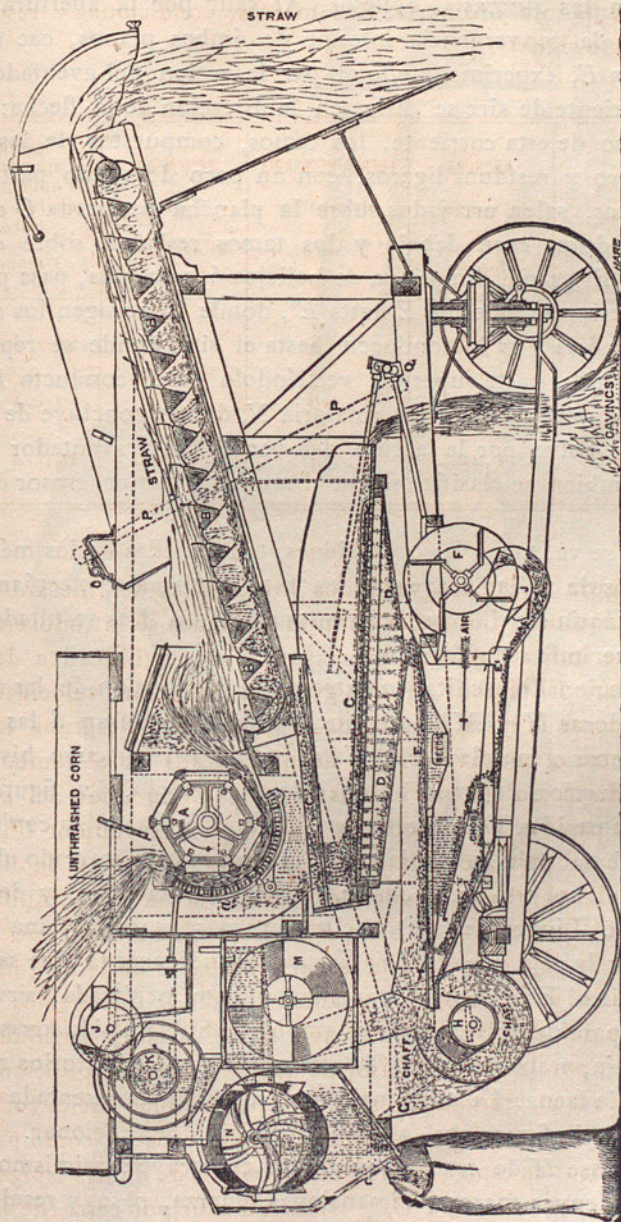


Fig. 104.—Detalles mecánicos de la trilladora clase A.

sobre los dos planos inclinados *DD*, que lo reúnen todavía mezclado con las glumas ú hollejos. Al salir por la abertura que existe en la convergencia inferior de ámbos planos, cae sobre otra criba *E*, experimentando al par la acción del aventador *F*, cuya corriente de aire se dirige en la dirección de la flecha: bajo el impulso de esta corriente, los tamos, compuestos de las glumas, polvo y residuos ligeros, con un poco del grano partido y aechaduras, salen arrojados sobre la plancha perforada *G chaff*: las aechaduras caen debajo y los tamos resbalan sobre dicha plancha. El grano, limpio ya de hollejos ó cascarilla, pasa por la parte inferior de la criba *E* hasta *E'*, donde lo recogen los canchiones de noria *J* y lo conducen hasta el sitio donde se repite la letra *J*, en la parte superior, vertiéndolo en el conducto *K* del aparato limpiador á la criba rotatoria *N*, donde concluye de limpiarse de polvo por la acción del ventilador ó aventador *M*, y donde tambien se clasifica segun el mayor ó menor grosor de los granos.

Como se ve, todas las operaciones, tan difíciles en los métodos ordinarios de trillar y aventar, en esta máquina se efectúan con extraordinaria sencillez y precision matemática. Los resultados no pueden ser más satisfactorios.

Lo relacionado facilita en extremo la descripción de las clases de trilladoras *H* y *M*, que principalmente interesan á las condiciones más generales del cultivo en España, y cuyo historial de introduccion dejamos bosquejado al principio. La figura 105 da suficiente idea del aspecto exterior que presenta su conjunto, con su plataforma extendida en la parte superior, cerrado al otro extremo el aparato para cortar y machacar la paja, y debajo, uniéndose al juego de ruedas delanteras más pequeñas, una larga tabla, por la cual pasa la paja cortada y quebrantada que sale de la máquina. Esta tabla, convenientemente perforada, sirve de zaranda para que pueda salir el grano que hubiera sido arrastrado con la paja, y apurar mejor de este modo los satisfactorios resultados de la faena. La máquina, como se halla representada en el grabado de la figura 105, está en disposición de funcionar.

De la clase *H* de estas máquinas se construyen asimismo tres tamaños, cuyas marcas, dimensiones, fuerza, peso y resultados se consignan á continuacion:

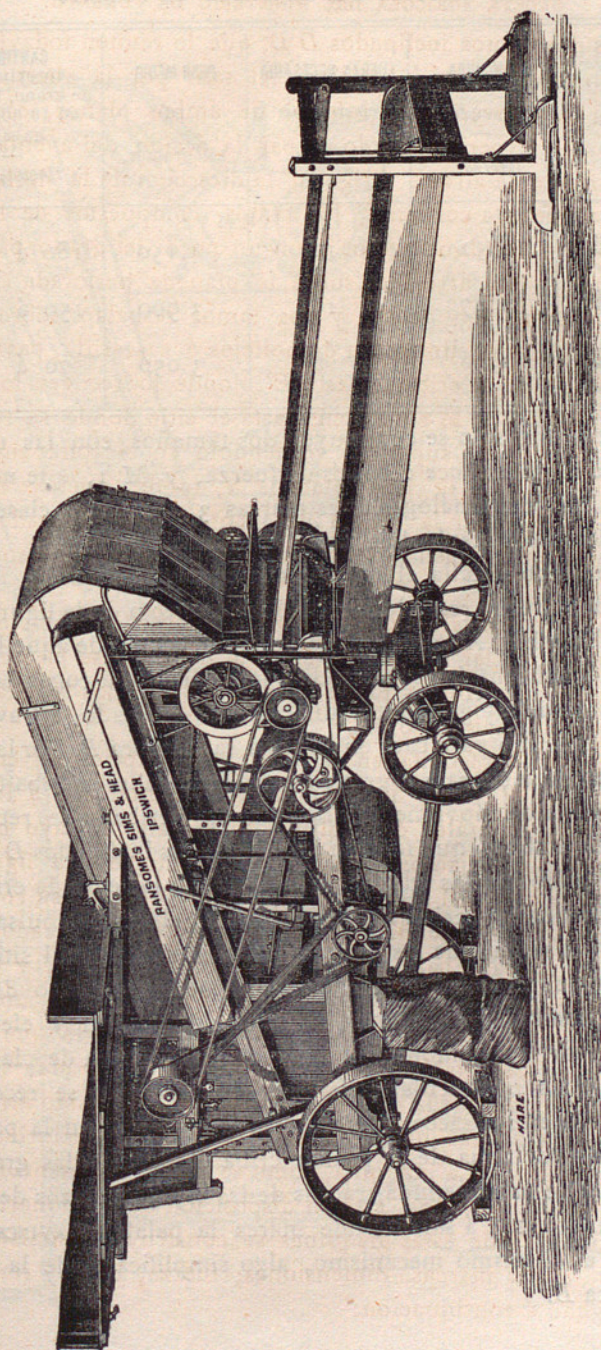


Fig. 103.—Trilladora con aparato para cortar y machacar la paja.

MARCAS.	ANCHURA del tambor. — Metros.	FUERZA NECESARIA en caballos de vapor.	PESO MEDIO en kilógramos.	CANTIDAD aproximada de grano, trillado en 10 horas de trabajo. — Hectólitros.
H—3	1,52	12	4.150	180 á 210
H—1	1,37	10	3.900	150 á 180
H—2	1,06	8	3.050	70 á 90

En la clase *M* sólo se construyen dos tamaños, con las marcas *M* 3, que requiere doce caballos de fuerza, y *M* 1, que necesita diez caballos. Son análogas á las marcas 3 y 1 de la clase *H* en sus condiciones y resultados.

La figura 106 detalla el mecanismo de esta máquina, que se comprenderá mejor recordando lo dicho respecto de la figura 104. En esta el tambor *A* ofrece pocas diferencias del de aquella, girando en igual sentido, como indica la flecha, para coger la mies y desgranar sus espigas contra un cóncavo enrejado, á través del cual pasa el grano para caer en la tabla sacudidora *B*. Por la parte inferior de esta tabla sale el grano á estenderse sobre la criba *C*, que tambien oscila en movimiento alternativo, y cribado se reúne en el fondo de embudo que forman los dos planos inclinados *DD*, cayendo revuelto con las glumas ú hollejos en la segunda criba *E*, que experimenta la acción del ventilador *F*, el cual impulsa tales glumas en el sentido de las flechas, hasta lanzarlas en el sitio que indica la palabra *CHAFF*. El grano limpio cae en el fondo del depósito *G*, donde los canjilones de noria lo recogen y elevan á la *G* superior, vertiéndolo en el limpiador *H* y criba de clasificación *J*. Por las puertecillas inferiores de esta criba se recoge el grano limpio en los sacos, como indica el grabado, en la palabra *CLEAN CORN*. Por cima de la primer criba *C* resbalan las granzas, compuestas de paja menuda, ráquis de las espigas, trozos de éstas sin desgranar, etc., á salir donde marca la palabra *GAVINS*. En resumen, es el mismo mecanismo, algo simplificada, de la trilladora marca *B*.

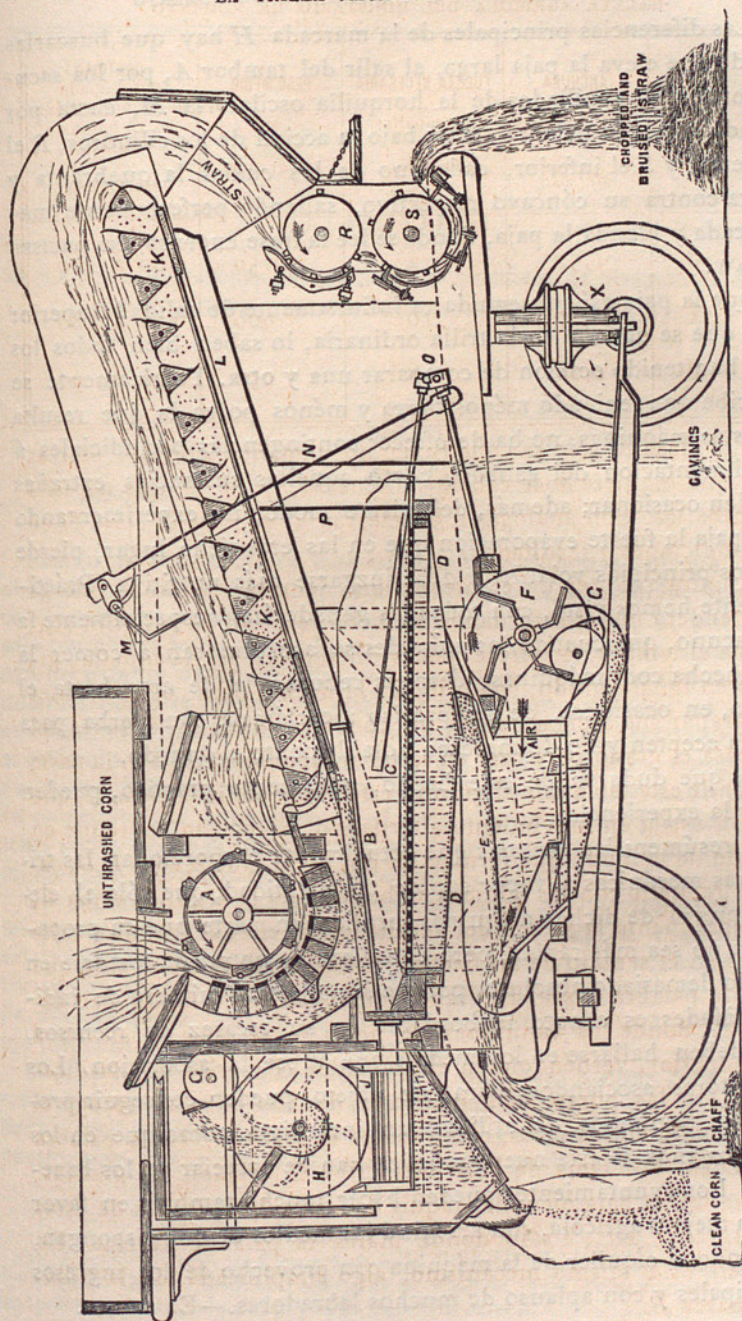


Fig. 106.—Detalles mecánicos de la trilladora clase *H*.

Las diferencias principales de la marcada *H* hay que buscarlas desde que eleva la paja larga, al salir del tambor *A*, por los sacudidores *KK*, auxiliados de la horquilla oscilatoria *M*, entra por donde señala la palabra *STRAW* bajo la accion de los cilindros, *R* el superior y *S* el inferior, cada uno de los cuales la quebranta y corta contra su cóncavo respectivo, saliendo perfectamente machacada y blanda la paja, donde se lee la frase *CHOPPED AND DRUISED STRAW*.

Que la paja así conseguida es infinitamente de calidad superior á la que se obtiene en la trilla ordinaria, lo saben bien todos los que han tenido ocasion de comparar una y otra. Teóricamente se concibe que teniendo ménos tierra y ménos polvo la que resulta de estas máquinas, no ha de ofrecer contingencias perjudiciales á la alimentacion del ganado, como aquellas sustancias extrañas pueden ocasionar; además, del mismo modo, no experimentando esta paja la fuerte evaporacion que en las eras tiene lugar, pierde ménos principios volátiles y debe juzgarse más nutritiva. Prácticamente hemos visto, con todas las ganaderías, y especialmente la de vacuno, que cuando los animales se acostumbran á comer la paja hecha con máquinas, despues rehusan la de eras hasta el punto, en ocasiones, de ser preciso mezclársela con yerba para que la acepten y no desmerezca notablemente el ganado.

Los que dudaren de este hecho, puramente práctico, pueden hacer la experiencia.

En resúmen: las ventajas que actualmente proporcionan las trilladoras mecánicas á vapor son de tanta entidad, que sólo el elevado precio de dichas máquinas justifica en parte que su propagacion no sea más rápida; pero esta disculpa no puede tomarse en sentido demasiado absoluto, porque si para gran número de individualidades es asunto inabordable en su escasez de recursos, éstos deben hallarse en los medios que ofrece la asociacion. Los agricultores, asociándose para este objeto, pueden conseguir provechosos resultados, de utilidad tan inmediata, como que en los primeros años de esta nueva práctica han de apreciar ya los beneficios. Los ayuntamientos pueden hacer mucho tambien en favor de esta mejora agrícola, con arreglo á los medios de que dispongan, utilizando el alquiler de la máquina con provecho de los ingresos municipales y con aplauso de muchos labradores.—E. ABELA.